PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE

MEDIDAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CRIADERO DE BIVALVOS

Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720,
Estibada da marta, Outes (A Coruña)
Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP



PROMOTOR
Asociación Organización de produtores pesqueiros de Noia
OPPNOIA (OPP95)

MEDIDA 202595S3M08 EFICIENCIA ENERXÉTICA EN INSTALACIÓN PARA A RECUPERACIÓN DE ESPECIES E ECOSISTEMAS MARIÑOS

DICIEMBRE DE 2024, NOIA – A CORUÑA

josebarreiro carreño
ARQUITECTO

Cantón, 18 - Noia (15200) A Coruña
657 966 492 - josebarreiro@coag.es

Colexio Oficial de
Arquitectos de Galicia

INFORME DE VISADO

O Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia (COAG), con CIF Q1575005B e domicilio na Praza da Quintana nº 3 de Santiago de Compostela, en cumprimento do establecido no Art. 13.2 da Lei 2/1974 de colexios profesionais, e no ámbito da súa competencia, INFORMA que procedeu ao VISADO do seguinte traballo profesional:

1. TRABALLO PROFESIONAL OBXECTO DE VISADO

Datos do Traballo profesional	
Nº	2406677, 2
Expediente	Medidas de mejora de eficiencia energética en criadero de bivalvos
Traballo	Proxecto técnico
Emprazamento	LUGAR MOSTEIRO. FREIXO SABARDES Polígono 91 Parcela 720 ESTIBADA DA MARTA, 0 . OUTES. 15288
Arquitecto/a(s) participante(s)	
Nome, nº	BARREIRO CARREÑO, JOSÉ, 4466
Promotor(es)	
Nome e apelidos/DNI-CIF	OPPNOIA (OPP95) / G56340458

2. O VISADO COLEXIAL COMPROBOU OS SEGUINTES EXTREMOS

a) A identidade e a habilitación profesional do autor principal e, no seu caso, dos autores de proxectos parciais ou outra documentación técnica integrada no traballo e non visada previamente, utilizando para iso os rexistros de colexiados de acordo co previsto no Art. 10 punto 2 da Lei 2/1974.

b) A corrección e integridade formal da documentación do traballo profesional de acordo coa normativa aplicable ao traballo do que se trata.

3. EXTREMOS NON SOMETIDOS A CONTROL COLEXIAL

O visado colexial non comprende:

a) A determinación dos honorarios profesionais a percibir polo autor nin as demais condicións contractuais pactadas entre as partes para a realización do traballo profesional.

b) O control técnico dos elementos facultativos do presente traballo profesional, como son entre outros, a corrección das determinacións funcionais, técnicas, económicas ou construtivas, así como a súa adecuación á normativa urbanística vixente, ou a congruencia do orzamento de execución material das obras co contido das previsións do proxecto.

4. NORMATIVA COMÚN DE VISADO

Os aspectos sometidos ao visado colexial por existir unha relación de causalidade directa entre o traballo profesional e a afección á integridade física e seguridade das persoas (Real Decreto 1000/2010, do 5 de agosto, sobre visado obrigatorio) foron controlados conforme á Normativa común sobre regulación do visado colexial apropada polo Consello Superior dos Colexios de Arquitectos de España (CSCAE) e o procedemento de comprobación propio do COAG.

5. RESPONSABILIDADE

En caso de danos derivados do traballo profesional obxecto deste visado dos que, no seu caso, resulte responsable o seu autor, o COAG responderá subsidiariamente dos danos que teñan a súa orixe en defectos que debesen de ser postos de manifesto polo Colexio e que garden relación directa cos elementos obxecto deste visado concreto.

Santiago de Compostela, a 30 de decembro de 2024

Asinado pola Decano-Presidente do Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADAE70C789B4
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19

Colexio Oficial de
Arquitectos de Galicia
COAG

ANEXO

Relación de arquivos dixitais que integran o traballo profesional visado (as carpetas sen arquivos amósanse en cor gris)

PROXECTO TÉCNICO	CVE	nº de páxs.
1 MEMORIA		
Memoria Descritiva		
0.PortadaDE.pdf	ADD40BC75322	1
6.AnejoFotográfico.pdf	AD92CA5BD663	17
1.1.MemoriaDescriptiva.pdf	AD5BF8F3AA59	20
Memoria Urbanística		
1.4.MemoriaUrbanistica.pdf	AD9E9FB62B13	19
Memoria Construtiva		
1.2.MemoriaConstructiva.pdf	AD9318448C0B	6
Cumprimento do CTE		
1.3.0.MemoriaCTE.pdf	AD7D4FB4D935	1
1.3.1.SE.pdf	AD9D0B69EA31	2
1.3.2.SI.pdf	ADD999128B72	3
1.3.3.SUA.pdf	AD9B1A533F0B	2
1.3.5.HR.pdf	ADE9F33A7EB9	2
1.3.6.HE.pdf	ADFD7CBAD0C2	3
1.3.4.HS.pdf	AD37C762AF61	7
Cumprimento doutra normativa		
2 ANEXOS Á MEMORIA		
Estudo Xeotécnico		
Cálculo da Estrutura		
Protección contra incendios		
Instalacións		
Proyecto FV OPPNoia Firmado.pdf	AD7ADB015E85	159
Eficiencia Enerxética		
Uso e Mantemento		
Control de Calidade		
2.0.Anejos.pdf	ADEE1B2DB30D	1
2.2.PlanControlCalidad.pdf	AD516A0CE0E3	15
Estudo ou Estudo Básico de Seguridade e Saúde		
2.1.EBSS.pdf	AD87DEAAA2A9	39
Estudo de Xestión de Residuos		
2.3.EstudioGestionResiduos.pdf	AD63AD29A7B2	34
Plan de obra		
Referencias de fundamento do replanteo		
Informes e estudos previos		
3 PLANOS		
Situación, Estado actual		
a000portadaDG.pdf	ADA653EC286C	1
a00indiceDG.pdf	AD2326630F04	1
a01situacion.pdf	ADB7D5852E2D	1
a03estadoActual PB.pdf	ADD1782B63DC	1
a04estadoActual PC.pdf	ADC82FA925A2	1
a05estadoActual Alzados EyO.pdf	AD8397C3F594	1
a06estadoActual Alzados NyS.pdf	ADCC579C59F5	1
a07estadoActual Secciones.pdf	AD8B1635D90B	1
Emprazamento, Urbanización		
a02emplazamiento.pdf	AD759B9DDBDB	1
g01gestionResiduos.pdf	AD955733ECD9	1
Plantas xerais, Cubertas, Alzados e seccións		
c01intervencionPC.pdf	ADF38995729B	1
c02intervenciónAlzados EyO.pdf	AD4C498DD6FC	1
Estruturas		
e01estructuraCubierta.pdf	ADD1E4F79245	1
Instalacións		
i01pluvialesPC.pdf	AD93662C41B1	1
Definición construtiva, Memorias gráficas		
c03detalles.pdf	AD59B9F4498B	1
c04detalles.pdf	ADF4822C4C5B	1
c05detalles.pdf	AD63FB025D59	1
4 PREGO DE CONDICIÓNS		
3.PliegoCondiciones.pdf	AD51D6D90F4D	50
5 MEDICIÓNS E ORZAMENTO		
Prezos descompostos		
5.9.PreciosDescompuestos.pdf	AD135809C2E6	20
Medicións		
4.Mediciones.pdf	AD947D9B9007	14
Prezos unitarios		
5.4.CuadroManoObra.pdf	ADA1EE120295	2
5.5.CuadroMaquinaria.pdf	AD75BA72549E	4
5.6.CuadroMateriales.pdf	AD6658E536E9	4
Prezos auxiliares		
5.7.CuadroPreciosN1.pdf	ADCBEAC52760	11
5.8.CuadroPreciosN2.pdf	AD1E91A3AC47	14
Orzamento		
5.0.Presupuesto.pdf	AD31FC4F858D	1
5.1.IndicePresupuesto.pdf	ADF5C89FD796	1
5.3.PartidasPresupuesto.pdf	ADD62BDE3F5A	11

Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADAE70C789B4
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

ANEXO

Relación de arquivos dixitais que integran o traballo profesional visado (as carpetas sen arquivos amósanse en cor gris)

Resumo por capítulos		
5.2.ResumenPresupuesto.pdf	ADE66703B9E2	3
6 OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS		
Memoria de actividade		
Telecomunicacións, Fogar Dixital		
7 DOCUMENTACIÓN DO PROMOTOR		
Titulo da propiedade ou facultativo para obrar		
Información catastral		
Autorizacións administrativas		

Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADAE70C789B4
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2
conforme ao certificado anexo 30.12.2024 14:21:19

Colexio Oficial de
Arquitectos de Galicia
COAG

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE

MEDIDAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CRIADERO DE BIVALVOS

Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720,
Estibada da marta, Outes (A Coruña)
Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP



PROMOTOR
Asociación Organización de produtores pesqueiros de Noia
OPPNOIA (OPP95)

DOCUMENTACIÓN ESCRITA

DICIEMBRE DE 2024, NOIA – A CORUÑA

josebarreirocarreño
ARQUITECTO

Cantón, 18 - Noia (15200) A Coruña
657 966 492 - josebarreiro@coag.es

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADD40BC75322
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19
CVE: AD5BF8F3AA59
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

1.1. Identificación y objeto del proyecto

Título del proyecto Medidas de mejora de eficiencia energética en criadero de bivalvos

Objeto del proyecto El proyecto tiene por objeto acometer las medidas de mejora propuestas en el estudio de eficiencia energética realizado sobre el inmueble en el que se ubica el criadero de bivalvos, que comprenden la sustitución de los paneles de cubierta por otros con una transmitancia térmica inferior a los existentes, así como la instalación de unos paneles fotovoltaicos que produzcan electricidad de forma sostenible.

Situación Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720, Estibada da marta, Outes (A Coruña) - Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP

1.2. Agentes

1.2.1. Promotor.

Promotor **Asociación Organización de produtores pesqueiros de Noia-OPPNOIA (OPP95)**
CIF/NIF: G56340458
Avenida República Argentina, 21, bajo, 15200, Noia (A Coruña)

Representante **Arturo González Iglesias**
CIF/NIF: 76967412M
Avenida República Argentina, 21, bajo, 15200, Noia (A Coruña)

1.2.2. Proyectista.

Proyectista **José Barreiro Carreño**
Arquitecto
CIF/NIF: 78800126X
Colegio: COAG - Nº colegiado: 4466
calle Cantón, nº18, bajo - 15200 Noia (A Coruña)
Teléfono: 657966492
josebarreiro@coag.es

1.2.3. Otros técnicos.

Director de Obra **José Barreiro Carreño**
Arquitecto
CIF/NIF: 78800126X
Colegio: COAG - Nº colegiado: 4466
calle Cantón, nº18, bajo - 15200 Noia (A Coruña)
Teléfono: 657966492
josebarreiro@coag.es

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD5BF8F3AA59
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Director de Ejecución	**A designar por el promotor**
Constructor	**A designar por el promotor**
Autor del estudio de seguridad y salud	**José Barreiro Carreño** Arquitecto CIF/NIF: 78800126X Colegio: COAG - Nº colegiado: 4466 calle Cantón, nº18, bajo - 15200 Noia (A Coruña) Teléfono: 657966492 josebarreiro@coag.es
Coordinador de seguridad y salud en obra	**A designar por el promotor**
Entidades de control	**A designar por el promotor**

Digital signed by: Consello Galego de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD5BF8F3AA59
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

1.3. Información previa: antecedentes y condicionantes de partida

Emplazamiento

El solar se encuentra situado en el límite del Concello de Outes, en una zona calificada como suelo rústico de protección de Costas, en las proximidades de la playa de Cotarín.

Datos del solar

El solar objeto del presente proyecto se encuentra en Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720, Estibada da marta, tiene una configuración irregular con una superficie en planta de 6.793,25 m².

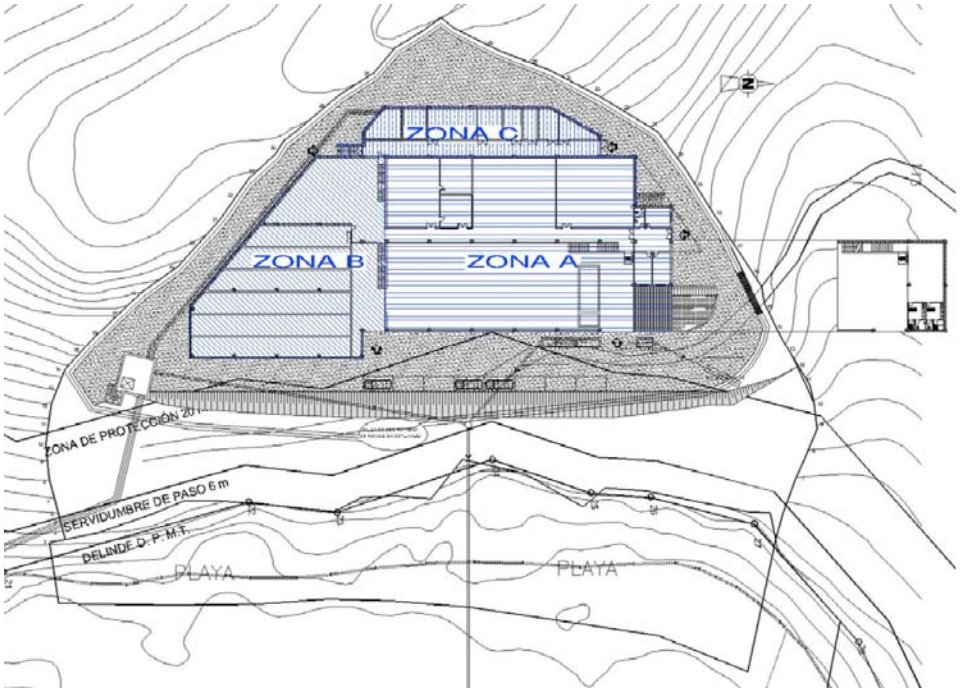
Datos de la edificación existente

El edificio principal está desarrollado en planta baja y situado en la zona central de la parcela en paralelo a la línea de costa. El edificio respeta los linderos y servidumbres que se indican en la normativa urbanística municipal y autonómica así como en la Ley de costas, los cuales ya se habían justificado en el correspondiente proyecto de ejecución referido anteriormente. Este edificio se organiza de tres zonas:

A. Zona de criadero de almejas y ostras (zona húmeda), con los usos complementarios administrativos y de vestuarios para el personal (zona seca).
B. Invernaderos de cultivo masivo de microalgas.
C. Zona de instalaciones y mantenimiento.

Las zonas A y C están englobadas por una cubierta general común en la que se disponen paneles traslúcidos y claraboyas.

La zona B, correspondiente a los invernaderos, está englobada por una cubierta que presenta la mayor parte de su superficie traslúcida.



Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD5BF8F3AA59
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

El edificio, consta de tres plataformas que se escalonan y adaptan al terreno de forma progresiva:

A) El acceso principal se realiza por la plataforma de la cota +17,00 m. En él se encuentran la recepción, y los despachos administrativos. En esa misma plataforma se encuentran las salas de cría de reproductores y post-larvas por una parte, y la sala climatizada de larvas por otra. También se encuentran en esa plataforma, el laboratorio, la cámara de cultivo de fitoplancton, la sala de cultivo de algas en bolsas, y el Nivel 1 del invernadero de cultivo masivo de algas en tanques.

B) En la plataforma de la cota +12,50 m se encuentran las piscinas de los semilleros, así como los vestuarios de personal y una zona de almacén. En esta plataforma también se ubican los Niveles 2 y 3 del invernadero de cultivo masivo de algas en piscinas.

C) Por último, en la plataforma de la cota +20,50 m se encuentran las instalaciones de depósitos de agua de mar, filtrado, salas de calderas y de máquinas, grupo electrógeno, cuadros eléctricos, soplantes, y un pequeño taller de mantenimiento. Esta plataforma cuenta con un acceso exterior directo al pasillo principal.

La parte superior de los tanques-depósito de agua de mar está sobre una losa de hormigón (plataforma a la cota 24,60 m) a la intemperie, sobre ella se encuentran los filtros principales de la captación.

El establecimiento cuenta con las siguientes instalaciones exteriores al edificio:

1. Captación de agua de mar:
a) Sistema de bombeo de la captación de agua de mar desde el punto de aspiración hasta los depósitos de cabecera del edificio (extremo Sur de la parcela).
b) Fosa séptica-depuradora para tratamiento de las aguas residuales fecales y la conducción de las aguas allí depuradas a zanja filtrante (en las proximidades de los vestuarios).

2. Tratamiento de aguas residuales:
a) Canalización de recogida de aguas residuales procedentes de los diferentes niveles y conducción a las instalaciones depuradoras correspondientes.
b) Tanque de decantación para el tratamiento de las aguas industriales procedentes de las piscinas de cultivo y cría (perímetro Este del edificio, en las proximidades de las piscinas semillero).
c) Cuneta que recorre los linderos Suroeste, y Noroeste de la parcela, para la recogida de aguas de pluviales procedentes de los terrenos forestales limítrofes, y su posterior conducción a una balsa de sedimentación en la que se recoge antes de ser vertida al mar.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: A05BF8F3AA59
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

d) Fosa séptica-depuradora para tratamiento de las aguas residuales fecales (perímetro Este del edificio, en las proximidades de los vestuarios) y conducción de estas aguas depuradas a zanja filtrante.

e) Canalización de vertido de las aguas residuales industriales ya depuradas desde las instalaciones de depuración en tierra, hasta el punto de vertido en aguas de la ría de Muros y Noia, (Coordenadas UTM X= 504051,02, Y= 4736920,00; según se indicaba en proyecto).

3. Abastecimiento de agua:
a) Pozo de barrena para abastecimiento de agua dulce.

4. Conexiones con los servicios eléctricos y de telecomunicaciones:
a) Canalizaciones para la conducción y conexión mediante arquetas de los servicios de electricidad, telefonía y datos.

5. Centro de Transformación de abonado:
a) De 250 KVA, matrícula 15PHRP.

6. Instalación de gasóleo:
a) Tanque aéreo de capacidad 10.000 litros.

b) Red de distribución para suministro a grupo electrógeno y a 2 calderas de calefacción y ACS.

El establecimiento cuenta con las siguientes instalaciones interiores del edificio:

1. Electricidad en baja tensión:
a) Cuadro General de Baja Tensión (CGBT) instalado (nivel 17,50 m) en un cuarto de uso exclusivo.
Desde este CGBT, parten líneas que alimentan a los subcuadros (secundarios):
o Subcuadro de cultivos
o Subcuadro de semilleros
o Subcuadro de sala de máquinas
o Subcuadro de captación

b) Grupo electrógeno de 240 KW.
c) Aparatos de alumbrado y autónomos de emergencia.

2. Aire acondicionado:
a) Sistema tipo VRV (Caudal variable de refrigerante), el cual consta de 4 unidades exteriores (bomba de calor) y 8 unidades interiores (de tipo fancoil de techo y split de pared).

3. Agua de mar:
a) Tuberías de captación y evacuación instaladas en el fondo marino de polietileno.
b) Tuberías de captación en tierra de PVC.
c) Tuberías de evacuación en tierra de PVC.
d) Tuberías de distribución en PVC.
e) 2 bombas de captación funcionando en paralelo: una principal y otra de reserva.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD5BF8F3AA59
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

4. Aire a baja Presión:
a) 2 Soplantes funcionando en paralelo: una principal y otra de reserva.
b) Tuberías de distribución en acero (tramos próximos a las soplantes), y en PVC en el resto.
c) Las acometidas a los tanques de cría son en tubos de silicona, con sus correspondientes válvulas de corte.

5. Evacuación agua de mar:
a) Procede del agua de mar utilizada en la explotación y del agua dulce de baldeos.
b) Esta red evacua al mar pasando previamente por una decantadora de arenas y lodos que sirve también de homogeneizadora para la mezcla del agua fría, con el agua caliente y con el agua dulce de baldeos.

6. Agua dulce (fontanería):
a) Parte del depósito de regulación de 2000 L situado en la plataforma más alta de la parcela (cota +24,60). En este depósito el agua se encuentra ya depurada, filtrada y desinfectada. La captación (dado que no hay acometida a red pública municipal) se realiza en un pozo de barrena en la parcela
) Sistema de bombeo que garantiza la presión en todos los puntos de consumo: aseos y vestuarios de personal.

7. Saneamiento fecales:
a) Procede de los aseos y vestuarios del establecimiento.
b) Dado que no hay posibilidad de acometida a red municipal, estas aguas se conducen a fosa séptica con filtro biológico y salida a zanja filtrante.

8. Calefacción y ACS:
a) Generación mediante 2 calderas de gasóleo, funcionado en paralelo; depósito interacumulador aislado y vaso de expansión.
b) Redes de distribución en tubería de cobre.
c) Radiadores con elementos de aluminio inyectado.

9. Elevador:
a) Montacargas de 2 paradas y capacidad de carga 1.000 kg.

10. Protección contra el rayo:
a) Pararrayos de cabeza ionizante con dispositivo de cebado PDC condensado atmosférico.

11. Protección contra incendios:
a) Consta de los siguientes medios de extinción: extintores de polvo ABC, cada 15 metros o menos de recorrido; y extintores de polvo CO2 en los cuadros eléctricos.
b) Todos los recorridos de evacuación del establecimiento son inferiores a 50 metros.
c) El establecimiento dispone de los equipos de alumbrado emergencia reglamentarios descritos en el proyecto de referencia.

Digitally signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD5BF8F3AA59
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677-2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Antecedentes de proyecto

En Septiembre de 2006 la Cofradía de Pescadores de "San Bartolomé" de Noia encargó a Norting Ingenieria SLP (NIF B-15.402.738) (Antes denominada como Javier Guillén, SL), la redacción de un Proyecto de Ejecución de un Criadero de Almeja y Ostra a ubicar en Estibada da Marta, Ría de Muros e Noia, Parroquía de San Juan do Freixo, Término Municipal de Outes (A Coruña). Dicho proyectó fue redactado por el Ingeniero Industrial D. Javier Guillén Rodríguez (colegiado nº 240 por el ICOIIG) y el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (colegiado nº 15.188 por el CICCPG). Como resultado de dicho encargo, se redactaron los siguientes documentos técnicos:
- *"Proyecto Básico Modificado de Criadero de Almeja y Ostra"*, redactado en noviembre de 2006 (referencia N-3312, visado por el ICOIIG con nº 3179/2006, de fecha 22/11/2006).
- *"Proyecto de Ejecución de Criadero de Almeja y Ostra"*, redactado en diciembre de 2006 (referencia N-3312-EJ, visado por el ICOIIG con nº 3632/2006, de fecha 29/12/2006).
A través de ambos documentos se obtuvieron los correspondientes permisos y autorizaciones de los organismos públicos competentes para la ejecución de las obras e implantación de la actividad de criadero de almeja y ostra: Ayuntamiento de Outes y Consellerías (Medio Ambiente, Mar, Sanidade e Industria) de la Xunta de Galicia.

En mayo de 2009 concluyeron la ejecución de las obras e instaladas proyectadas en la documentación técnica de referencia.

Entre los años 2009 y 2014 el criadero estuvo en funcionamiento, interrumpiéndose la actividad en éste a finales del año 2014.

En 2019 2020 se reanudó la actividad de criadero de almeja y ostra en el establecimiento existente, para lo cual encargó a Norting Ingeniería, SLP (NIF B-15.402.738) un Informe Técnico que para evaluar el estado de conservación del edificio e instalaciones del mismo, y por otro, la adecuación de éste a la documentación técnica referida anteriormente, en base a la cual se proyectó, ejecutó y mediante el cual se obtuvieron todos los permisos y autorizaciones de los organismos públicos competentes. En dicho informe se concluye que las superficies y dependencias indicadas en el Proyecto de Ejecución de diciembre de 2006, no han sufrido variación alguna, que Todas las instalaciones exteriores e interiores se encuentran detalladas en el Proyecto de Ejecución de diciembre de 2006, estando todas ellas ejecutadas de manera sustancialmente idéntica a la especificada en dicho documento técnico, que el estado de conservación del edificio principal así como de las instalaciones era correcto.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD5BF8F3AA59
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

1.4. Descripción del proyecto

1.4.1. Descripción general de la intervención, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.

Descripción general de la intervención

Se plantea acometer una serie de medidas de mejora de la eficiencia energética del edificio.

Para ello será necesario en primer lugar desmontar los paneles sándwich así como las placas grecadas de policarbonato que cierran la cubierta, para colocar en su lugar una nueva cobertura formada por nuevos paneles sándwich de mayor espesor y paneles de policarbonato celular que mejoren el aislamiento térmico de la cubierta.

Las soluciones escogidas son las siguientes:

- Cobertura de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, para ambiente marino, de lana de roca, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, formados por cara exterior de chapa grecada con dos grecas acabado prelacado verde, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de 10cm de espesor y de densidad media 95 kg/m³, y cara interior de chapa lisa acabado prelacado blanco, de 0,6 mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,35 W/(mK), coeficiente de transmisión térmica 0,367 W/(m²K), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 35 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 34,7 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,85, según UNE-EN ISO 354, colocados con un solape del panel superior de 200 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

- Lucernario a un agua en cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes. Con placas translúcidas planas de policarbonato celular, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, de 30 mm de espesor, coeficiente de transmisión térmica 1,25 W/(m²K), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

Sobre los pasillos de las zonas A y C se instalarán unas claraboyas para dotar a los mismos de luz natural y ahorrar así energía eléctrica:

- Claraboya de cúpula acrílica fija parabólica trivalva, de base cuadrada 610x610 mm, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, incluso zócalo de acero galvanizado con aislamiento térmico lateral de espuma de poliuretano; fijación estanca de cúpula a zócalo con tornillos y colocación de capuchones protectores y de zócalo a cubierta mediante tirafondos o clavos de acero inoxidable.

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
CVE AD5BF8F3AA99
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Data: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
COAG
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Los bordes libres se resolverán con:

- Borde perimetral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

Los encuentros con paramentos verticales se resolverán con:

- Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

Se instalarán también nuevos canalones y bajantes:
- Bajante rectangular de aluminio lacado, color verde, de 70x110 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, instalada en el exterior del edificio. Incluso, conexiones, codos y piezas especiales.
- Canalón cuadrado de aluminio lacado, color verde, de desarrollo 400 mm, de 0,68 mm de espesor, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.

Así mismo, se contempla también realizar una instalación de placas fotovoltaicas que permitan generar energía eléctrica de forma sostenible y reducir el consumo de energía primaria no renovable, según proyecto técnico específico complementario.

Programa de necesidades

El programa de necesidades viene dado por el promotor y consiste en acometer una serie de medidas de mejora de la eficiencia energética del criadero de bivalvos, consistentes en la mejora de la envolvente térmica de la cubierta y en la instalación de un sistema de placas fotovoltaicas que generen energía eléctrica de forma sostenible.

Uso característico del edificio

El uso característico del edificio es industrial, acogiendo unas instalaciones de acuicultura que no pueden estar en otra zona más alejada del mar.

Otros usos previstos

No se prevén otros usos

Relación con el entorno

El edificio se adapta al terreno escalonándose para reducir el impacto visual sobre el mismo. Los nuevos paneles sándwich de la cubierta serán verdes por el exterior al igual que los existentes para integrarse con la vegetación del entorno.

Espacios exteriores adscritos

El edificio posee una parcela que lo rodea en la que no se plantea ninguna intervención.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD5BF8F3AA59
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

1.4.2. Marco legal aplicable de ámbito estatal, autonómico y local.

El presente proyecto cumple el Código Técnico de la Edificación, satisfaciendo las exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de 'Seguridad estructural', 'Seguridad en caso de incendio', 'Seguridad de utilización y accesibilidad', 'Higiene, salud y protección del medio ambiente', 'Protección frente al ruido' y 'Ahorro de energía y aislamiento térmico', establecidos en el artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

En el proyecto se ha optado por adoptar las soluciones técnicas y los procedimientos propuestos en los Documentos Básicos del CTE, cuya utilización es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas impuestas en el CTE.

Exigencias básicas del CTE no aplicables en el presente proyecto

Exigencias básicas SE: Seguridad estructural

Se trata de una intervención en la que no se plantea modificar la estructura existente.

Se ha comprobado en el proyecto básico y de ejecución con el que se construyó el edificio que la estructura existente está capacitada para soportar los nuevos paneles de cobertura así como la instalación de placas fotovoltaicas.

Exigencias básicas SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad

SUA 1 - Se trata de una reforma en la que no se cambia el uso característico, ni se modifican elementos a los que afecte la seguridad frente al riesgo de caídas. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.
SUA 2 - Se trata de una reforma en la que no se cambia el uso característico, ni se modifican elementos a los que afecte la seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.
SUA 3 - Se trata de una reforma en la que no se cambia el uso característico, ni se modifican elementos a los que afecte la seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.
SUA 4 - Se trata de una reforma en la que no se cambia el uso característico, ni se modifica la iluminación y no es necesaria iluminación de emergencia según DB SI. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.
SUA 5 - La exigencia básica SUA 5 es de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc., previstos para más de 3000 espectadores de pie. Por lo tanto, no es de aplicación.
SUA 6 - La exigencia básica SUA 6 es de aplicación a piscinas colectivas. Por lo tanto, no es de aplicación.
SUA 7 - Se trata de un edificio sin garaje. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.
SUA 8 - Se trata de una reforma en la que no se cambia el uso característico, ni se modifican elementos a los que afecte la seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.
SUA 9 - Se trata de una reforma en la que no se cambia el uso característico, ni se modifican elementos a los que afecte la accesibilidad. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: A05BF8F8A059
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 230677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Exigencias básicas HS: Salubridad

Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos

Se trata de una intervención en un edificio existente en la que se renuevan los paneles de cobertura de la cubierta y se instalan unas placas fotovoltaicas sobre los mismos. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.

Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior

Se trata de una renovación de cubierta en un edificio en el que no se cambia el uso característico, ni se modifican elementos a los que afecte la calidad del aire interior. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.

Exigencia básica HS 4: Suministro de agua

Se trata de una intervención en la que no se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.

Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas

Se trata de una intervención en la que no se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.

Exigencia básica HS 6: Protección frente a la exposición al radón

La exigencia básica no es de aplicación, ya que se trata de una intervención en la que no se cambia el uso, ni se interviene en la solera del edificio.

Exigencia básica HR: Protección frente al ruido

Se trata de una intervención parcial en un edificio existente, por lo tanto, las exigencias básicas de protección frente al ruido no son de aplicación.

Exigencias básicas HE: Ahorro de energía

Exigencia básica HE 0: Limitación de consumo energético

Esta Sección es de aplicación en:

a) edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes;
b) edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente y sean acondicionadas
Dado que el presente proyecto no se contempla una ampliación del edificio, esta sección no es de aplicación.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD5BF8F3AA59
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Exigencia básica HE 2: Reglamento de instalaciones térmicas en edificios

Se trata de una reforma en la que no se incorporan nuevos subsistemas de climatización o producción de agua caliente sanitaria, ni se modifican los existentes, ni se sustituyen por otros de diferentes características, ni se amplía el número de equipos generadores de calor o frío, ni se cambia el tipo de energía utilizada, ni se incorporan energías renovables, ni se cambia el uso característico del edificio. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.

Exigencia básica HE 3: Condiciones de las instalaciones de iluminación

Se trata de una intervención en la que no se contempla un cambio del uso característico del edificio, ni de una zona del mismo, ni se contempla intervenir en las instalaciones de iluminación, por lo que la exigencia básica no es de aplicación.

Exigencia básica HE 4: Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

Se trata de una intervención en la que no se modifica la instalación de producción de agua caliente sanitaria. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.

Exigencia básica HE 6: Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

El edificio es de uso distinto del residencial privado con una zona de uso aparcamiento de 10 plazas o menos. Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

Cumplimiento de otras normativas específicas:

Estatales

ICT	Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
RITE	Reglamento de instalaciones térmicas en edificios (RITE)
REBT	Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 52
RIGLO	Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a ICG 11
RIPCI	Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI)
RCD	Producción y gestión de residuos de construcción y demolición
R.D. 390/21	Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD5BF8F3AA59
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

1.4.3. Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas. Normas de disciplina urbanística

Categorización, clasificación y régimen del suelo

- Clasificación del suelo: Rústico de protección de Costas
- Planeamiento de aplicación: Plan General de Ordenación Municipal de Outes

Normativa Básica y Sectorial de aplicación

- Otros planes de aplicación

Ley 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia

Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas

Parámetros tipológicos (condiciones de las parcelas para las obras de nueva planta)			
Parámetro	Referencia a:	Planeamiento	Proyecto
Superficie mínima de parcela	Ley 2/2016	2000 m2	6793,25 m2
Retranqueo a linderos	Ley 2/2016	5.00 m	> 5.00 m
Servidumbre de protección del DPMT	Ley 22/1988	20.00 m	20.00 m
Servidumbre de tránsito del DPMT	Ley 22/1988	6.00 m	6.00 m
Parámetros volumétricos (condiciones de ocupación y edificabilidad)			
Parámetro	Referencia a:	Planeamiento	Proyecto
altura máxima	Ley 2/2016	7.00 m (2 plantas)	3.50 m (1 planta)
Material de cobertura	PGOM	Teja, chapa metálica o similares	Panel sándwich verde y policarbonato traslúcido
pendiente de la cubierta	PGOM	< 40º	<17.5º
Ocupación máxima	Ley 2/2016	60% (4.075,95 m²) ACUICULTURA	35,54% (2414,27 m²) ACUICULTURA
Superficie construida sobre rasante	Ley 2/2016	< 120% = 8.151,90 m²	35,54% = 2414,27 m²
Superficie construida bajo rasante	Ley 2/2016	-	63,82 m²
Superficie construida total	Ley 2/2016	-	2478,09 m²
Cierres de parcela	Ley 2/2016	< 1.50m opaco	1.00m opaco
Acceso rodado	Ley 2/2016	Si	Si
Conexión eléctrica	Ley 2/2016	Si	Si
Abastecimiento de agua potable	Ley 2/2016	Si	Pozo de barrena
Tratamiento de aguas residuales	Ley 2/2016	Si	Si DEPURADORA DECANTADORA FOSA SÉPTICA CON FILTRO BIOLÓGICO Y ZANJA FILTRANTE

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD5BF8F3AA59
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Parámetros volumétricos (condiciones de ocupación y edificabilidad)			
Parámetro	Referencia a:	Planeamiento	Proyecto
Recogida de residuos urbanos	Ley 2/2016	Si	Si RESIDUOS ESPECIALES MEDIANTE GESTOR AUTORIZADO

1.4.4. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.

Descripción de la geometría del edificio

Edificio principal está desarrollado en planta baja y situado en la zona central de la parcela en paralelo a la línea de costa. El edificio respeta los linderos y servidumbres que se indican en la normativa urbanística municipal y autonómica así como en la Ley de costas, los cuales ya se habían justificado en el correspondiente proyecto de ejecución referido anteriormente.

Este edificio se organiza de tres zonas que se escalonan para adaptarse al terreno:

A. Zona de criadero de almejas y ostras (zona húmeda), con los usos complementarios administrativos y de vestuarios para el personal (zona seca).
B. Invernaderos de cultivo masivo de microalgas.
C. Zona de instalaciones y mantenimiento.

Las zonas A y C están englobadas por una cubierta general común en la que se disponen paneles traslúcidos y claraboyas.

La zona B, correspondiente a los invernaderos, está englobada por una cubierta que presenta la mayor parte de su superficie traslúcida.

Volumen

El volumen del edificio resulta de la aplicación de las ordenanzas urbanísticas en el momento de construcción.

Con la intervención propuesta se mantendrá la forma y volumetría de la cubierta existente.

Superficies útiles y construidas

La intervención propuesta no afecta a las superficies útiles y construidas del edificio.

Accesos

El acceso al edificio se realiza a través de una pista forestal existente en su extremo Norte, que parte de la C-550 en su tramo Noia-Muros.

Evacuación

La evacuación del edificio se realiza a través de una pista forestal existente en su extremo Norte, que parte de la C-550 en su tramo Noia-Muros.

Digital signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD5BF8F3AA59
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 240667.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

1.4.5. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto.

1.4.5.1. Sistema estructural

Se trata de una intervención en la que no se plantea modificar el sistema estructural del edificio.

El sistema estructural está compuesto por elementos prefabricados de hormigón armado: pilares, vigas en T y viguetas pretensadas.

La estructura se adapta al terreno para conseguir una integración con el mismo, por lo que los elementos antedichos se complementan con muros de contención de hormigón armado realizado in situ.

1.4.5.2. Sistema de compartimentación

No se contempla realizar ninguna intervención sobre el sistema de compartimentación del edificio.

1.4.5.3. Sistema envolvente

CUBIERTA:
Las soluciones escogidas son las siguientes:

- Cobertura de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, para ambiente marino, de lana de roca, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, formados por cara exterior de chapa grecada con dos grecas acabado prelacado verde, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de 10cm de espesor y de densidad media 95 kg/m³, y cara interior de chapa lisa acabado prelacado blanco, de 0,6 mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,35 W/(mK), coeficiente de transmisión térmica 0,367 W/(m²K), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 35 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 34,7 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,85, según UNE-EN ISO 354, colocados con un solape del panel superior de 200 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

- Lucernario a un agua en cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes. Con placas translúcidas planas de policarbonato celular, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, de 30 mm de espesor, coeficiente de transmisión térmica 1,25 W/(m²K), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

Sobre los pasillos de las zonas A y C se instalarán unas claraboyas para dotar a los mismos de luz natural y ahorrar así energía eléctrica:

- Claraboya de cúpula acrílica fija parabólica trivalva, de base cuadrada, 610x610 mm, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, incluso zócalo de acero galvanizado con aislamiento térmico lateral de espuma de poliuretano; fijación estanca de cúpula a zócalo con tornillos y colocación de capuchones protectores y de zócalo a cubierta mediante tirafondos o clavos de acero inoxidable.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD5BF8F3AA59
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Los bordes libres se resolverán con:

- Borde perimetral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

Los encuentros con paramentos verticales se resolverán con:

- Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

CANALONES:

Canalón cuadrado de aluminio lacado, color verde, de desarrollo 400 mm, de 0,68 mm de espesor, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.

BAJANTES:

Bajante rectangular de aluminio lacado, color verde, de 70x110 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, instalada en el exterior del edificio. Incluso, conexiones, codos y piezas especiales.

1.4.5.4. Sistemas de acabados

No se contempla ninguna intervención en el sistema de acabados del edificio.

1.4.5.5. Sistema de acondicionamiento ambiental

En el presente proyecto, se han elegido los materiales y los sistemas constructivos que garantizan las condiciones de higiene, salud y protección del medio ambiente, alcanzando condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y disponiendo de los medios para que no se deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, con una adecuada gestión de los residuos que genera el uso previsto en el proyecto.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: A0558F8FBA59
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1.4.5.6. Sistema de servicios

Servicios externos al edificio necesarios para su correcto funcionamiento:

Suministro de agua	Se dispone de pozo de barrena para el abastecimiento de agua apta para el consumo humano.
Evacuación de aguas	Existe una depuradora, decantadora, fosa séptica con filtro biológico y zanja filtrante.
Suministro eléctrico	Se dispone de suministro eléctrico con potencia suficiente para la previsión de carga total del edificio proyectado.
Telefonía y TV	Existe acceso al servicio de telefonía disponible al público, ofertado por los principales operadores.
Telecomunicaciones	Se dispone infraestructura externa necesaria para el acceso a los servicios de telecomunicación regulados por la normativa vigente.
Recogida de residuos	El municipio dispone de sistema de recogida de basuras. Los residuos especiales se gestionan mediante gestor autorizado
Otros	

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD5BF8F3AA59
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

1.5. Prestaciones del edificio

1.5.1. Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la seguridad:

- Seguridad estructural (DB SE)

- Resistir todas las acciones e influencias que puedan tener lugar durante la ejecución y uso, con una durabilidad apropiada en relación con los costos de mantenimiento, para un grado de seguridad adecuado.

- Evitar deformaciones inadmisibles, limitando a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico y degradaciones o anomalías inadmisibles.

- Conservar en buenas condiciones para el uso al que se destina, teniendo en cuenta su vida en servicio y su coste, para una probabilidad aceptable.

- Seguridad en caso de incendio (DB SI)

- Se han dispuesto los medios de evacuación y los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes, para que puedan abandonar o alcanzar un lugar seguro dentro del edificio en condiciones de seguridad.

- El edificio tiene fácil acceso a los servicios de los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción.

- El acceso desde el exterior está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación para impedir la propagación del fuego entre sectores.

- No se produce incompatibilidad de usos.

- La estructura portante del edificio se ha dimensionado para que pueda mantener su resistencia al fuego durante el tiempo necesario, con el objeto de que se puedan cumplir las anteriores prestaciones. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo igual o superior al de sector de incendio de mayor resistencia.

- No se ha proyectado ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

- Salubridad (DB HS)

- En el presente proyecto se han dispuesto los medios que impiden la penetración de agua o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, con el fin de limitar el riesgo de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones.

Digitally signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: 0D5BF8F3AA99
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406772 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

- Ahorro de energía y aislamiento térmico (DB HE)

- Los edificios dispondrán de una envolvente térmica de características tales que limite las necesidades de energía primaria para alcanzar el bienestar térmico en función de la zona climática de su ubicación, del régimen de verano y de invierno, del uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención.

- Las características de los elementos de la envolvente térmica en función de su zona climática serán tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes espacios habitables. Así mismo, las características de las particiones interiores limitarán la transferencia de calor entre unidades de uso, y entre las unidades de uso y las zonas comunes del edificio.

- Se limitarán los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.

1.5.2. Prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio

Con la presente intervención no se varían las prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio.

1.5.3. Prestaciones que superan los umbrales establecidos en el CTE

Por expresa voluntad del Promotor, no se han incluido en el presente proyecto prestaciones que superen los umbrales establecidos en el CTE, en relación a los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

1.5.4. Limitaciones de uso del edificio

- Limitaciones de uso del edificio en su conjunto
- El edificio sólo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto.
- La dedicación de alguna de sus dependencias a un uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de nueva licencia.
- Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni menoscabe las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

- Limitaciones de uso de las dependencias
- Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso referidas a las dependencias del inmueble, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

- Limitaciones de uso de las instalaciones
- Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso de sus instalaciones, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

En Noia, a 27 de Diciembre de 2024

Fdo.: José Barreiro Carreño

Arquitecto

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD5BF8F3AA59
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
firma
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia COAG

VI. ANEJO FOTOGRÁFICO

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
visado conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19
CVE: AD92CA5BD663
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela





Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD92CA5BD663
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG





Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD92CA5BD663
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG





Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD92CA5BD663
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia





Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD92CA5BD663
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG





Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD92CA5BD663
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia





Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD92CA5BD663
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia





Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD92CA5BD663
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG





Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD92CA5BD663
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

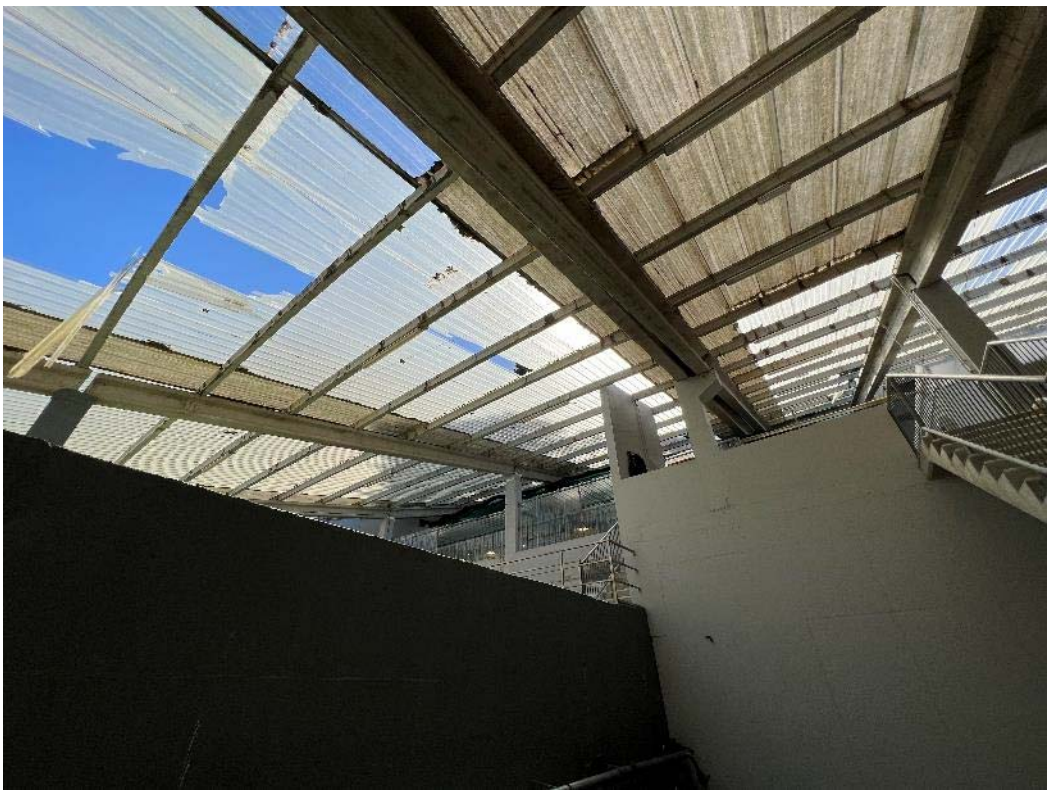
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG





Digital signed by: Consello Galego de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD92CA5BD663
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG





Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD92CA5BD663
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG



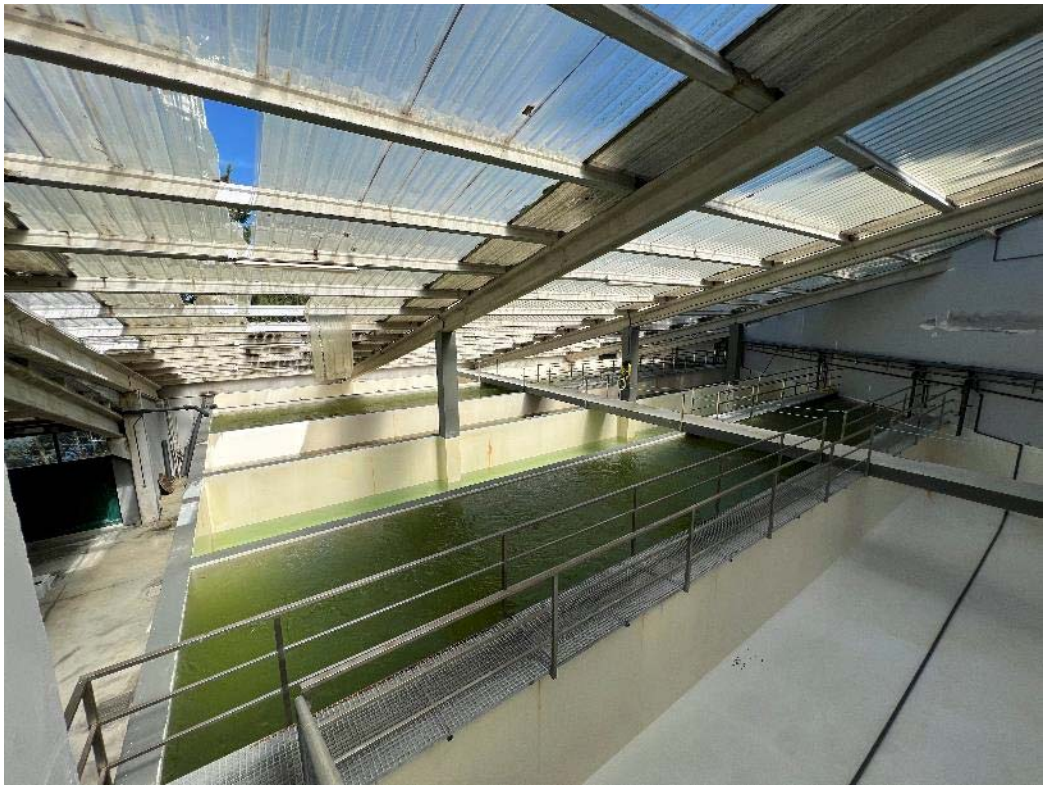


Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD92CA5BD663
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG





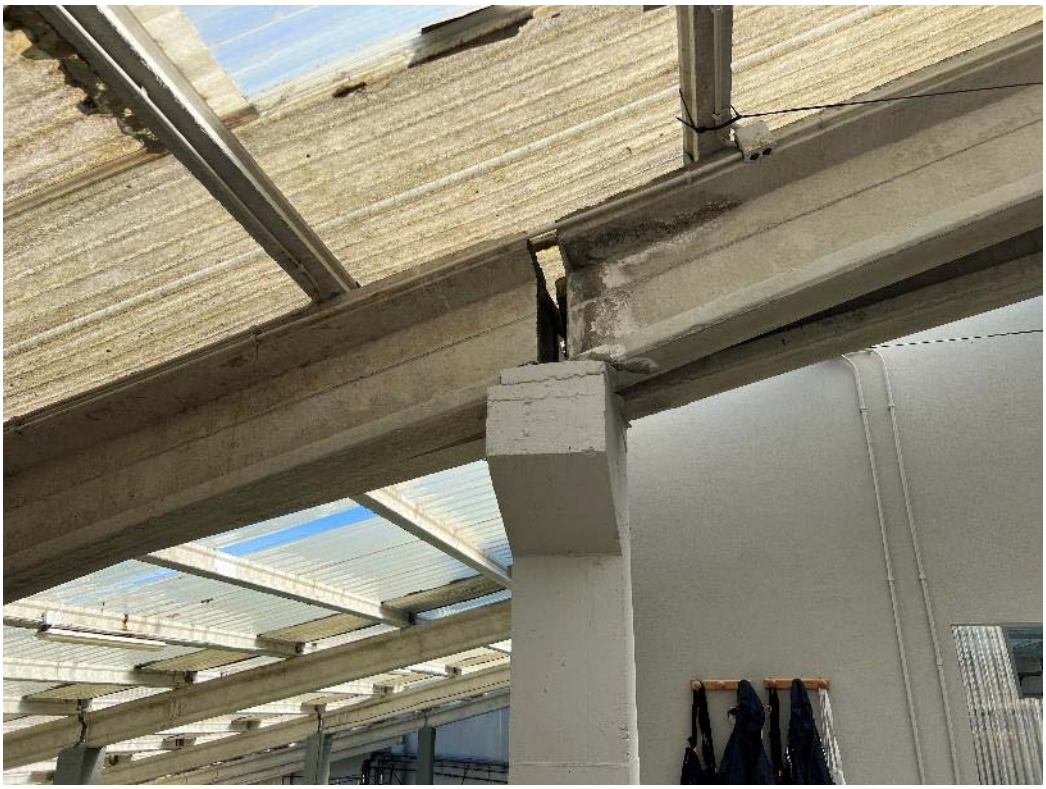
Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD92CA5BD663
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG





Digital signed by: Consello Galego de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD92CA5BD663
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG



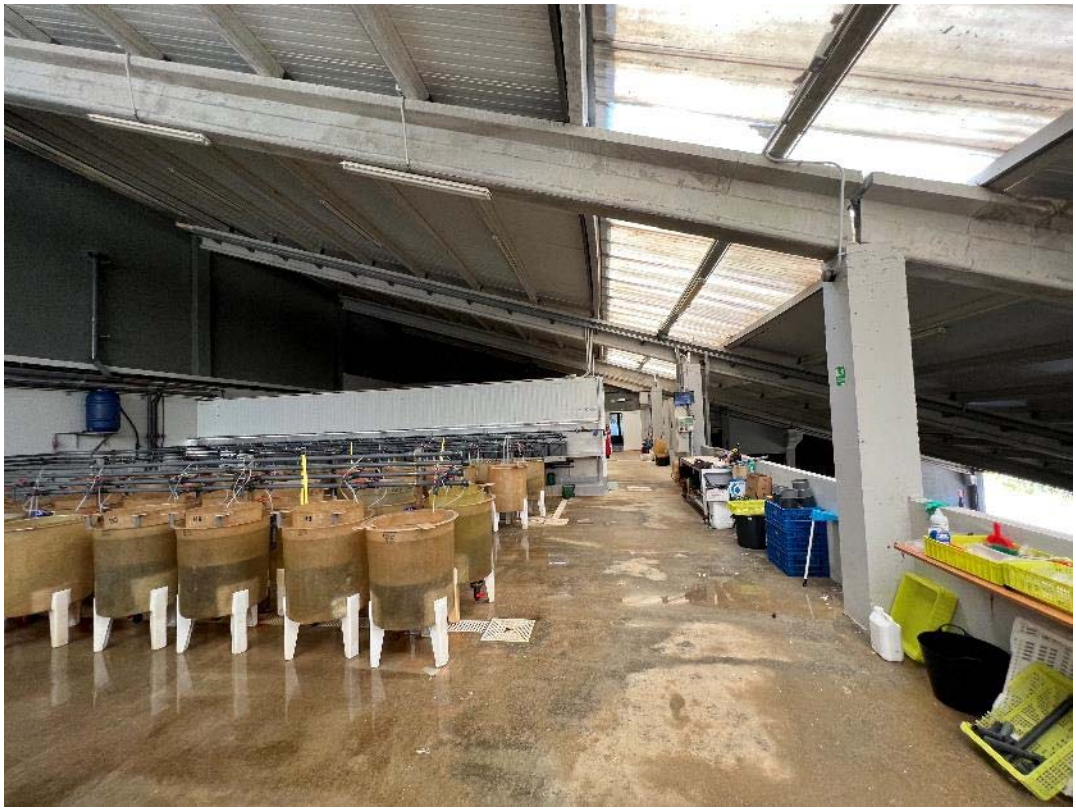


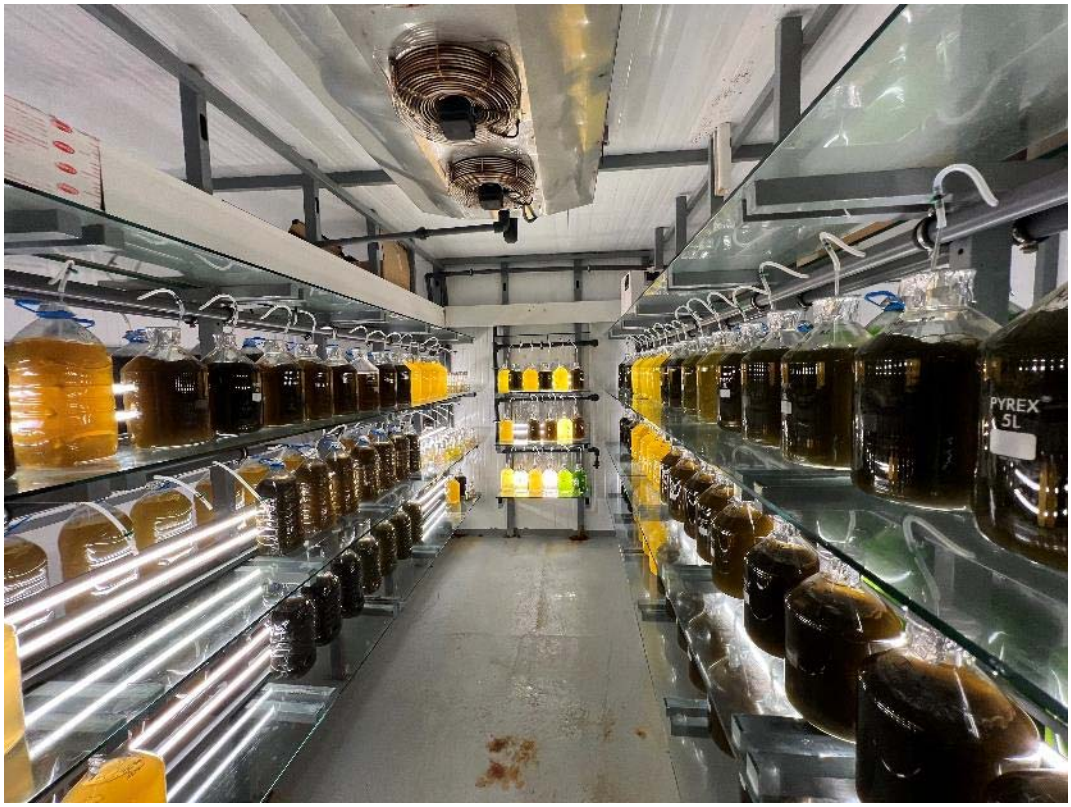
Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD92CA5BD663
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG





Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD92CA5BD663
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia



En Noia, a 27 de Diciembre de 2024

Fdo.: José Barreiro Carreño

Arquitecto

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD92CA5BD663
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Firma
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

4. MEMORIA URBANÍSTICA

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
visado
conforme ao certificado anexo
2406677,2
30.12.2024
14:21:19
CVE: AD9E9FB62B13
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

1.1. Identificación y objeto del proyecto

Título del proyecto	Medidas de mejora de eficiencia energética en criadero de bivalvos
Objeto del proyecto	El proyecto tiene por objeto acometer las medidas de mejora propuestas en el estudio de eficiencia energética realizado sobre el inmueble en el que se ubica el criadero de bivalvos, que comprenden la sustitución de los paneles de cubierta por otros con una transmitancia térmica inferior a los existentes, así como la instalación de unos paneles fotovoltaicos que produzcan electricidad de forma sostenible.
Situación	Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720, Estibada da marta, Outes (A Coruña) - Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP

1.2. Planeamiento urbanístico en vigor de aplicación

Categorización, clasificación y régimen del suelo

- Clasificación del suelo

  Rústico de protección de Costas

- Planeamiento de aplicación

  Plan General de Ordenación Municipal de Outes

Normativa Básica y Sectorial de aplicación

- Otros planes de aplicación

  Ley 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia
  Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas

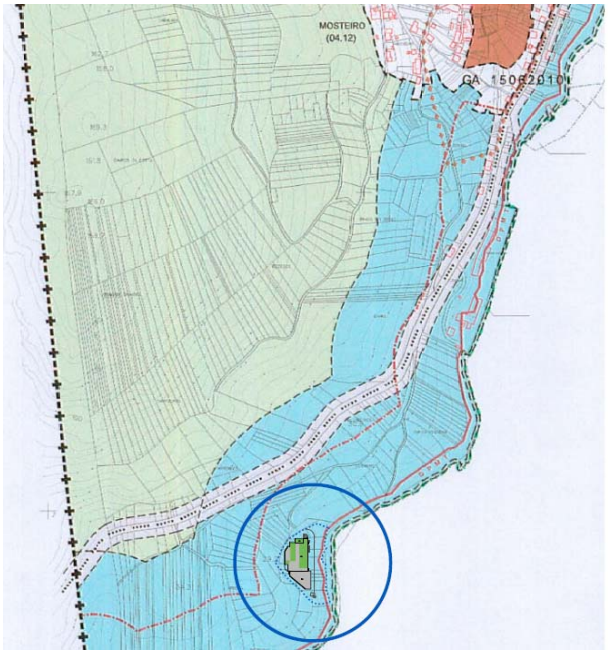
Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

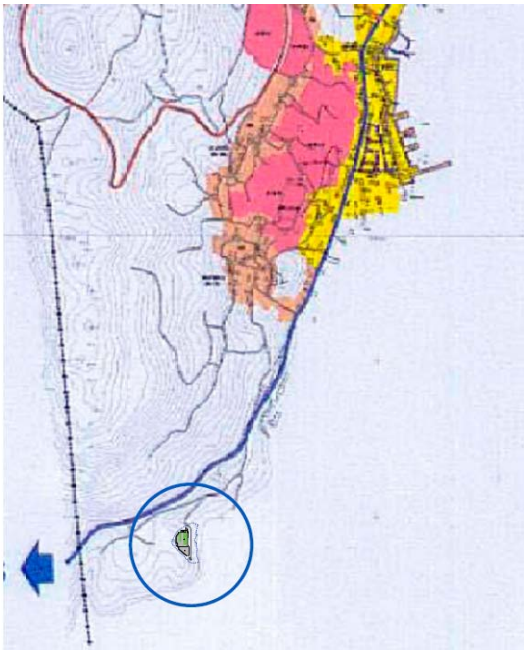
CVE: AD9E9FB62B13
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

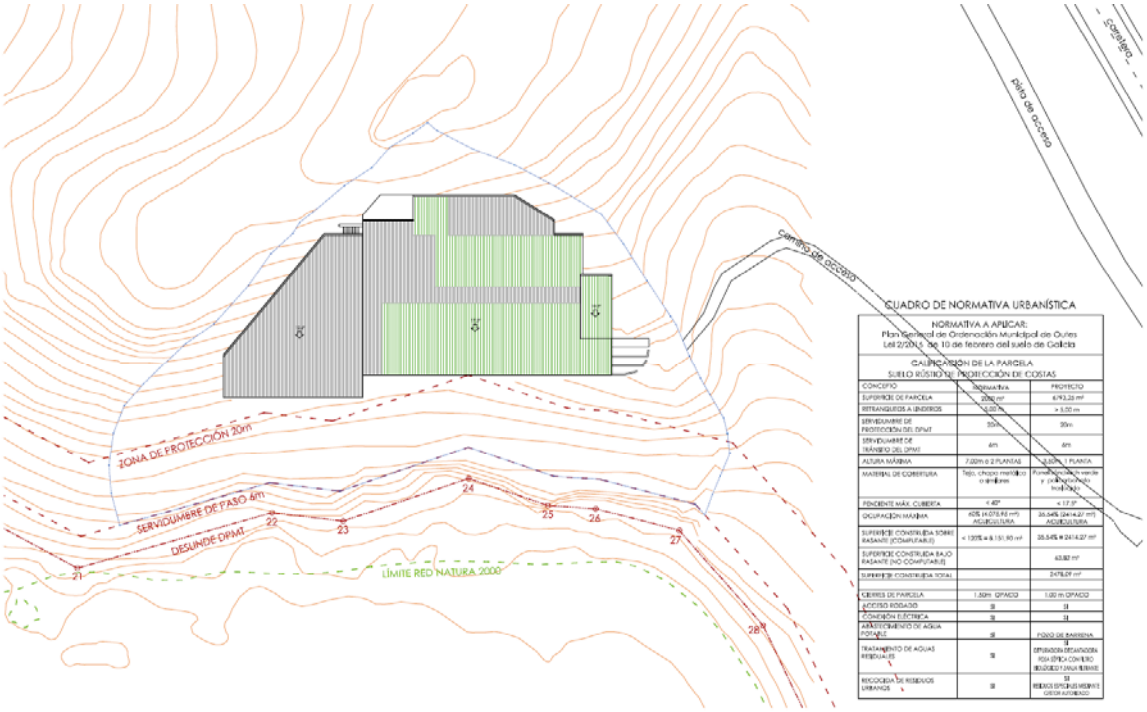
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1.3. Situación en el término municipal y clasificación del suelo





El solar se encuentra situado en el límite del Concello de Outes, en una zona calificada como suelo rústico de protección de Costas, en las proximidades de la playa de Cotarín.



El solar objeto del presente proyecto se encuentra en Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720, Estibada da marta, tiene una configuración irregular con una superficie en planta de 6.793,25 m².

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD9E9FB62B13
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1.4. Justificación de las ordenanzas de aplicación

Parámetros tipológicos (condiciones de las parcelas para las obras de nueva planta)			
Parámetro	Referencia a:	Planeamiento	Proyecto
Superficie mínima de parcela	Ley 2/2016	2000 m2	6793,25 m2
Retranqueo a linderos	Ley 2/2016	5.00 m	> 5.00 m
Servidumbre de protección del DPMT	Ley 22/1988	20.00 m	20.00 m
Servidumbre de tránsito del DPMT	Ley 22/1988	6.00 m	6.00 m
Parámetros volumétricos (condiciones de ocupación y edificabilidad)			
Parámetro	Referencia a:	Planeamiento	Proyecto
altura máxima	Ley 2/2016	7.00 m (2 plantas)	3.50 m (1 planta)
Material de cobertura	PGOM	Teja, chapa metálica o similares	Panel sándwich verde y policarbonato traslúcido
pendiente de la cubierta	PGOM	< 40º	<17.5º
Ocupación máxima	Ley 2/2016	60% (4.075,95 m²) ACUICULTURA	35,54% (2414,27 m²) ACUICULTURA
Superficie construida sobre rasante	Ley 2/2016	< 120% = 8.151,90 m²	35,54% = 2414,27 m²
Superficie construida bajo rasante	Ley 2/2016	-	63,82 m²
Superficie construida total	Ley 2/2016	-	2478,09 m²
Cierres de parcela	Ley 2/2016	< 1.50m opaco	1.00m opaco
Acceso rodado	Ley 2/2016	Si	Si
Conexión eléctrica	Ley 2/2016	Si	Si
Abastecimiento de agua potable	Ley 2/2016	Si	Pozo de barrena
Tratamiento de aguas residuales	Ley 2/2016	Si	Si DEPURADORA DECANTADORA FOSA SÉPTICA CON FILTRO BIOLÓGICO Y ZANJA FILTRANTE
Recogida de residuos urbanos	Ley 2/2016	Si	Si RESIDUOS ESPECIALES MEDIANTE GESTOR AUTORIZADO

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD9E9FB62B13
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

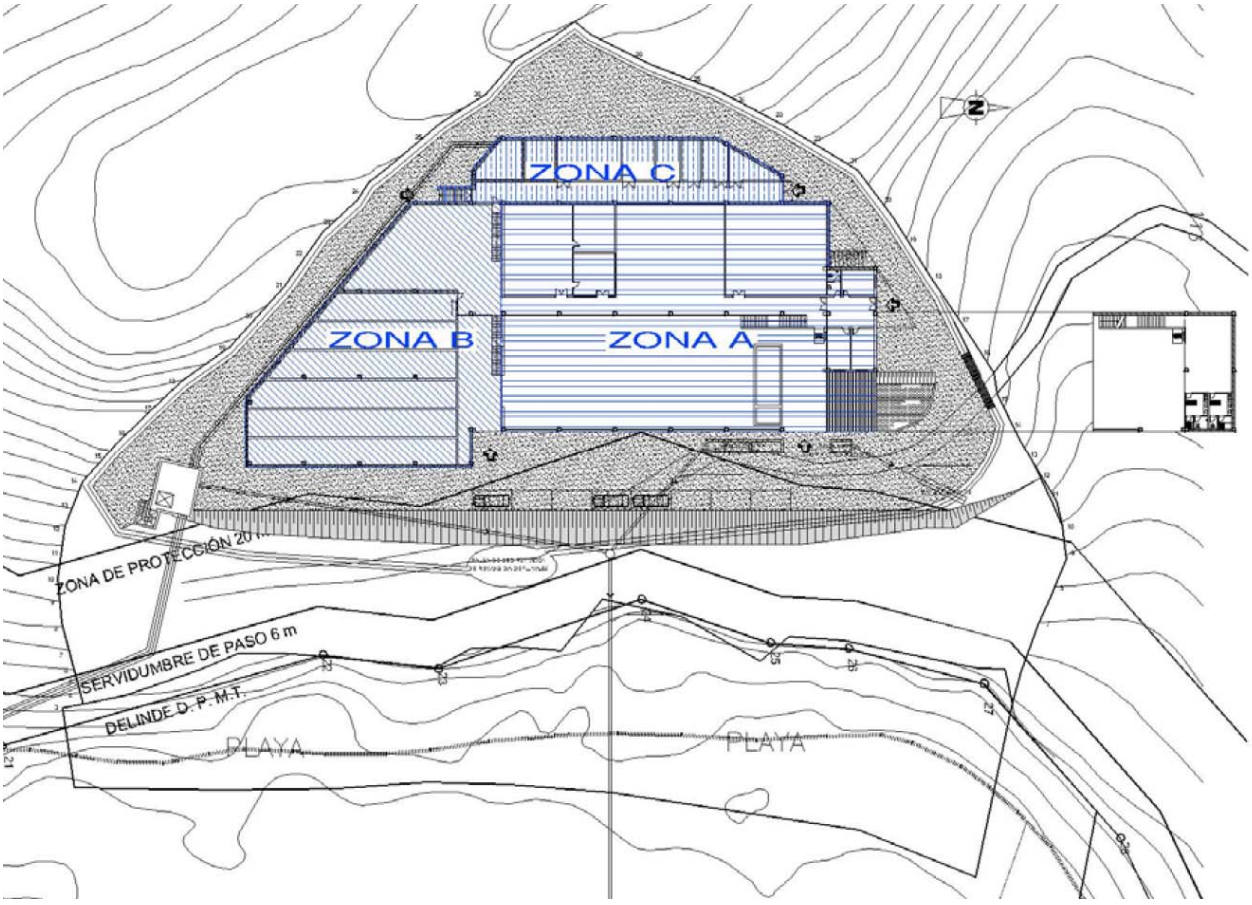
1.5. Datos de la edificación existente

El edificio principal está desarrollado en planta baja y situado en la zona central de la parcela en paralelo a la línea de costa. El edificio respeta los linderos y servidumbres que se indican en la normativa urbanística municipal y autonómica así como en la Ley de costas, los cuales ya se habían justificado en el correspondiente proyecto de ejecución referido anteriormente. Este edificio se organiza de tres zonas:

A. Zona de criadero de almejas y ostras (zona húmeda), con los usos complementarios administrativos y de vestuarios para el personal (zona seca).
B. Invernaderos de cultivo masivo de microalgas.
C. Zona de instalaciones y mantenimiento.

Las zonas A y C están englobadas por una cubierta general común en la que se disponen paneles traslúcidos y claraboyas.

La zona B, correspondiente a los invernaderos, está englobada por una cubierta que presenta la mayor parte de su superficie traslúcida.



El edificio, consta de tres plataformas que se escalonan y adaptan al terreno de forma progresiva:

A) El acceso principal se realiza por la plataforma de la cota +17,00 m. En él se encuentran la recepción, y los despachos administrativos. En esa misma plataforma se encuentran las salas de cría de reproductores y post-larvas por una parte, y la sala climatizada de larvas por otra. También se encuentran en esa plataforma, el laboratorio, la cámara de cultivo de fitoplancton, la sala de cultivo de algas en bolsas, y el Nivel 1 del invernadero de cultivo masivo de algas en tanques.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD9E9FB62B13
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

B) En la plataforma de la cota +12,50 m se encuentran las piscinas de los semilleros, así como los vestuarios de personal y una zona de almacén. En esta plataforma también se ubican los Niveles 2 y 3 del invernadero de cultivo masivo de algas en piscinas.

C) Por último, en la plataforma de la cota +20,50 m se encuentran las instalaciones de depósitos de agua de mar, filtrado, salas de calderas y de máquinas, grupo electrógeno, cuadros eléctricos, soplantes, y un pequeño taller de mantenimiento. Esta plataforma cuenta con un acceso exterior directo al pasillo principal.

La parte superior de los tanques-depósito de agua de mar está sobre una losa de hormigón (plataforma a la cota 24,60 m) a la intemperie, sobre ella se encuentran los filtros principales de la captación.

El establecimiento cuenta con las siguientes instalaciones exteriores al edificio:

1. Captación de agua de mar:
a) Sistema de bombeo de la captación de agua de mar desde el punto de aspiración hasta los depósitos de cabecera del edificio (extremo Sur de la parcela).
b) Fosa séptica-depuradora para tratamiento de las aguas residuales fecales y la conducción de las aguas allí depuradas a zanja filtrante (en las proximidades de los vestuarios).

2. Tratamiento de aguas residuales:
a) Canalización de recogida de aguas residuales procedentes de los diferentes niveles y conducción a las instalaciones depuradoras correspondientes.
b) Tanque de decantación para el tratamiento de las aguas industriales procedentes de las piscinas de cultivo y cría (perímetro Este del edificio, en las proximidades de las piscinas semillero).
c) Cuneta que recorre los linderos Suroeste, y Noroeste de la parcela, para la recogida de aguas de pluviales procedentes de los terrenos forestales limítrofes, y su posterior conducción a una balsa de sedimentación en la que se recoge antes de ser vertida al mar.
d) Fosa séptica-depuradora para tratamiento de las aguas residuales fecales (perímetro Este del edificio, en las proximidades de los vestuarios) y conducción de estas aguas depuradas a zanja filtrante.
e) Canalización de vertido de las aguas residuales industriales ya depuradas desde las instalaciones de depuración en tierra, hasta el punto de vertido en aguas de la ría de Muros y Noia, (Coordenadas UTM X= 504051,02, Y= 4736920,00; según se indicaba en proyecto).

3. Abastecimiento de agua:
a) Pozo de barrena para abastecimiento de agua dulce.

4. Conexiones con los servicios eléctricos y de telecomunicaciones:
a) Canalizaciones para la conducción y conexión mediante arquetas de los servicios de electricidad, telefonía y datos.

5. Centro de Transformación de abonado:
a) De 250 KVA, matrícula 15PHRP.

6. Instalación de gasóleo:
a) Tanque aéreo de capacidad 10.000 litros.

b) Red de distribución para suministro a grupo electrógeno y a 2 calderas de calefacción y ACS.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD9E9FB62B13
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

El establecimiento cuenta con las siguientes instalaciones interiores del edificio:

1. Electricidad en baja tensión:
a) Cuadro General de Baja Tensión (CGBT) instalado (nivel 17,50 m) en un cuarto de uso exclusivo.
Desde este CGBT, parten líneas que alimentan a los subcuadros (secundarios):
o Subcuadro de cultivos
o Subcuadro de semilleros
o Subcuadro de sala de máquinas
o Subcuadro de captación

b) Grupo electrógeno de 240 KW.
c) Aparatos de alumbrado y autónomos de emergencia.

2. Aire acondicionado:
a) Sistema tipo VRV (Caudal variable de refrigerante), el cual consta de 4 unidades exteriores (bomba de calor) y 8 unidades interiores (de tipo fancoil de techo y split de pared).

3. Agua de mar:
a) Tuberías de captación y evacuación instaladas en el fondo marino de polietileno.
b) Tuberías de captación en tierra de PVC.
c) Tuberías de evacuación en tierra de PVC.
d) Tuberías de distribución en PVC.
e) 2 bombas de captación funcionando en paralelo: una principal y otra de reserva.

4. Aire a baja Presión:
a) 2 Soplantes funcionando en paralelo: una principal y otra de reserva.
b) Tuberías de distribución en acero (tramos próximos a las soplantes), y en PVC en el resto.
c) Las acometidas a los tanques de cría son en tubos de silicona, con sus correspondientes válvulas de corte.

5. Evacuación agua de mar:
a) Procede del agua de mar utilizada en la explotación y del agua dulce de baldeos.
b) Esta red evacua al mar pasando previamente por una decantadora de arenas y lodos que sirve también d homogeneizadora para la mezcla del agua fría, con el agua caliente y con el agua dulce de baldeos.

6. Agua dulce (fontanería):
a) Parte del depósito de regulación de 2000 L situado en la plataforma más alta de la parcela (cota +24,60). E este depósito el agua se encuentra ya depurada, filtrada y desinfectada. La captación (dado que no ha acometida a red pública municipal) se realiza en un pozo de barrena en la parcela
) Sistema de bombeo que garantiza la presión en todos los puntos de consumo: aseos y vestuarios de persona

7. Saneamiento fecales:
a) Procede de los aseos y vestuarios del establecimiento.
b) Dado que no hay posibilidad de acometida a red municipal, estas aguas se conducen a fosa séptica con filtro biológico y salida a zanja filtrante.

8. Calefacción y ACS:
a) Generación mediante 2 calderas de gasóleo, funcionado en paralelo; depósito interacumulador aislado vaso de expansión.
b) Redes de distribución en tubería de cobre.
c) Radiadores con elementos de aluminio inyectado.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD9E9FB2B13
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

9. Elevador:
a) Montacargas de 2 paradas y capacidad de carga 1.000 kg.

10. Protección contra el rayo:
a) Pararrayos de cabeza ionizante con dispositivo de cebado PDC condensador atmosférico.

11. Protección contra incendios:
a) Consta de los siguientes medios de extinción: extintores de polvo ABC, cada 15 metros o menos de recorrido; y extintores de polvo CO2 en los cuadros eléctricos.
b) Todos los recorridos de evacuación del establecimiento son inferiores a 50 metros.
c) El establecimiento dispone de los equipos de alumbrado emergencia reglamentarios descritos en el proyecto de referencia.

1.6. Antecedentes de proyecto

En Septiembre de 2006 la Cofradía de Pescadores de "San Bartolomé" de Noia encargó a Norting Ingenieria SLP (NIF B-15.402.738) (Antes denominada como Javier Guillén, SL), la redacción de un Proyecto de Ejecución de un Criadero de Almeja y Ostra a ubicar en Estibada da Marta, Ría de Muros e Noia, Parroquía de San Juan do Freixo, Término Municipal de Outes (A Coruña). Dicho proyectó fue redactado por el Ingeniero Industrial D. Javier Guillén Rodríguez (colegiado nº 240 por el ICOIIG) y el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (colegiado nº 15.188 por el CICCPG). Como resultado de dicho encargo, se redactaron los siguientes documentos técnicos:
- *"Proyecto Básico Modificado de Criadero de Almeja y Ostra"*, redactado en noviembre de 2006 (referencia N-3312, visado por el ICOIIG con nº 3179/2006, de fecha 22/11/2006).
- *"Proyecto de Ejecución de Criadero de Almeja y Ostra"*, redactado en diciembre de 2006 (referencia N-3312-EJ, visado por el ICOIIG con nº 3632/2006, de fecha 29/12/2006).

A través de ambos documentos se obtuvieron los correspondientes permisos y autorizaciones de los organismos públicos competentes para la ejecución de las obras e implantación de la actividad de criadero de almeja y ostra: Ayuntamiento de Outes y Consellerías (Medio Ambiente, Mar, Sanidade e Industria) de la Xunta de Galicia.

En mayo de 2009 concluyeron la ejecución de las obras e instaladas proyectadas en la documentación técnica de referencia.

Entre los años 2009 y 2014 el criadero estuvo en funcionamiento, interrumpiéndose la actividad en éste a finales del año 2014.

En 2019 2020 se reanudó la actividad de criadero de almeja y ostra en el establecimiento existente, para lo cual encargó a Norting Ingeniería, SLP (NIF B-15.402.738) un Informe Técnico que para evaluar el estado de conservación del edificio e instalaciones del mismo, y por otro, la adecuación de éste a la documentación técnica referida anteriormente, en base a la cual se proyectó, ejecutó y mediante el cual se obtuvieron todos los permisos y autorizaciones de los organismos públicos competentes. En dicho informe se concluye que las superficies y dependencias indicadas en el Proyecto de Ejecución de diciembre de 2006, no han sufrido variación alguna, que Todas las instalaciones exteriores e interiores se encuentran detalladas en el Proyecto de Ejecución de diciembre de 2006, estando todas ellas ejecutadas de manera sustancialmente idéntica a la especificada en dicho documento técnico, que el estado de conservación del edificio principal así como de las instalaciones era correcto.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD9E9FB62B13
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1.7. Descripción de la intervención

Se plantea acometer una serie de medidas de mejora de la eficiencia energética del edificio.

Para ello será necesario en primer lugar desmontar los paneles sándwich así como las placas grecadas de policarbonato que cierran la cubierta, para colocar en su lugar una nueva cobertura formada por nuevos paneles sándwich de mayor espesor y paneles de policarbonato celular que mejoren el aislamiento térmico de la cubierta.

Las soluciones escogidas son las siguientes:

- Cobertura de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, para ambiente marino, de lana de roca, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, formados por cara exterior de chapa grecada con dos grecas acabado prelacado verde, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de 10cm de espesor y de densidad media 95 kg/m³, y cara interior de chapa lisa acabado prelacado blanco, de 0,6 mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,35 W/(mK), coeficiente de transmisión térmica 0,367 W/(m²K), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 35 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 34,7 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,85, según UNE-EN ISO 354, colocados con un solape del panel superior de 200 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

- Lucernario a un agua en cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes. Con placas translúcidas planas de policarbonato celular, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, de 30 mm de espesor, coeficiente de transmisión térmica 1,25 W/(m²K), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

Sobre los pasillos de las zonas A y C se instalarán unas claraboyas para dotar a los mismos de luz natural y ahorrar así energía eléctrica:

- Claraboya de cúpula acrílica fija parabólica trivalva, de base cuadrada, 610x610 mm, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, incluso zócalo de acero galvanizado con aislamiento térmico lateral de espuma de poliuretano; fijación estanca de cúpula a zócalo con tornillos y colocación de capuchones protectores y de zócalo a cubierta mediante tirafondos o clavos de acero inoxidable.

Los bordes libres se resolverán con:

- Borde perimetral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 4 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

Los encuentros con paramentos verticales se resolverán con:

- Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

Visado por: Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia
Fecha: 30.12.2024
Motivo: Tramitado conforme ao certificado anexo
Localización: Santiago de Compostela
COAG
VVE: AD9E3FB62B13
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406772 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Se instalarán también nuevos canalones y bajantes:

- Bajante rectangular de aluminio lacado, color verde, de 70x110 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, instalada en el exterior del edificio. Incluso, conexiones, codos y piezas especiales.
- Canalón cuadrado de aluminio lacado, color verde, de desarrollo 400 mm, de 0,68 mm de espesor, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.

Así mismo, se contempla también realizar una instalación de placas fotovoltaicas que permitan generar energía eléctrica de forma sostenible y reducir el consumo de energía primaria no renovable, según proyecto técnico específico complementario.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD9E9FB62B13
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1.8. Justificación del cumplimiento del plan general de ordenación municipal del concello de Outes:

CAPÍTULO 5. RÉXIME DO SOLO RUSTICO

SECCIÓN PRIMEIRA. DEFINICIÓN, DELIMITACIÓN E RÉXIME XERAL

Art. 3.5.1. Definición e delimitación

1. Constitúen o solo rústico os terreos que deban de ser preservados dos procesos de desenvolvemento urbanístico e, en todo caso, os seguintes:

a) Os terreos sometidos a un réxime específico de protección incompatible coa súa urbanización, de conformidade coa lexislación de ordenación do territorio ou coa normativa reguladora do dominio público, as costas, o medio ambiente, o patrimonio cultural, as infraestruturas e doutros sectores que xustifiquen a necesidade de protección.

b) Os terreos que, sen estar incluidos entre os anteriores, presenten relevantes valoresnaturais, ambientáis, paisaxlsticos, produtivos, históricos, arqueolóxicos, culturáis, científicos, educativos, recreativos ou outros que os fagan merecedores de protección ou cuxo aproveitamento deba someterse a limitacións especificas

c) Os terreos que, tendo sufrido unha degradación dos valores enunciados no apartado anterior, deban protexerse a fin de facilitar eventuais actuacións de recuperación de ditos valores.

d) Os terreos ameazados por riscos naturais ou tecnolóxicos, incompatlbeis coa súa urbanización, tais como asolagamento, erosión, afundimento, incendio, contaminación ou calquera outro tipo de catástrofes, ou que simplemente perturben o medio ambiente ou a seguridade esaúde.

e) Os terreos que o Plan Xeral ou os instrumentos de ordenación do territorio consideren inadecuados para o desenvolvemento urbanístico en consideración aos principios de utilización racional dos recursos naturais ou de desenvolvemento sostible.

2. Os propietarios de terreos clasificados como solo rústico terán o dereito a usar, gozar e dispor deles de conformidade coa natureza e destino rústico dos mesmos. A estes efectos, os propietarios poderán levar a cabo:

a) Accións sobre o solo ou subsolo que non impliquen movemento de térras, tais como aproveitamento agropecuarios, pastoreo, cavadura e desecamiento, así como valados con elementas naturais cu de sebe.

b) Accións sobre as masas arbóreas, tais como aproveitamento de leña, aproveitamento madeireiro, entresacas, mellora da masa forestal, outros aproveitamentos forestáis, repoboacións e tratamiento fitosanitario, de conformidade coa lexislación aplicable en materia forestal.

Ademáis, poderán levar a cabo as actuacións complementarias e imprescindibles para o aproveitamento madeireiro, tales como a apertura de vías de saca temporais, os cargadoiros temporais de madeira e o estacionamento temporal de maquinaria forestal, sempre que os propietarios se comprometan a repoñer os terreos ao seu estado anterior no prazo que se determine. Para estes efectos, o concello poderá esixir a prestación das garandas necesarias.

c) Outras accións autorizadas nos termos previstos na lexislación do solo.

3. Os propietarios de solo rústico deberán:

a) Destínalos a fins agrícolas, forestáis, gandeiros, cinexéticos, ambientáis ou a outros usos vinculados á utilización racional dos recursos naturais dentro dos limites que, no seu caso, establezan a lexislación do solo, o planeamento urbanístico e os instrumentos de ordenación do territorio.

b) Solicitar autorización da Comunidade Autónoma para o exercicio das actividades autorizabas nos casos previstos na lexislación do solo, sen prexuízo disposto na lexislación sectorial correspondente.

Digitalmente firmado por: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD9E9BB62B13
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677,2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

c) Solicitar, nos supostos previstos na lexislación urbanística, a oportuna licenza muni para o exercicio das actividades contempladas na lexislación do solo.

d) Realizar ou permitir realizar á administración competente os traballos de defensa do solo e a vexetación necesarios para a súa conservación e para evitar riscos de asolagamento, erosión, incendio, contaminación ou calquera outro risco de catástrofe ou simple perturbación do medio ambiente, así como da seguridade e saúde públicas

4. Os terreos que constitúen o solo rústico aparecen reflectidos nos planos C-01 a C-23 "Clasificación Xeral do Solo e Sistemas Xerais", distinguíndose as categorías seguintes:

1. Solo rústico de protección ordinaria.

2. Solo rústico de protección agropecuaria.

3. Solo rústico de protección forestal.

4. Solo rústico de protección de augas.

5. Solo rústico de protección de infraestruturas.

6. Solo rústico de protección de patrimonio (arquitectónico

7. Solo rústico de protección paisaxística.

8. Solo rústico de protección de costas.

9. Solo rústico de protección de espazos naturais.

Art. 3.5.2. Réxime xeral

O réxime urbanístico do solo rústico fica sometido ás disposicións correspondentes contidas ñas presentes Normas e na lexislación do solo.

SECCION TERCE1RA. REXIME DO SOLO RÚSTICO DE ESPECIAL PROTECCIÓN

Art. 3.5.11. Solo rústico de protección de costas (SRPC)

De acordo coa lexislación vixente é o constituido polos terreos, situados fora dos núcleos rurais e do solo urbano, que se atopen a unha distancia inferior a 200 metros do límite interior da ribeira do mar. En calquera caso, será o reflectido nos planos C-01 a C-23 "Clasificación Xeral do Solo e Sistemas Xerais".

O réxime xeral do solo rústico de protección de costas ten por obxecto preservar o dominio público marítimo e o seu contorno.

SE TRATA DE UN RÚSTICO DE PROTECCIÓN DE COSTAS, EN EL QUE SE DESARROLLA UNA ACTIVIDAD DE ACUICULTURA QUE POR SUS CARACTERÍSTICAS NO PUEDE ESTAR EN UNA ZONA MÁS ALEJADA DE LA COSTA.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD9E9FB62B13
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1.9. Justificación del cumplimiento de las condiciones generales de la edificación indicadas en el plan general de ordenación municipal del concello de Outes:

Art. 6.7.15. Cubertas dos edificios

As cubertas serán continuas sen quebras nos seus faldróns, non permitlndose a formación de bufardas nin mansardas.

CUMPLE

Art. 6.9.3. Cubertas

A cuberta será inclinada, salvo xustificación e autorización expresa do concello, a dúas ou cairo augas, con pendente uniforme en todo o seu desenvolvemento, sen quebras, non sendo en ningún caso superior a 40° nin a altura de cumieira superior a 4 m medidos desde a cumieira ata a cara superior do último forxado, salvo maiores iimitacións na ordenanza correspondente

A cubrición será de tella. Prohíbese a chapa metálica e materiais similares, excepto en vivendas unifamiliares, e usos dotacionais e industriáis. En calquera caso estará prohibido o uso como vistos de materiais pensados para ser revestidos.

No caso de construción doutro tipo de cuberías autorizadas, planas, curvas etc., estas deben inscribirse en todo caso dentro dos planos definidos polos faldróns antes referidos.

Prohíbese a formación de mansardas ñas cubertas e outras elementos alleos á tipoloxia lugar.

CUMPLE. SE TRATA DE UN EDIFICIO DE USO INDUSTRIAL DESTINADO A ACUICULTURA, EN EL QUE SE PRETENDE RENOVAR LOS PANELES DE CUBIERTA POR OTROS SIMILARES DE MAOR EFICIENCIA ENERGÉTICA. SE PROPONE EL USO DE PANELES SÁNDWICH LACADOS EN VERDE Y LUCERNARIOS DE PANELES DE POLICARBONATO CELULAR.

Art. 6.9.5. Materiais e cores autorizados

Os materiais e cores harmonizarán co ambiente e as edíficacións do entorno, principalmente en edificación en mazá pechada, ficando prohibida, en calquera caso e para calquera uso, a utilización como vistos de materiais creados para ser revestidos.

CUMPLE: SE PROPONE EL COLOR VERDE PARA LOS PANELES DE CUBIERTA CON EL FIN DE INTEGRARSE EN EL MEDIO NATURAL ARBOLADO EN EL QUE SE ENCUENTRA

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Data: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: A0E8FB62B13
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1.10. Justificación del cumplimiento de la Ley 2/2016, de 10 de Febrero, del suelo de Galicia

Artículo 31. Concepto y categorías.

1. Tendrán la condición de suelo rústico:

a) Los terrenos sometidos a algún régimen de especial protección, de conformidad con la legislación sectorial de protección del dominio público marítimo-terrestre, hidráulico o de infraestructuras, o con la legislación sectorial de protección de los valores agrícolas, ganaderos, forestales, paisajísticos, ambientales, naturales o culturales.

b) Los amenazados por riesgos naturales o tecnológicos, incompatibles con su urbanización, tales como inundación, erosión, hundimiento, incendio, contaminación o cualquier otro tipo de catástrofes, o que perturben el medio ambiente o la seguridad y salud.

c) Los terrenos que el plan general o los instrumentos de ordenación del territorio no consideren adecuados para el desarrollo urbanístico, en consideración a los principios de utilización racional de los recursos naturales o de desarrollo sostenible.

2. Dentro del suelo rústico se distinguirá el suelo rústico de protección ordinaria y el suelo rústico de especial protección.

Artículo 32. Facultades y deberes de los propietarios en suelo rústico.

1. Los propietarios o propietarias de terrenos clasificados como suelo rústico tendrán el derecho a usar, disfrutar y disponer de ellos de conformidad con su naturaleza y su destino rústico.

2. Igualmente, previa obtención del título habilitante de naturaleza urbanística, podrán destinarlos a los usos regulados en el artículo 35.1 de la presente ley.

3. Los propietarios o propietarias de suelo rústico habrán de:

a) Solicitar, en los supuestos previstos en la legislación urbanística, el título municipal habilitante de naturaleza urbanística y, en su caso, la autorización autonómica para el ejercicio de los usos permitidos o autorizables según lo dispuesto en la presente ley.

b) Realizar o permitir realizar a la administración competente actuaciones de restauración ambiental y trabajos de defensa del suelo y de la vegetación necesarios para su conservación y para evitar riesgos de inundación, erosión, incendio, contaminación o cualquier otro riesgo de catástrofe o simple perturbación del medio ambiente, así como de la seguridad y salud públicas.

Artículo 34. Suelo rústico de especial protección.

1. El planeamiento clasificará como suelo rústico de especial protección los terrenos afectados por las legislaciones sectoriales de protección del dominio público marítimo-terrestre, hidráulico o de infraestructuras o por las de protección de los valores agrícolas, ganaderos, forestales, paisajísticos, ambientales, naturales o culturales.

2. En el suelo rústico de especial protección se distinguirán las siguientes categorías:

a) Suelo rústico de protección agropecuaria, constituido por los terrenos que hayan sido objeto de concentración o reestructuración parcelaria con resolución firme y los terrenos de alta productividad agropecuaria que sean delimitados en el catálogo oficial correspondiente por el órgano que ejerza la competencia sectorial en materia agrícola o ganadera.

A los efectos de lo previsto en esta letra, no se entenderán incluidos los terrenos que formen parte de procesos de concentración o reestructuración parcelaria que tengan naturaleza forestal.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD9E9FB62B13
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

b) Suelo rústico de protección forestal, constituido por los terrenos de alta productividad forestal que sean delimitados en el catálogo oficial correspondiente por el órgano que ejerza la competencia sectorial en materia forestal.

c) Suelo rústico de protección de las aguas, constituido por los terrenos situados fuera de los núcleos rurales y del suelo urbano definidos como dominio público hidráulico en la respectiva legislación sectorial, sus zonas de policía y las zonas de flujo preferente.

d) Suelo rústico de protección de costas, constituido por los terrenos situados fuera de los núcleos rurales y del suelo urbano que se encuentren dentro de la servidumbre de protección del dominio público marítimo-terrestre establecida por la legislación sectorial estatal en materia de costas y los delimitados como áreas de protección costera en el Plan de ordenación del litoral.

e) Suelo rústico de protección de infraestructuras, constituido por los terrenos rústicos destinados al emplazamiento de infraestructuras y sus zonas de afección, tales como las comunicaciones y telecomunicaciones, las instalaciones para el abastecimiento, saneamiento y depuración del agua, las de gestión de residuos sólidos, las derivadas de la política energética o cualquier otra que justifique la necesidad de afectar una parte del territorio, con arreglo a la previsión de los instrumentos de planeamiento urbanístico y de ordenación del territorio.

f) Suelo rústico de protección de espacios naturales, constituido por los terrenos incluidos en la Red gallega de espacios protegidos, en las áreas de presencia y áreas críticas definidas en los planes de recuperación o planes de conservación de especies amenazadas y en aquellas otras zonas para las que así se determine expresamente en alguno de los instrumentos de planificación recogidos en la Ley 5/2019, de 2 de agosto, del patrimonio natural y de la biodiversidad de Galicia.

g) Suelo rústico de protección paisajística, constituido por los terrenos considerados como áreas de especial interés paisajístico de conformidad con la legislación de protección del paisaje de Galicia y como espacios de interés paisajístico en el Plan de ordenación del litoral.

h) Suelo rústico de protección patrimonial, constituido por los terrenos protegidos por la legislación de patrimonio cultural.

3. Los ayuntamientos que durante la elaboración de su planeamiento y como consecuencia del estudio detallado observasen ámbitos que, pese a no contar con protección sectorial, contienen valores merecedores de especial protección podrán otorgarles tal categorización, previa justificación adecuada y conformidad expresa de la administración que ostente la competencia sectorial.

4. Cuando un terreno, por sus características, pueda corresponder a varias categorías de suelo rústico, se aplicarán los distintos regímenes de forma complementaria.

5. El plan general podrá excluir justificadamente del suelo rústico de especial protección los terrenos necesarios para el desarrollo urbanístico racional, previo informe favorable del órgano que ostente la competencia sectorial correspondiente.

Artículo 35. Usos y actividades en suelo rústico.

1. Los usos y las actividades admisibles en suelo rústico serán los siguientes:

a) Acciones sobre el suelo o subsuelo que impliquen movimientos de tierra, tales como dragados, defensa de ríos y rectificación de cauces, abancalamientos, desmontes y rellenos.

b) Muros de contención, así como vallado de fincas.

c) Actividades de ocio, tales como la práctica de deportes organizados o la acampada de un día y actividades comerciales ambulantes, que no lleven asociadas instalaciones o edificaciones.

d) Campamentos de turismo con las obras, servicios e instalaciones previstas en la normativa vigente en materia de turismo, así como zonas especiales de acogida para autocaravanas y caravanas en tránsito, conforme a lo establecido en dicha normativa; y las instalaciones de playa y actividades de carácter deportivo, sociocultural, recreativo y de baño, de carácter público o privado, de uso individual o colectivo, que se desarrollen al aire libre, con las obras e instalaciones imprescindibles para el uso del que se trate.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD0E9FB62B16
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

e) Actividades científicas, docentes y divulgativas que no lleven asociadas instalaciones o edificaciones.

f) Depósito de materiales, almacenamiento y parques de maquinaria y estacionamiento o exposición de vehículos al aire libre.

g) Construcciones e instalaciones agrícolas en general, tales como las destinadas al apoyo de las explotaciones hortícolas, almacenes agrícolas, talleres, garajes, parques de maquinaria agrícola, viveros e invernaderos.

h) Construcciones e instalaciones destinadas al apoyo de la ganadería extensiva e intensiva, granjas, corrales domésticos y establecimientos en los que se alojen, mantengan o críen animales, e instalaciones apícolas.

i) Construcciones e instalaciones forestales destinadas a la gestión forestal y las de apoyo a la explotación forestal, así como las de defensa forestal, talleres, garajes y parques de maquinaria forestal.

j) Construcciones e instalaciones destinadas a establecimientos de acuicultura.

k) Actividades e instalaciones comprendidas en el ámbito de la legislación minera, incluidos los establecimientos de beneficio, y pirotecnias.

l) Instalaciones vinculadas funcionalmente a las carreteras y previstas en la ordenación sectorial de estas, así como las estaciones de servicio.

m) Instalaciones e infraestructuras hidráulicas, de telecomunicaciones, producción y transporte de energía, gas, abastecimiento de agua, saneamiento y gestión y tratamiento de residuos, públicas o privadas, y siempre que no impliquen la urbanización o transformación urbanística de los terrenos por los que discurren.

n) Construcciones destinadas a usos residenciales vinculados a la explotación agrícola o ganadera.

ñ) Construcciones de naturaleza artesanal o de reducida dimensión que alberguen actividades complementarias de primera transformación, almacenamiento y envasado de productos del sector primario, siempre que guarden relación directa con la naturaleza, extensión y destino de la finca o explotación del recurso natural.

o) Construcciones y rehabilitaciones destinadas al turismo que sean potenciadoras del medio donde se ubiquen.

p) Construcciones e instalaciones para equipamientos y dotaciones públicos o privados.

q) Otros usos análogos que se determinen reglamentariamente y coordinados entre la legislación sectorial y la presente ley.

2. Los restantes usos en suelo rústico son usos prohibidos.

Artículo 36. Régimen de usos.

1. Los usos y actividades relacionados en el artículo anterior son admisibles en cualquier categoría de suelo rústico, sin perjuicio de lo dispuesto en los instrumentos de ordenación del territorio y, en su caso, previa obtención del título habilitante municipal de naturaleza urbanística.

2. En todo caso, en el suelo rústico de especial protección será necesario obtener la autorización o informe favorable del órgano que ostente la competencia sectorial correspondiente con carácter previo a la obtención del título habilitante municipal o autorización autonómica en los casos en que esta fuese preceptiva según lo dispuesto en el número siguiente.

3. Los usos contemplados en las letras n) y ñ) del artículo anterior habrán de ser objeto de la autorización de la persona titular del órgano autonómico competente en materia de urbanismo con anterioridad a la obtención del título habilitante municipal.

4. Los usos contemplados en las letras o) y p) del artículo anterior requerirán la aprobación de un plan especial de infraestructuras y dotaciones, salvo que el planeamiento urbanístico general ya califique un ámbito como equipamiento o que la actuación pudiera encuadrarse en lo dispuesto en el artículo 40 para las edificaciones existentes de carácter tradicional. En caso de implantarse en suelo rústico especialmente protegido, será preciso obtener la autorización o el informe favorable del órgano sectorial correspondiente.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD9E9FB62B13
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

5. Asimismo, podrán implantarse en suelo rústico aquellos usos previstos en los instrumentos de ordenación del territorio, previa obtención del título municipal habilitante y sin necesidad de autorización urbanística autonómica.

Artículo 39. Condiciones generales de las edificaciones en el suelo rústico.

Para poder obtener el título habilitante municipal de naturaleza urbanística, o la autorización autonómica en los supuestos previstos en el artículo 36, para cualquier clase de edificaciones o instalaciones en el suelo rústico, habrá de justificarse el cumplimiento de las siguientes condiciones:

a) Garantizar el acceso rodado de uso público adecuado a la implantación, el abastecimiento de agua, la evacuación y el tratamiento de aguas residuales, el suministro de energía eléctrica, la recogida, el tratamiento, la eliminación y la depuración de toda clase de residuos y, en su caso, la previsión de aparcamientos suficientes, así como corregir las repercusiones que produzca la implantación en la capacidad y funcionalidad de las redes de servicios e infraestructuras existentes.

Estas soluciones habrán de ser asumidas como coste a cargo exclusivo del promotor o promotora de la actividad, formulando expresamente el correspondiente compromiso en tal sentido y aportando las garantías exigidas al efecto por la Administración en la forma que reglamentariamente se determine. **CUMPLE**

b) Prever las medidas correctoras necesarias para minimizar la incidencia de la actividad solicitada sobre el territorio, así como todas aquellas medidas, condiciones o limitaciones tendentes a conseguir la menor ocupación territorial y la mejor protección del paisaje, los recursos productivos y el medio natural, así como la preservación del patrimonio cultural y la singularidad y tipología arquitectónica de la zona. **CUMPLE**

c) Cumplir las siguientes condiciones de edificación:

– Las características tipológicas, estéticas y constructivas y los materiales, colores y acabados serán acordes con el paisaje rural y las construcciones del entorno, sin perjuicio de otras propuestas que se justifiquen por su calidad arquitectónica. **CUMPLE**

– El volumen máximo de la edificación será similar al de las edificaciones tradicionales existentes, salvo cuando resulte imprescindible superarlo por exigencias del uso o actividad. En todo caso, habrán de adoptarse las medidas correctoras necesarias para garantizar el mínimo impacto visual sobre el paisaje y la mínima alteración del relieve natural de los terrenos. **CUMPLE**

– Los cierres de fábrica no podrán exceder de 1,5 metros de altura, debiendo adaptarse al medio en que se ubiquen. **CUMPLE**

– La altura máxima de las edificaciones no podrá exceder de dos plantas ni de siete metros medidos en el centro de todas las fachadas, desde la rasante natural del terreno al arranque inferior de la vertiente de cubierta. **CUMPLE**

Excepcionalmente, podrá excederse dicha altura cuando las características específicas de la actividad debidamente justificadas, lo hicieran imprescindible. **CUMPLE**

d) Cumplir las siguientes condiciones de posición e implantación:

1.ª) Deberá justificarse suficientemente la idoneidad del emplazamiento elegido y la imposibilidad o inconveniencia de emplazarlas en suelo urbano o urbanizable con calificación idónea. Tal justificación no será necesaria cuando se trate de las construcciones señaladas en el artículo 35.1, letras g), h), i), l), m) y n). **CUMPLE**
SE TRATA DE UN ESTABLECIMIENTO DEDICADO A LA ACUICULTURA QUE NECESITA ESTAR PRÓXIMO A LA COSTA PARA CAPTAR AGUA DEL MAR

2.ª) La superficie mínima de la parcela sobre la que se situará la edificación será de 2.000 metros cuadrados, y no resultará exigible el cumplimiento de este requisito para los usos regulados en el artículo 35.1.m), para la ampliación de cementerios y para las instalaciones temporales que presten servicios necesarios o convenientes para la utilización y disfrute del dominio público marítimo-terrestre. **CUMPLE**

Reglamentariamente podrá establecerse la exigencia de una superficie mínima de parcela superior a la prevista en este precepto cuando así esté exigido por la naturaleza y las características de los usos de que se trate.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD9E0FB62B1E
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 24b66702 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Asimismo, en el supuesto de planes especiales de infraestructuras y dotaciones que tengan por objeto la implantación de los usos previstos en las letras o) y p) del artículo 35.1, reglamentariamente podrá establecerse una superficie mínima referida a la totalidad del ámbito que se delimite en el plan. En caso de que afecten a distintas clases de suelo, la superficie incluida en suelo rústico deberá cumplir con la condición de superficie mínima establecida con carácter general en esta ley.

A todos estos efectos, no será admisible a adscripción de otras parcelas.

3.ª) La superficie máxima ocupada por la edificación en planta no excederá del 20 % de la superficie de la finca. ***En el caso de invernaderos con destino exclusivo al uso agrario que se instalen con materiales ligeros y fácilmente desmontables, de explotaciones ganaderas, de establecimientos de acuicultura, de construcciones e instalaciones destinadas a la gestión, explotación y defensa forestal y de infraestructuras de tratamiento o depuración de aguas podrán ocupar hasta el 60 % de la superficie de la parcela****, y la ampliación de los cementerios, la totalidad de la misma.* **CUMPLE**

Excepcionalmente, los instrumentos establecidos por la legislación de ordenación del territorio podrán permitir una ocupación superior para estas actividades, siempre que se mantenga el estado natural, al menos, en un tercio de la superficie de la parcela.

4.ª) Los edificios se situarán dentro de la parcela, adaptándose en lo posible al terreno y al lugar más apropiado para conseguir la mayor reducción del impacto visual y la menor alteración de la topografía del terreno. **CUMPLE**

5.ª) Los retranqueos de las construcciones a los lindes de la parcela deberán garantizar la condición de aislamiento, y en ningún caso podrán ser inferiores a 5 metros, salvo que se trate de parcelas de la misma titularidad y se inscriba en el Registro de la Propiedad su indivisibilidad. **CUMPLE**

6.ª) Las condiciones de abancalamiento obligatorio y de acabado de los bancales resultantes deberán definirse y justificarse en el proyecto, de modo que quede garantizado el mínimo impacto visual sobre el paisaje y la mínima alteración de la topografía natural de los terrenos. **CUMPLE**

7.ª) Se mantendrá el estado natural de los terrenos o, alternativamente, se introducirá la plantación de arbolado o especies vegetales, en todo caso mediante soluciones que impidan el sellado del suelo en, al menos, la mitad de la superficie no ocupada de la parcela.

Justificadamente y por razón de la naturaleza y características de la actividad, podrá reducirse la referida proporción en el caso de las infraestructuras e instalaciones previstas en la letra m) del artículo 35 de esta ley y en los establecimientos de acuicultura. **CUMPLE**

e) Se hará constar en el registro de la propiedad la vinculación de la superficie exigible a la construcción y uso autorizados, expresando la indivisibilidad y las concretas limitaciones al uso y edificabilidad impuestas por el título habilitante de naturaleza urbanística o la autorización autonómica. **CUMPLE**

f) Las edificaciones destinadas a uso residencial complementario de la explotación agrícola o ganadera deberán estar íntimamente ligadas a ellas, en los términos que se determinen reglamentariamente. **NO PROCEDE**

g) Las nuevas explotaciones ganaderas sin base territorial no podrán ubicarse a una distancia inferior a 500 metros de los núcleos rurales o urbanos y a 100 metros de la vivienda más próxima, salvo que el planeamiento municipal motive, en atención a las circunstancias propias del territorio, otras distancias diferentes, siempre salvaguardando la calidad ambiental del entorno. Cuando se trate de nuevas explotaciones con base territorial, la distancia mínima a los asentamientos de población y a la vivienda más próxima será de 100 metros. **NO PROCEDE**

La distancia a la vivienda no será tenida en cuenta si la misma y la explotación son del mismo titular. **NO PROCEDE**

A los efectos de la presente ley, se considera explotación ganadera la unidad técnico-económica caracterizada por la existencia de unas instalaciones y un conjunto de animales, así como otros bienes que, organizados por su titular, sirvan para la cría, producción y reproducción de animales y la obtención de productos ganaderos o prestación de servicios complementarios. **NO PROCEDE**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD9E9FB62B13
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1.11. Conclusión

El proyecto tiene por objeto acometer las medidas de mejora propuestas en el estudio de eficiencia energética realizado sobre el inmueble en el que se ubica el criadero de bivalvos, que comprenden la sustitución de los paneles de cubierta por otros con una transmitancia térmica inferior a los existentes, así como la instalación de unos paneles fotovoltaicos que produzcan electricidad de forma sostenible.

Para ello se ha tenido en cuenta lo dispuesto tanto en el Plan General de Ordenación Municipal del Concello de Outes como en la Ley 2/2016, de 10 de Febrero, del suelo de Galicia, dando cumplimiento a ambas reglamentaciones.

En Noia, a 27 de Diciembre de 2024

Fdo.: José Barreiro Carreño

Arquitecto

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD9E9FB62B13
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Firma

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD9318448C0B
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

2.1. Sustentación del edificio

No se contempla ninguna intervención en el sistema de sustentación del edificio.

2.2. Sistema estructural

Se trata de una intervención en la que no se plantea modificar el sistema estructural del edificio.

El sistema estructural está compuesto por elementos prefabricados de hormigón armado: pilares, vigas en T y viguetas pretensadas.

La estructura se adapta al terreno para conseguir una integración con el mismo, por lo que los elementos antedichos se complementan con muros de contención de hormigón armado realizado in situ.

2.3. Sistema envolvente

CUBIERTA:
Las soluciones escogidas son las siguientes:

- Cobertura de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, para ambiente marino, de lana de roca, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, formados por cara exterior de chapa grecada con dos grecas acabado prelacado verde, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de 10cm de espesor y de densidad media 95 kg/m³, y cara interior de chapa lisa acabado prelacado blanco, de 0,6 mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,35 W/(mK), coeficiente de transmisión térmica 0,367 W/(m²K), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 35 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 34,7 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,85, según UNE-EN ISO 354, colocados con un solape del panel superior de 200 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

- Lucernario a un agua en cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes. Con placas translúcidas planas de policarbonato celular, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, de 30 mm de espesor, coeficiente de transmisión térmica 1,25 W/(m²K), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

Sobre los pasillos de las zonas A y C se instalarán unas claraboyas para dotar a los mismos de luz natural y ahorrar así energía eléctrica:

- Claraboya de cúpula acrílica fija parabólica trivalva, de base cuadrada, 610x610 mm, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, incluso zócalo de acero galvanizado con aislamiento térmico lateral de espuma de poliuretano; fijación estanca de cúpula a zócalo con tornillos y colocación de capuchones protectores y de zócalo a cubierta mediante tirafondos o clavos de acero inoxidable.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD9318448C0B
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Los bordes libres se resolverán con:

- Borde perimetral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

Los encuentros con paramentos verticales se resolverán con:

- Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

Se instalarán también nuevos canalones y bajantes:
- Bajante rectangular de aluminio lacado, color verde, de 70x110 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, instalada en el exterior del edificio. Incluso, conexiones, codos y piezas especiales.
- Canalón cuadrado de aluminio lacado, color verde, de desarrollo 400 mm, de 0,68 mm de espesor, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.

2.4. Sistema de compartimentación

No se contempla ninguna intervención en el sistema de compartimentación del edificio.

2.5. Sistemas de acabados

No se contempla ninguna intervención en el sistema de acabados del edificio.

2.6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

2.6.1. Sistemas de transporte y ascensores

No se contemplan sistemas de transporte ni ascensores.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD9318448C0B
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

2.6.2. Protección frente a la humedad

Datos de partida

El edificio se sitúa en el término municipal de Outes (A Coruña), en un entorno de clase 'E1' siendo de una altura de 3.50 m. Le corresponde, por tanto, una zona eólica 'C', con grado de exposición al viento 'V3', y zona pluviométrica II.

Las soluciones constructivas empleadas en el edificio son las siguientes:

Cubiertas	Cubierta inclinada de panel sándwich y policarbonato celular sobre entramado estructural

- Cobertura de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, para ambiente marino, de lana de roca, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, formados por cara exterior de chapa grecada con dos grecas acabado prelacado verde, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de 10cm de espesor y de densidad media 95 kg/m³, y cara interior de chapa lisa acabado prelacado blanco, de 0,6 mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,35 W/(mK), coeficiente de transmisión térmica 0,367 W/(m²K), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 35 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 34,7 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,85, según UNE-EN ISO 354, colocados con un solape del panel superior de 200 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

- Lucernario a un agua en cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes. Con placas translúcidas planas de policarbonato celular, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, de 30 mm de espesor, coeficiente de transmisión térmica 1,25 W/(m²K), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

Sobre los pasillos de las zonas A y C se instalarán unas claraboyas para dotar a los mismos de luz natural y ahorrar así energía eléctrica:

- Claraboya de cúpula acrílica fija parabólica trivalva, de base cuadrada, 610x610 mm, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, incluso zócalo de acero galvanizado con aislamiento térmico lateral de espuma de poliuretano; fijación estanca de cúpula a zócalo con tornillos y colocación de capuchones protectores y de zócalo a cubierta mediante tirafondos o clavos de acero inoxidable.

Los bordes libres se resolverán con:

- Borde perimetral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD9318448C0B
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Los encuentros con paramentos verticales se resolverán con:

- Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

Se instalarán también nuevos canalones y bajantes:
- Bajante rectangular de aluminio lacado, color verde, de 70x110 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, instalada en el exterior del edificio. Incluso, conexiones, codos y piezas especiales.
- Canalón cuadrado de aluminio lacado, color verde, de desarrollo 400 mm, de 0,68 mm de espesor, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.

Objetivo

El objetivo es que todos los elementos de la envolvente del edificio cumplan con el Documento Básico HS 1 Protección frente a la humedad, justificando, mediante los correspondientes cálculos, dicho cumplimiento.

Prestaciones

Se limita el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior del edificio o en sus cerramientos, como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, al mínimo prescrito por el Documento Básico HS 1 Protección frente a la humedad, disponiendo de todos los medios necesarios para impedir su penetración o, en su caso, facilitar su evacuación sin producir daños.

Bases de cálculo

El diseño y el dimensionamiento se realiza en base a los apartados 2 y 3, respectivamente, del Documento Básico HS 1 Protección frente a la humedad.

Digitally signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD93848400B
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

2.6.3. Instalaciones térmicas del edificio

Se contempla la instalación de un sistema de placas fotovoltaicas que se desarrolla en un proyecto técnico específico complementario.

2.6.4. Suministro de combustibles

No se ha previsto una instalación receptora de gas en el edificio.

2.6.5. Electricidad

Se contempla la instalación de un sistema de placas fotovoltaicas que se desarrolla en un proyecto técnico específico complementario.

2.6.6. Protección contra incendios

Se trata de una intervención en la que no se contempla modificar la instalación de protección contra incendios.

2.6.7. Instalaciones de protección y seguridad (antiintrusión)

No se contemplan instalaciones de protección y seguridad.

2.6.8. Control y gestión centralizada del edificio

No se contemplan instalaciones de control y gestión centralizada del edificio.

2.7. Equipamiento

No se contempla modificar el equipamiento del edificio.

En Noia, a 27 de Diciembre de 2024

Fdo.: José Barreiro Carreño

Arquitecto

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD9318448C0B
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

visado
conforme ao certificado anexo
2406677
30.12.2024
14:21:19

CVE: AD7D4FB4D935
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD9D0B69EA31
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

3.1.1. Seguridad estructural

Se trata de una intervención en la que no se plantea modificar el sistema estructural del edificio.

El sistema estructural está compuesto por elementos prefabricados de hormigón armado: pilares, vigas en T y viguetas pretensadas.

La estructura se adapta al terreno para conseguir una integración con el mismo, por lo que los elementos antedichos se complementan con muros de contención de hormigón armado realizado in situ.

Se comprueba en el proyecto del edificio que las cargas consideradas en la cubierta son:

- Peso propio de los elementos de cobertura: 1,00KN/m^2
- Sobrecarga de uso: 1,00KN/m^2
- Sobrecarga de nieve: 0,36KN/m^2

El peso propio de los nuevos paneles sándwich de cubierta es de 0,19KN/ m^2

El peso propio de los nuevos paneles de policarbonato celular de cubierta es de 0,04KN/ m^2

El peso propio de las placas fotovoltaicas es de 0,18KN/ m^2

Por tanto, tanto la nueva solución de cubierta como la instalación de placas fotovoltaicas es viable estructuralmente.

En Noia, a 27 de Diciembre de 2024

Fdo.: José Barreiro Carreño

Arquitecto

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD9D0B69EA31
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADD999128B72
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

3.2.1. Aplicación del DB SI.

Se trata de una reforma en la que se mantiene el uso. Por lo tanto, las exigencias básicas se aplicarán únicamente a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en CTE DB SI.

3.2.2. SI 1 Propagación interior

En la presente intervención no se altera la composición interior del edificio, por lo que este epígrafe no es de aplicación.

3.2.3. SI 2 Propagación exterior

3.2.3.1. Medianerías y fachadas

No se contempla ninguna intervención en las fachadas del edificio.

3.2.3.2. Cubiertas

No existe en el edificio riesgo alguno de propagación del incendio entre zonas de cubierta con huecos y huecos dispuestos en fachadas superiores del edificio, pertenecientes a sectores de incendio o a edificios diferentes, de acuerdo al punto 2.2 de CTE DB SI 2.

3.2.4. SI 3 Evacuación de ocupantes

En la presente intervención no se alteran los medios de evacuación del edificio, ni su distribución interior, por lo que este epígrafe no es de aplicación

3.2.5. SI 4 Instalaciones de protección contra incendios

En la presente intervención no se alteran las instalaciones de protección contra incendios del edificio, por lo que este epígrafe no es de aplicación.

3.2.6. SI 5 Intervención de los bomberos

3.2.6.1. Condiciones de aproximación y entorno

Como la altura de evacuación del edificio (0.0 m) es inferior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones del vial de aproximación, ni del espacio de maniobra para los bomberos, a disponer en las fachadas donde se sitúan los accesos al edificio.

3.2.6.2. Accesibilidad por fachada

Como la altura de evacuación del edificio (0.00 m) es inferior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones de accesibilidad por fachada para el personal del servicio de extinción de incendio.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADD999128B72
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

3.2.7. SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

En la presente intervención no se alteran los elementos estructurales del edificio, por lo que este epígrafe no es de aplicación.

En Noia, a 27 de Diciembre de 2024

Fdo.: José Barreiro Carreño

Arquitecto

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADD999128B72
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Firma
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD9B1A533F0B
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

3.3.1. Aplicación del DB SUA.

SUA 1 - Se trata de una reforma en la que no se cambia el uso característico, ni se modifican elementos a los que afecte la seguridad frente al riesgo de caídas. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.
SUA 2 - Se trata de una reforma en la que no se cambia el uso característico, ni se modifican elementos a los que afecte la seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.
SUA 3 - Se trata de una reforma en la que no se cambia el uso característico, ni se modifican elementos a los que afecte la seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.
SUA 4 - Se trata de una reforma en la que no se cambia el uso característico, ni se modifica la iluminación y no es necesaria iluminación de emergencia según DB SI. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.
SUA 5 - La exigencia básica SUA 5 es de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc., previstos para más de 3000 espectadores de pie. Por lo tanto, no es de aplicación.
SUA 6 - La exigencia básica SUA 6 es de aplicación a piscinas colectivas. Por lo tanto, no es de aplicación.
SUA 7 - Se trata de un edificio sin garaje. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.
SUA 8 - Se trata de una reforma en la que no se cambia el uso característico, ni se modifican elementos a los que afecte la seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.
SUA 9 - Se trata de una reforma en la que no se cambia el uso característico, ni se modifican elementos a los que afecte la accesibilidad. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.

En Noia, a 27 de Diciembre de 2024

Fdo.: José Barreiro Carreño

Arquitecto

Digital signed by: Consello Galego de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD9B1A533F0B
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
firma

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

3.4. SALUBRIDAD

Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD37C7622AF61
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

3.4.1. Aplicación del DB HS.

Se trata de una intervención de mejora de cubierta de un edificio existente. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación en su totalidad. Únicamente la Exigencia Básica HS1 en lo tocante al grado de impermeabilidad alcanzado en la cubierta.

3.4.2. HS 1 Protección frente a la humedad

3.4.2.1. Cubiertas inclinadas

3.4.2.1.1. Condiciones de las soluciones constructivas

Cubierta de paneles sándwich de dos grecas, color verde, de 10cm de espesor

Cubierta de paneles sándwich, de dos grecas, de color verde, de 10cm de espesor.

Formación de pendientes: Estructura ligera de vigas y viguetas de hormigón armado

Descripción: Cobertura de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, para ambiente marino, de lana de roca, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, formados por cara exterior de chapa grecada con dos grecas acabado prelacado verde, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de 10cm de espesor y de densidad media 95 kg/m³, y cara interior de chapa lisa acabado prelacado blanco, de 0,6 mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,35 W/(mK), coeficiente de transmisión térmica 0,367 W/(m²K), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 35 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 34,7 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,85, según UNE-EN ISO 354, colocados con un solape del panel superior de 200 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

Lucernario a un agua en cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes. Con placas translúcidas planas de policarbonato celular, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, de 30 mm de espesor, coeficiente de transmisión térmica 1,25 W/(m²K), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

Pendiente: **<17.5º**

Aislante térmico(1):

Material aislante térmico: **Con lana de roca de 10cm de espesor por el interior**

Barrera contra el vapor: **Con barrera contra el vapor**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD37C7762AF61
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Tipo de impermeabilización:

Descripción: **Sistema de placas**

Notas:

(1) Según se determine en DB HE 1 Ahorro de energía.

Sistema de formación de pendientes

- El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

Capa de impermeabilización:

- Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.

- Impermeabilización con un sistema de placas:

  - El solapo de las placas debe establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

  - Debe recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, del tipo de piezas y del solapo de las mismas, así como de la zona geográfica del emplazamiento del edificio.

Tejado

- Debe estar constituido por piezas de cobertura tales como tejas, pizarra, placas, etc. El solapo de las piezas debe establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

- Debe recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio.

3.4.2.1.2. Puntos singulares de las cubiertas inclinadas

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Encuentro de la cubierta con un paramento vertical:

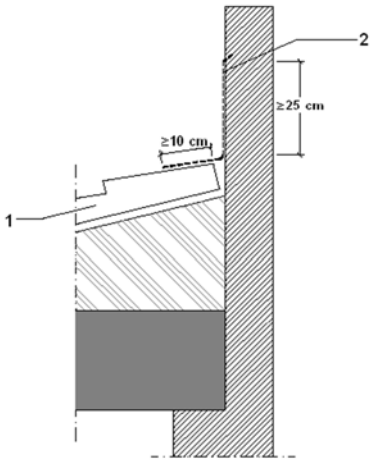
- En el encuentro de la cubierta con un paramento vertical deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

- Los elementos de protección deben cubrir como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate debe realizarse de forma similar a la descrita en las cubiertas planas.

- Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, debe disponerse un canalón y realizarse según lo dispuesto en el apartado 2.4.4.2.9 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

Digital signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD37C7629F63
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

- Cuando el encuentro se produzca en la parte superior o lateral del faldón, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro (véase la siguiente figura).



1.Piezas de tejado
2.Elemento de protección del paramento vertical

Alero:

- Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero.

- Cuando el tejado sea de pizarra o de teja, para evitar la filtración de agua a través de la unión de la primera hilada del tejado y el alero, debe realizarse en el borde un recalce de asiento de las piezas de la primera hilada de tal manera que tengan la misma pendiente que las de las siguientes, o debe adoptarse cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

Borde lateral:

- En el borde lateral deben disponerse piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm o baberos protectores realizados in situ. En el último caso el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5 cm.

Limahoyas:

- En las limahoyas deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

- Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre la limahoya.

- La separación entre las piezas del tejado de los dos faldones debe ser 20 cm. como mínimo.

Cumbreras y limatesas:

- En las cumbreras y limatesas deben disponerse piezas especiales, que deben solapar 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones.

- Las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior y las de la cumbrera y la limatesa deben fijarse.

- Cuando no sea posible el solape entre las piezas de una cumbrera en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbreras este encuentro debe impermeabilizarse con piezas especiales o baberos protectores.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD37C7762AF61
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

- Los elementos pasantes no deben disponerse en las limahoyas.
- La parte superior del encuentro del faldón con el elemento pasante debe resolverse de tal manera que se desvíe el agua hacia los lados del mismo.
- En el perímetro del encuentro deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento pasante por encima del tejado de 20 cm de altura como mínimo.

Lucernarios:

- Deben impermeabilizarse las zonas del faldón que estén en contacto con el precerco o el cerco del lucernario mediante elementos de protección prefabricados o realizados in situ.
- En la parte inferior del lucernario, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por debajo y prolongarse 10 cm como mínimo.

Anclaje de elementos:

- Los anclajes no deben disponerse en las limahoyas.
- Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento anclado de una altura de 20 cm como mínimo por encima del tejado.

Canalones:

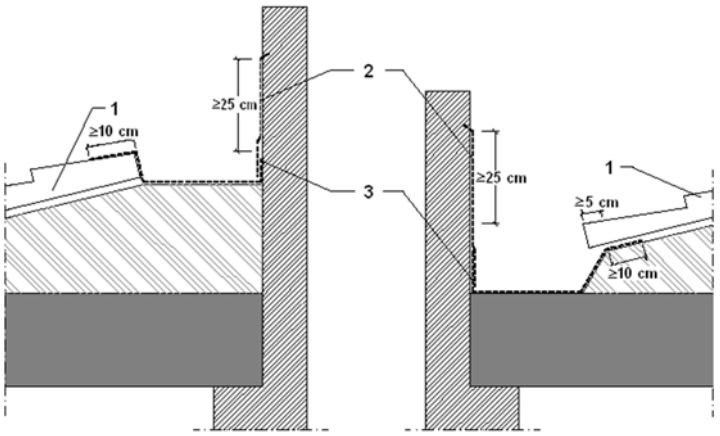
- Para la formación del canalón deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.
- Los canalones deben disponerse con una pendiente hacia el desagüe del 1% como mínimo.
- Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre el mismo.
- Cuando el canalón sea visto, debe disponerse el borde más cercano a la fachada de tal forma que quede por encima del borde exterior del mismo.
- Elementos de protección prefabricados o realizados in situ de tal forma que cubran una banda de paramento vertical por encima del tejado de 25 cm como mínimo y su remate se realice de forma similar a la descrita para cubiertas planas (véase la siguiente figura).

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD3C7762AF61
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia



1. Piezas de tejado
2. Elemento de protección del paramento vertical
3. Elemento de protección del canalón

- Cuando el canalón esté situado junto a un paramento vertical deben disponerse:

  a) Cuando el encuentro sea en la parte inferior del faldón, los elementos de protección por debajo de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo (véase la siguiente figura);

  b) Cuando el encuentro sea en la parte superior del faldón, los elementos de protección por encima de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo (véase la siguiente figura);

- Cuando el canalón esté situado en una zona intermedia del faldón debe disponerse de tal forma que:

  a) El ala del canalón se extienda por debajo de las piezas del tejado 10 cm como mínimo;

  b) La separación entre las piezas del tejado a ambos lados del canalón sea de 20 cm como mínimo.

  c) El ala inferior del canalón debe ir por encima de las piezas del tejado

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD37C7622AF61
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

3.4.1. HS 2 Recogida y evacuación de residuos

Se trata de una intervención en un edificio existente. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.

3.4.2. HS 3 Calidad del aire interior

Se trata de una intervención en la que no se cambia el uso característico, ni se modifican elementos a los que afecte la calidad del aire interior. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.

3.4.3. HS 4 Suministro de agua

Se trata de intervención en la que no se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.

3.4.4. HS 5 Evacuación de aguas

Se trata de una intervención en la que no se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.

3.4.5. HS 6 Protección frente a la exposición al radón

La exigencia básica no es de aplicación, ya que se trata de una intervención en la que no se cambia el uso.

En Noia, a 27 de Diciembre de 2024

Fdo.: José Barreiro Carreño

Arquitecto

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD37C7762AF61
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Firma

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

3.5. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADE9F33A7EB9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

3.5.1. Aplicación del DB HR.

Se trata de una intervención en la que se acometen unas medidas de mejora de eficiencia energética que afectan a la cubierta del edificio existente , por lo tanto, las exigencias básicas de protección frente al ruido no son de aplicación.

En Noia, a 27 de Diciembre de 2024

Fdo.: José Barreiro Carreño

Arquitecto

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADE9F33A7EB9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
firma

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

3.6. AHORRO DE ENERGÍA

Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADFD7CBAD0C2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

3.6.1. HE 0 Limitación de consumo energético

Esta Sección es de aplicación en:
a) edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes;
b) edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente y sean acondicionadas
Dado que el presente proyecto supone una intervención sobre un edificio existente sin plantear una ampliación del mismo, esta sección no es de aplicación.

3.6.2. HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética

Esta Sección es de aplicación en:

a) edificios de nueva construcción;

b) intervenciones en edificios existentes:

• ampliación: aquellas en las que se incrementa la superficie o el volumen construido;

• reforma: cualquier trabajo u obra en un edificio existente distinto del que se lleve a cabo para el exclusivo mantenimiento del edificio;

• cambio de uso.

Según el apartado 2.2.2 Intervenciones en edificios existentes

2.2.2.1 Limitación de la demanda energética del edificio

1 Cuando la intervención produzca modificaciones en las condiciones interiores o exteriores de un elemento de la envolvente térmica que supongan un incremento de la demanda energética del edificio, las características de este elemento se adecuarán a las establecidas en este Documento Básico.

2 En las obras de reforma en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio y en las destinadas a un cambio de uso característico del edificio se limitará la demanda energética conjunta del edificio de manera que sea inferior a la del edificio de referencia.

3 En las obras de reforma no consideradas en el caso anterior, los elementos de la envolvente térmica que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente, cumplirán las limitaciones establecidas en la tabla 2.3. Cuando se intervenga simultáneamente en varios elementos de la envolvente térmica, se podrán superar los valores de transmitancia térmica de dicha tabla si la demanda energética conjunta resultante fuera igual o inferior a la obtenida aplicando los valores de la tabla a los elementos afectados.

Según la *Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de transmitancia térmica, Ulim [W/m²K],* la transmitancia térmica de la cubierta debe ser inferior a 0,40W/m²K.

Dicha prestación se garantizará con un panel sándwich de dos grecas, color verde, con aislamiento de lana de roca de 10cm de espesor y una transmitancia térmica de 0.367 W/m²K.

Según la *Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de transmitancia térmica, Ulim [W/m²K],* la transmitancia térmica de los lucernarios debe ser inferior a 2,10W/m²K.

Dicha prestación se garantizará con un panel de lucernario de policarbonato celular de 30mm de espesor y una transmitancia térmica de 1.25 W/m²K.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADFD7CBAD0C2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

3.6.3. HE 2 Condiciones de las instalaciones térmicas

Se trata de una reforma en la que no se incorporan nuevos subsistemas de climatización o producción de agua caliente sanitaria, ni se modifican los existentes, ni se sustituyen por otros de diferentes características, ni se amplía el número de equipos generadores de calor o frío, ni se cambia el tipo de energía utilizada, ni se incorporan energías renovables, ni se cambia el uso característico del edificio. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.

3.6.4. HE 3 Condiciones de las instalaciones de iluminación

Se trata de una intervención en la que no se contempla un cambio del uso característico del edificio, ni de una zona del mismo, ni se contempla intervenir en las instalaciones de iluminación, por lo que la exigencia básica no es de aplicación.

3.6.5. HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

Se trata de una intervención en la que no se modifica la instalación de producción de agua caliente sanitaria. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.

3.6.6. HE 5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables

Se contempla la instalación de un sistema de placas fotovoltaicas que cuentan con un proyecto técnico específico.

3.6.7. HE 6 Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

El edificio es de uso distinto del residencial privado con una zona de uso aparcamiento de 10 plazas o menos. Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

En Noia, a 27 de Diciembre de 2024

Fdo.: José Barreiro Carreño

Arquitecto

Digital signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADFD7CBAD0C2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Firma

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

PROYECTO:

DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES EN CRIADERO DE BIVALVOS

INGENIERÍA Y PROYECTOS
JUAN BARREIRO

Peticionario:	**ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES PESQUEROS DE NOIA – OPPNOIA**		
Situación:	**ESTIBADA DA MARTA, S/N**	Localidad:	**MOSTEIRO – O FREIXO**
Concello:	**OUTES**	Provincia:	**A CORUÑA**
Fecha:	**Diciembre 2.024**	Referencia:	**24/0079**

Ingeniero Técnico Industrial: **Juan Ramón Barreiro Carreño**
Colegiado Nº: **2.023**
Dirección: **Rúa Aviación Española, nº 2, Bajo**
15200 Noia (A Coruña)
Tlfs.: **981820059 – 630022295**
e-mail: **ofiten@yahoo.es**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA JUSTIFICATIVA

1. OBJETO
2. PETICIONARIO
3. SITUACIÓN
4. REGLAMENTACIÓN
5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN
6. CLASIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE AUTOCONSUMO
7. PUNTO DE CONEXIÓN
8. CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO DE MEDIDA
9. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA
   - 9.1. MÓDULOS FOTOVOLTAICOS
   - 9.2. INVERSOR
   - 9.3. ESTRUCTURA SOPORTE
   - 9.4. CABLEADO
     - 9.4.1. LADO DE CORRIENTE CONTINUA
     - 9.4.2. LADO DE CORRIENTE ALTERNA
   - 9.5. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ENLACE
     - 9.5.1. ACOMETIDA
     - 9.5.2. CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN
     - 9.5.3. PROTECCIONES
   - 9.6. CONTADOR
   - 9.7. SEPARACIÓN GALVÁNICA
   - 9.8. PUESTA A TIERRA
     - 9.8.1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE PROTECCÍON CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS
     - 9.8.2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS
     - 9.8.3. PROTECCIÓN POR AISLAMIENTO DE LAS PARTES ACTIVAS

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

9.8.4. PROTECCÓN POR MEDIO DE BARRERAS O ENVOLVENTES
9.8.5. DERIVACIONES DE LAS LÍNEAS PRINCIPALES DE TIERRA
10. CONCLUSIÓN

DOCUMENTO Nº 2: ANEXO DE CÁLCULOS

1. DIMENSIONAMIENTO DE LAS ENTRADAS AL GENERADOR – INVERSOR
1.1. SISTEMA GENERADOR – INVERSOR
1.1.1. CRITERIO DE FUNCIONAMIENTO ÓPTIMO
1.2. DATOS FINALES SISTEMA INVERSOR HUAWEI SUN2000-20KTL
2. CÁLCULOS DE PRODUCCIÓN DE LA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA
2.1. ORIGEN DE LOS DATOS DE RADIACIÓN
2.2. DISTANCIA MÍNIMA ENTRE FILAS DE MÓDULOS
2.3. PÉRDIDAS
2.3.1. PÉRDIDAS POR ORIENTACIÓN E INCLINACIÓN
2.3.2. PÉRDIDAS POR SOMBREADO
2.3.3. ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ANUAL
3. CÁCULOS ELÉCTRICOS
3.1. TENSIÓN NOMINAL Y CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA ADMISIBLE
3.2. TRAMO 1: DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS AL SISTEMA INVERSOR
3.3. TRAMO 2: DEL SISTEMA INVERSOR AL CUADRO GENERAL FOTOVOLTAICO
3.4. TRAMO 3: DEL CUADRO GENERAL FOTOVOLTAICO AL PUNTO DE CONEXIÓN EN LA RED INTERIOR DE BAJA TENSIÓN

DOCUMENTO Nº 3: ANEXO DE DOCUMENTACIÓN

DOCUMENTO Nº 4: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

CAPÍTULO PRIMERO: OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO BÁSICO

1.1. OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.2. ESTABLECIMIENTO POSTERIOR DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA

CAPÍTULO SEGUNDO: IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

2.1. TIPO DE OBRA

2.2. SITUACIÓN DE LA OBRA

2.3. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

2.4. SERVICIOS Y REDES DE DISTRIBUCIÓN AFECTADOS POR LA OBRA

2.5. DENOMINACIÓN DE LA OBRA

2.6. DATOS DEL PROMOTOR

CAPÍTULO TERCERO: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

3.1. AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

3.2. PRESUPUESTO TOTAL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

3.3. PLAZO DE EJECUCIÓN ESTIMADO

3.4. NÚMERO DE TRABAJADORES

3.5. RELACIÓN RESUMIDA DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

CAPÍTULO CUARTO: FASES DE OBRA CON IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

CAPÍTULO QUINTO: RELACIÓN DE MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS PREVISTOS CON IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

5.1. MAQUINARIA

5.2. MEDIOS DE TRANSPORTE

5.3. MEDIOS AUXILIARES

5.4. HERRAMIENTAS

5.5. MATERIALES

5.6. MANO DE OBRA, MEDIOS HUMANOS

CAPÍTULO 6: MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS

6.1. PROTECCIONES COLECTIVAS

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

6.1.1. PROTECCIONES COLECTIVAS PARTICULARES A CADA FASE DE OBRA
6.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIS)
6.3. PROTECCIONES ESPECIALES
6.3.1. PROTECCIONES ESPECIALES PARTICULARES A CADA FASE DE OBRA: INSTALACIONES ELÉCTRICAS BAJA TENSIÓN
6.4. NORMATIVA A APLICAR EN LAS FASES DEL ESTUDIO NORMATIVA PARTICULAR A CADA FASE DE OBRA
6.4.1. INSTALACIONES ELECTRICAS BAJA TENSIÓN
6.4.2. NORMATIVA PARTICULAR A CADA MEDIO A UTILIZAR
6.5. DIRECTRICES GENERALES PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS DORSOLUMBARES
6.6. MANTENIMIENTO PREVENTIVO
CAPÍTULO 7. LEGISLACIÓN AFECTADA
7.1. LEGISLACION, NORMATIVAS Y CONVENIOS DE APLICACIÓN AL PRESENTE ESTUDIO

DOCUMENTO Nº 5: PLIEGO DE CONDICIONES

1. EMPRESA INSTALADORA
2. CALIDAD DE LOS MATERIALES
2.1. CONDUCTORES ELÉCTRICOS
2.2. CONDUCTORES DE PROTECCIÓN
2.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES
2.4. CANALIZACIONES
2.4.1. TUBOS
2.4.2. REDES SUBTERRÁNEAS PARA DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN
2.5. CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN
2.6. APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA
2.7. APARATOS DE PROTECCIÓN
2.7.1. CUADROS ELECTRICOS

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

2.7.2. INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS
2.7.3. FUSIBLES
2.7.4. INTERRUPTORES DIFERENCIALES
2.7.5. SECCIONADORES
2.7.6. MECANISMOS Y TOMAS DE CORRIENTE
2.7.7. ELEMENTOS FOTOVOLTAICOS
3. NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES
4. VERIFICACIONES Y PRUEBAS REGLAMENTARIAS
5. CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD
5.1. MANTENIMIENTO
5.2. CONDICIONES DE SEGURIDAD
6. CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN
6.1. LIBRO DE ÓRDENES
6.2. LIBRO DE MANTENIMIENTO

DOCUMENTO Nº 6: PRESUPUESTO

1. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA
2. PUESTA A TIERRA
3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA
4. PUESTA EN MARCHA
5. RESUMEN DE PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 7: PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. DISTRIBUCIÓN DE LOS PANELES EN LA CUBIERTA
3. DISTRIBUCIÓN DE SERIES
4. ESTRUCTURA DE SOPORTE DE LOS PANELES
5. UBICACIÓN DE ELEMENTOS
6. ESQUEMA CONEXIÓN PANELES – INVERSOR
7. ESQUEMA UNIFILAR

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

DOCUMENTO Nº 1:

MEMORIA JUSTIFICATIVA

PROYECTO DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES EN CRIADERO DE BIVALVOS

PROMOTOR:

ASOCIACIÓN ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES PESQUEROS DE NOIA - OPPNOIA

CIF: G-56.340.458

ESTIBADA DA MARTA, S/N – MOSTEIRO – O FREIXO

OUTES (A CORUÑA)

REDACTADO POR:

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

JUAN RAMÓN BARREIRO CARREÑO (Colegiado nº 2.023)

COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE A CORUÑA

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

ÍNDICE

1. OBJETO 11
2. PETICIONARIO 11
3. SITUACIÓN 11
4. REGLAMENTACIÓN 11
5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN 20
6. CLASIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE AUTOCONSUMO 22
7. PUNTO DE CONEXIÓN 22
8. CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO DE MEDIDA 23
9. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA 23
   - 9.1. MÓDULOS FOTOVOLTAICOS 23
   - 9.2. INVERSOR 24
   - 9.3. ESTRUCTURA SOPORTE 28
   - 9.4. CABLEADO 29
     - 9.4.1. LADO DE CORRIENTE CONTINUA 29
     - 9.4.2. LADO DE CORRIENTE ALTERNA 30
   - 9.5. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ENLACE 31
     - 9.5.1. ACOMETIDA 32
     - 9.5.2. CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN 32
     - 9.5.3. PROTECCIONES 32
   - 9.6. CONTADOR 34
   - 9.7. SEPARACIÓN GALVÁNICA 36
   - 9.8. PUESTA A TIERRA 36
     - 9.8.1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS 39
     - 9.8.2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS 40
     - 9.8.3. PROTECCIÓN POR AISLAMIENTO DE LAS PARTES ACTIVAS 41
     - 9.8.4. PROTECCÓN POR MEDIO DE BARRERAS O ENVOLVENTES 41
     - 9.8.5. DERIVACIONES DE LAS LÍNEAS PRINCIPALES DE TIERRA 41

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

10. CONCLUSIÓN 42

Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

MEMORIA

1. OBJETO

El presente Proyecto tiene como objeto el diseño y dimensionamiento de una instalación solar fotovoltaica en la modalidad de autoconsumo sin excedentes, según el RD 244/2019, con una potencia de pico de 41,40 kW_p, sobre la cubierta inclinada de una edificación existente en la cual se ubican las instalaciones de la Cofradía de Pescadores, sita en la localidad de Porto do Son.

Así mismo, se pretende que el citado Proyecto sirva de base como documento técnico para la realización de la legalización de la instalación ante la Consellería de Industria de la Xunta de Galicia, así como para la solicitud de la correspondiente licencia urbanística ante el Ayuntamiento de Porto do Son.

2. PETICIONARIO

Figura como peticionario del presente Proyecto: ASOCIACIÓN ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES PESQUEROS DE NOIA – OPPNOIA, con C.I.F.: G56340458, y domicilio social en la Avenida de República Argentina, nº 21, Bajo, de San Lázaro, en el Concello de Noia (A Coruña), C.P.: 15200.

3. SITUACIÓN

La instalación fotovoltaica objeto de Proyecto se encuentra ubicada en el Lugar de Estibada da Marta, s/n, de Mosteiro, de la Parroquia de O Freixo de Sabardes, en el Concello de Outes (A Coruña), C.P.: 15288.

La referencia catastral de la edificación en el cual se pretende llevar a cabo la instalación fotovoltaica es la siguiente: 15063A091007200001PA, y sus coordenadas según el sistema de referencia ETRS 89 son las siguientes:

- X: 503779.
- Y: 4736720.

4. REGLAMENTACIÓN

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. nº 269 de 10 de noviembre de 1.995).
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (B.O.E. nº 97 de 23 de abril de 1.997).
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (B.O.E. nº 97 de 23 de abril de 1.997).
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores (B.O.E. nº 97 de 23 de abril de 1.997).
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (B.O.E. nº 140 de 12 de junio de 1.997).
- Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (B.O.E. nº 171 de 18 de julio de 1.997).
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (B.O.E. nº 188 de 7 de agosto de 1.997).
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (B.O.E. nº 148 de 21 de junio de 2.001).
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (B.O.E. nº 224 de 18 de septiembre de 2.002).
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (B.O.E. nº 298 de 13 de diciembre de 2.003).
- Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión , aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto (B.O.E. nº 82 de 5 de abril de 2.004).

- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (B.O.E. nº 274 de 13 de noviembre de 2.004).
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (B.O.E. nº 265 de 5 de noviembre de 2.005).
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido (B.O.E. nº 60 de 11 de marzo de 2.006).
- Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido (B.O.E. nº 62 de 14 de marzo de 2.006).
- Corrección de errores del Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido (B.O.E. nº 71 de 24 de marzo de 2.006).
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (B.O.E. nº 73 de 26 de marzo de 2.009).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (B.O.E. nº 74 de 28 de marzo de 2.006).
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (B.O.E. nº 250 de 19 de octubre de 2.006).

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (B.O.E. nº 204 de 25 de agosto de 2.007).
- Corrección de errores del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (B.O.E. nº 219 de 12 de septiembre de 2.007).
- Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico (B.O.E. nº 224 de 18 de septiembre de 2.007).
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (B.O.E. nº 254 de 23 de octubre de 2.007).
- Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (B.O.E. nº 304 de 20 de diciembre de 2.007).
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (B.O.E. nº 22 de 25 de enero de 2.008).
- Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (B.O.E. nº 252 de 18 de octubre de 2.008).
- Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (B.O.E. nº 63 de 14 de marzo de 2.009).

- Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (B.O.E. nº 99 de 23 de abril de 2.009).
- Corrección de errores y erratas de la Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (B.O.E. nº 230 de 23 de septiembre de 2.009).
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (B.O.E. nº 308 de 23 de diciembre de 2.009).
- Real Decreto 198/2010, de 26 de febrero, por el que se adaptan determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico a lo dispuesto en la Ley 25/2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (B.O.E. nº 63 de 13 de marzo de 2.010).
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (B.O.E. nº 71 de 23 de marzo de 2.010).
- Corrección de errores del Real Decreto 198/2010, de 26 de febrero, por el que se adaptan determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico a lo dispuesto en la Ley 25/2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

(B.O.E. nº 122 de 19 de mayo de 2.010).

- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (B.O.E. nº 125 de 22 de mayo de 2.010).
- Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (B.O.E. nº 149 de 19 de junio de 2.010).
- Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (B.O.E. nº 207 de 26 de agosto de 2.010).
- Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (B.O.E. nº 219 de 12 de septiembre de 2.013).
- Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (B.O.E. nº 268 de 8 de noviembre de 2.013).
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico (B.O.E. nº 310 de 27 de

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

diciembre de 2.013).

- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos (B.O.E. nº 140 de 10 de junio de 2.014).
- Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología (B.O.E. nº 309 de 23 de diciembre de 2.014).
- Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo (B.O.E. nº 316 de 31 de diciembre de 2.014).
- Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (B.O.E. nº 159 de 4 de julio de 2.015).
- Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo (B.O.E. nº 243 de 10 de octubre de 2.015).
- Real Decreto 1074/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifican distintas disposiciones en el sector eléctrico (B.O.E. nº 290 de 4 de diciembre de 2.015).
- Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología (B.O.E. nº 137 de 7 de junio de 2.016).

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

- Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (B.O.E. nº 149 de 23 de junio de 2.017).
- Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores (B.O.E. nº 242 de 6 de octubre de 2.018).
- Corrección de errores del Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores (B.O.E. nº 252 de 18 de octubre de 2.018).
- Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica (B.O.E. nº 83 de 6 de abril de 2.019).
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (B.O.E. nº 311 de 27 de diciembre de 2.019).
- Resolución de 9 de enero de 2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-BT-02 del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto (B.O.E. nº 14 de 16 de enero de 2.020).
- Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida (B.O.E. nº 47 de 24 de febrero de 2.020).
- Corrección de errores de la Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida (B.O.E. nº 126 de 6 de mayo de 2.020).
- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial (B.O.E. nº 172 de 20 de junio de 2.020).

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

- Corrección de errores Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial (B.O.E. nº 247 de 16 de septiembre de 2.020).
- Real Decreto 298/2021, de 27 de abril, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial (B.O.E. nº 101 de 28 de abril de 2.021).
- Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (B.O.E. nº 143 de 16 de junio de 2.021).
- Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (B.O.E. nº 282 de 25 de noviembre de 2.021).
- Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (B.O.E. nº 293 de 8 de diciembre de 2.021).
- Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (B.O.E. nº 124 de 25 de mayo de 2.022).
- Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (B.O.E. nº 142 de 15 de junio de 2.022).
- Corrección de errores del Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (B.O.E. nº 28 de 2 de febrero de 2.023).
- Real Decreto 145/2023, de 28 de febrero, por el que se modifican diversas

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo (B.O.E. nº 66 de 18 de marzo de 2.023).

5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

El objetivo de este Proyecto es la obtención de energía mediante formas de producción ecológicas, duraderas, deslocalizadas y rentables, para su autoconsumo cediendo los excedentes a la Compañía Distribuidora, acogiéndose a un sistema de compensación.

Según el artículo 4 del Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo la instalación fotovoltaica se clasifica en la modalidad de autoconsumo siguiente:

- Modalidad de suministro con autoconsumo sin excedentes: La instalación se encontrará dotada de un sistema de anti-vertido que impida la inyección de la energía excedente a la red de transporte o distribución. En dicha instalación existirá un único sujeto de los previstos en el artículo 6 de la Ley 21/2013, que será el promotor del presente Proyecto.

Se pretende la instalación de un generador fotovoltaico de 50.400 Wp, mediante un inversor de 50 kW, con conexión trifásica de 400V, conectada a la red interior del suministro asociado, ubicado en la cubierta inclinada de la edificación con referencia catastral 15063A091007200001PA.

La superficie total de las placas será de 243,31 m^2. Pese a que la distancia mínima entre filas de módulos que no estén en el mismo conjunto en paralelo es de 0 m, no se producirán interferencias entre ellos puesto que la totalidad de las placas se instalan con la misma inclinación que la cubierta, evitando las sombras entre las diferentes filas de módulos.

El campo generador fotovoltaico está orientado al Sur con un azimut de -84º y una inclinación de 17,5º con respecto a la horizontal (los paneles se encuentran colocados con la misma inclinación que la cubierta).

Los módulos a instalar serán de la marca TRINA SOLAR, serie Vertex, modelo

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

TSM-DEG19RC.20 560, con una potencia máxima de 560 W_p.

Se instalará un inversor de la marca KOSTAL, modelo PICO CI 50, de potencia nominal 50 kW, ubicado en interior de la edificación en una estancia no ocupada por el personal de la instalación, lo más cerca posible de los paneles fotovoltaicos (tal y como puede observarse en el Plano nº 5 de Ubicación de Elementos).

El cuadro general de distribución, donde se albergan las protecciones de AC se encuentra en el interior de la edificación en una estancia no ocupada por el personal de la instalación y cercano al inversor (a una distancia inferior a los 2 m), tal y como puede observarse en el Plano nº 5 de Ubicación de Elementos.

El cableado desde el campo generador hasta las protecciones de corriente continua, se realizarán en montaje superficial mediante bandeja estanca apoyada en la cubierta de la nave. Y desde este cuadro hasta el inversor se realizará mediante bandeja apoyada sobre pared.

La siguiente tabla resume la configuración propuesta:

Datos de la instalación	
Localidad	Outes
Latitud	42,783º
Longitud	-8,954º

Azimut (α)	84º
Inclinación (β)	17,5º

Módulos fotovoltaicos	
Potencia módulo	560 Wpico
Nº módulos serie / inversor	10 / 1
Nº ramas paralelo / inversor	1 / 1
Nº módulos / inversor	90 / 1
Potencia generador / inversor	50,4 kW_p / 50 kW

Inversores	
Nº total de inversores	1
Potencia	50 kW
Potencia total	50 kW

Características campo fotovoltaico	
Nº total de módulos	90
Potencia total	50,40 kW_p
Área total	243,31 m^2
Tipo conexión	Trifásica

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

6. CLASIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE AUTOCONSUMO

La instalación objeto de Proyecto no dispone de vertido a la red puesto que se llevará a cabo la colocación de equipos anti-vertido y de inyección cero, los cuales formarán parte de la propia instalación solar fotovoltaica, y cumplirán con la norma UNE 217001:2015 IN relativa a los requisitos y ensayos para sistemas que eviten el vertido de energía a la red de distribución.

El artículo 18 del Real Decreto-Ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para transición energética y la protección de los consumidores, modifica el artículo 9 de Autoconsumo de energía eléctrica de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico. En dicha reforma se lleva a cabo una nueva distinción entre las diferentes modalidades de autoconsumo. Atendiendo a dicha modificación y a lo indicado en el párrafo superior, se clasifica la modalidad de autoconsumo elegida para la instalación objeto de Proyecto como:

- Modalidad de autoconsumo sin excedentes.

En el Anexo a la Memoria se adjuntarán los certificados de los inversores y los equipos anti-vertido en los cuales quedará acreditado el cumplimiento de la norma UNE 217001:2015 IN, así como las características técnicas de los mismos.

Al tratarse de una instalación fotovoltaica en la modalidad de autoconsumo sin excedentes y con una potencia instalada inferior a los 100 kW, la instalación se ejecutará de acuerdo a lo establecido en el RD 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

7. PUNTO DE CONEXIÓN

En el apartado anterior se indica que la modalidad de la instalación será la de autoconsumo sin excedentes (recogida en el artículo 4.1.b) del R.D. 244/2019). En la Disposición adicional segunda del Real Decreto Ley 15/2008 se indica que aquellas instalaciones acogidas a la modalidad de autoconsumo sin excedentes estarán exentas de obtener los permisos de acceso y conexión para generación con la empresa distribuidora.

La instalación de generación objeto de Proyecto alimentará en paralelo con la red de distribución, una instalación de consumo eléctrico en baja tensión, estando conectada

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

a la red interior en el cuadro de baja tensión, tal y como se refleja en el esquema 8 de la ITC-BT-40.

Según el apartado 3) del artículo 3 del RD 244/2019, se define como instalación conectada a red: "*Aquella instalación de generación conectada en el interior de una red de un consumidor, que comparte infraestructuras de conexión a la red con un consumidor o que esté unida a este a través de una línea directa y que tenga o pueda tener, en algún momento, conexión eléctrica con la red de transporte o distribución. También tendrá consideración de instalación de generación conectada a la red aquella que está conectada directamente a las redes de transporte o distribución*". Por consiguiente, se debe considerar que la instalación está conectada a la red, a los efectos del RD 244/2019.

8. CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO DE MEDIDA

La disposición derogatoria única del Real Decreto-Ley 15/2018 establece que los artículos 12.2 y 13.2 del RD 900/2015 queden derogados en instalaciones de autoconsumo, por lo que para una instalación de autoconsumo, como la instalación objeto de este Proyecto, la reglamentación existente no obliga a instalar ningún equipo de medida.

9. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA

9.1. MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

El panel solar previsto en la instalación será el panel de la marca TRINA SOLAR, serie VERTEX, modelo TSM-DEG19RC.20 560 (560 W_p) que está compuesto de 132 células de alta eficiencia de tecnología monocristalina garantizando una producción muy alta para instalaciones fotovoltaicas.

La planta albergará un total de 2 strings conectando entre 9 y 8 paneles, para un total de 17 paneles. La potencia pico total del sistema generador fotovoltaico será de 9,605 kW_p.

Las principales características del módulo seleccionado se detallan a continuación:

- Marca: TRINA SOLAR.
- Serie: VERTEX.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

- Modelo: TSM-DEG19RC.20 560.
- Certificaciones: IEC 61215, IEC 61730, IEC 61701, IEC 62716, UL 61730, ISO 9001, ISO 14001, ISO 14064, ISO 45001.
- Tecnología de las celdas: Monocristalina.
- Peso del panel: 33,7 kg.
- Dimensiones: 2.384×1.134×30 mm.
- Sección de cable de conexión: 4 mm^2.
- Número de celdas: 132 (6×22).
- Caja de conexiones: IP68, 3 diodos.
- Tipo de conector: MC4.
- Potencia máxima nominal (Pmáx): 560 W_p.
- Voltaje en circuito abierto (Voc): 45,20 V.
- Voltaje a máxima potencia (Vmp): 37,90 V.
- Intensidad de cortocircuito (Isc): 15,86 A.
- Intensidad a máxima potencia (Imp): 14,76 A.
- Eficiencia del módulo: 20,70 %.
- Tolerancia de potencia: + 5W.
- Coeficiente de temperatura a intensidad de cortocircuito (α_Isc): +0,040 %/ºC.
- Coeficiente de temperatura a tensión de circuito abierto (β_Voc): -0,25 %/ºC.
- Coeficiente de temperatura a potencia máxima (γ_Pmp): -0,34 %/ºC.
- Temperatura de operación: -40º C ~ +85º C.
- Máximo voltaje del sistema: 1.500 VDC.
- Temperatura de operación nominal de la célula: 43±2º C.
- Carga estática máxima en el frontal: 5.400 Pa.
- Carga estática máxima en la parte trasera: 2.400 Pa.
- Clase de seguridad: Clase II
- Comportamiento frente al fuego: UL Tipo 1 o 2, Clase C según IEC.

9.2. INVERSOR

Los módulos fotovoltaicos producen energía eléctrica en corriente continua, mien-

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

tras que la instalación que van a alimentar consume energía en corriente alterna. La función del equipo inversor es adaptar esa energía eléctrica de corriente continua a corriente alterna, modificando así mismo los niveles de tensión. En el caso del inversor a colocar, la corriente se modificará a 400 V en corriente alterna y a un sistema trifásico con neutro y puesta a tierra. Además, el inversor ha de ser capaz de generar una onda sinusoidal, y generar un sistema trifásico equilibrado, adaptando potencia generada al sistema a alimentar.

Se utilizará una instalación centralizada con un inversor, ubicado en el interior de la edificación en una estancia no ocupada por el personal de la instalación, lo más cerca posible de los paneles fotovoltaicos (tal y como puede observarse en el Plano nº 5 de Ubicación de Elementos). El inversor a utilizar en la instalación será un inversor de la marca KOSTAL, modelo PICO CI 50, preparado para trabajar con tensiones de hasta 1.100V en el lado de corriente continua.

El inversor opera automáticamente y controla el arranque y parada del mismo. Incorpora un sistema avanzado de seguimiento de la potencia máxima (MPPT) para maximizar la energía obtenida de los paneles fotovoltaicos. Para minimizar las pérdidas durante el proceso de inversión, usará tecnología de conmutación mediante transistores bipolares de puerta aislada (IGBT's).

Las características técnicas del inversor a montar son las siguientes:

- Marca: KOSTAL.
- Modelo: PICO CI 50.
- Eficiencia:
  - Eficiencia máxima: 98,3 %.
  - Eficiencia europea: 98,1 %.
  - Eficiencia de ajuste a MPP: 99,9 %.
- Entrada (fotovoltaica):
  - Potencia máxima recomendada del campo fotovoltaico: 75.000 Wp.
  - Potencia nominal: 50.000 W.
  - Tensión de entrada nominal: 620 V.
  - Tensión de entrada inicial: 250 V.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

  - Tensión máxima del sistema: 1.100 V.
  - Rango de tensión a potencia nominal MPP: 540…800 V.
  - Rango de tensión de operación: 200…960 V.
  - Corriente máxima por MPPT: DC 2-4: 39 A; DC 6-8: 39 A, DC 10-11: 26 A; DC 13-14: 26 A.
  - Corriente máxima de cortocircuito: 150 (45/45/30/30) A.
  - Corriente máxima por terminal: 18 A.
  - Corriente máxima de fusibles internos para cada string: 20 A (10×38 mm, gPV).
  - Cantidad de entradas de corriente continua: 10.
  - Cantidad de seguidores independientes MPP: 4.
- Salida:
  - Potencia nominal, cos φ = 1: 50.000 W.
  - Potencia nominal aparente: 50.000 W.
  - Potencia máxima aparente de salida: 55.000 VA.
  - Tensión mínima de salida: 277 V.
  - Tensión máxima de salida: 520 A.
  - Corriente nominal de salida: 72,2 A.
  - Corriente máxima de salida: 83 A.
  - Corriente de cortocircuito (RMS): 83 A.
  - Conexión a la red: 3F+N+TT, 230/400 V, 50 Hz.
  - Frecuencia nominal: 50 Hz.
  - Frecuencia de la red (mínima y máxima): 47 / 53 Hz.
  - Rango de factor de potencia ajustable: 0,8…1…0,8.
  - Factor de potencia a potencia nominal: 1.
  - Máxima distorsión armónica total: < 3%.
  - Consumo de potencia en espera: < 1 W.
- Protección:
  - Topología: Sin aislamiento galvánico – sin transformador.
  - Clase de protección de acuerdo con la norma EN 60529: IP65.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

  - Clase de protección de acuerdo con la norma EN 62109-1: I.
  - Categoría de sobretensión de acuerdo con la norma IEC 60664-1, en el lado de corriente continua: II.
  - Categoría de sobretensión de acuerdo con la norma IEC 60664-1, en el lado de corriente alterna: III.
  - Protección contra sobretensión CC/CA: Tipo 2.
  - Protección contra agentes atmosféricos.
  - Protección contra rayos ultravioletas.
  - Dispositivo de desconexión del lado de entrada.
  - Protección anti-isla.
  - Protección contra polaridad inversa de DC.
  - Monitorización de aislamiento.
  - Monitorización de corriente residual.
  - Protección contra arcos eléctricos.
  - Control del receptor de ondulación.
  - Recuperación PID integrada.
- Comunicación:
  - Visualización: Indicadores LED, Bluetooth + APP.
  - Conectores Ethernet LAN TCP/IP (RJ45): 2.
  - Conectores RS485: 1.
  - Dispone de WLAN.
  - Entradas digitales: 4.
- General:
  - Diámetro conductor CA (min – max): 35…50 mm.
  - Sección conductor CA (min – max): 35…50 mm^2.
  - Sección conductor CC (min – max): 4…6 mm^2.
  - Fusible de protección en el lado de salida: B125 / C125.
  - Protección interna de acuerdo con la norma EN 62109-2: RCMU/RCCB tipo B.
  - Medidas (altura, anchura, profundidad): 710 / 885 / 285 mm.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

- Peso: 83 kg.
- Caudal máximo de ventilación: 411 m^3/h.
- Nivel de emisión de ruido: > 63 dB(A).
- Temperatura de operación: - 25º C ÷ + 60º C.
- Altitud máxima de operación: 4.000 m.
- Humedad relativa: 0 ÷ 100 %.
- Tipo de conector del lado de corriente continua: Amphenol H4.
- Tipo de rosca del lado de corriente alterna: M8.

- Cumplimiento de normas: EN62109-1, EN62109-2, VDE-AR-N 4105:2018, VDE-AR-N 4110:2018, PO12.2, RD 244:2019, UNE 217001, EN 50549-1 -2, CEI0-16 2019, CEI0-21 2019 >11,08kW, UK G99/1-4 LV, IRR-DCC MV 2015, IEC61727/62116.

9.3. ESTRUCTURA SOPORTE

Los módulos fotovoltaicos serán anclados a la cubierta existente de la edificación por medio de la utilización de una perfilería metálica realizada en aluminio según norma EN AW 6005A T6.

La perfilería se anclará a la cubierta por medio de la utilización de fijaciones tipo S03 realizadas en acero inoxidable A2-70. El anclaje de las fijaciones a la cubierta se realizará a las correas de la cubierta de la edificación, sin necesidad de perforar la cubierta, puesto que se utilizará para la sujeción a la estructura, la misma sujeción que poseen la cubierta, de esta manera se elimina la posibilidad de formación de filtraciones.

Independientemente de ello, entre las fijaciones y la cubierta se procederá a la colocación de juntas de estanqueidad llevadas a cabo con láminas de EPDM, para una mayor impermeabilidad de los anclajes.

Para el atornillado, tanto de la perfilería a las fijaciones, como de los módulos a la perfilería, se utilizarán tornillería de acero inoxidable A2-70.

La estructura de cubierta así formada poseerá la misma inclinación que la de la cubierta sobre la cual se instalará, y estará diseñada de fábrica para soportar una cargas de nieve de 200 N/m^2 y cargas de viento de hasta 29 m/s (104,4 km/h).

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

9.4. CABLEADO

9.4.1. LADO DE CORRIENTE CONTINUA

El conexionado de cada grupo de paneles y el inversor se realizará con conductor de cobre para una tensión asignada en corriente alterna de 1,0/1,0 kV (1,2/1,2 kVac máx.) y una tensión asignada en corriente alterna de 1,5/1,5 kVdc (1,8/1,8 kVdc máx.), con una sección de 6 mm^2, siendo no propagador de la llama según EN 60332-1-2 y con baja opacidad de humos según EN 61034-2. Las características del conductor a utilizar son las siguientes:

- Designación genérica: H1Z2Z2-K.
- Norma de referencia: EN 50618, IEC 62930.
- Temperatura de servicio mínimo: -40º C.
- Temperatura de servicio máxima: +90º C (120º C, 20.000 h).
- Tensión continua de diseño: 1,5/1,5 kV.
- Tensión continua máxima: 1,8 kV.
- Tensión alterna de diseño: 1/1 kV.
- Tensión alterna máxima: 1,2 kV.
- Ensayo de tensión alterna durante 5 minutos: 6,5 kV.
- Radio mínimo de curvatura estático (posición final instalada): 4×D (siendo D el diámetro exterior del cable máximo).
- Clase de reacción al fuego (CPR): E_{ca}.
- Metal del conductor: Cobre estañado.
- Flexibilidad del conductor: Flexible, clase 5, según UNE EN 60228.
- Temperatura máxima en el conductor: 90º C (120º C por 20.000 h).
- Temperatura máxima en cortocircuito del compuesto reticulado libre de halógenos: 250º C.
- Material del aislamiento: Compuesto reticulado a base de poliolefina, libre de halógenos, con baja emisión de gases corrosivos y humos en caso de incendio.
- Material de la cubierta: Compuesto reticulado a base de poliolefina, libre de halógenos, con baja emisión de gases corrosivos y humos en caso de incendio.
- Colores de la cubierta: Negro y rojo.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB0015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

La conexión del cableado entre los distintos conductores, los paneles y el inversor, se llevará a cabo por medio de la utilización de conectores tipo MC4, cuyas características son las siguientes:

- Corriente nominal: 30 A.
- Tensión de aislamiento: 1.000 Vdc.
- Grado retardante de la llama: UL-V0.
- Grado de impermeabilidad: IP67.
- Temperatura de funcionamiento mínima: -45º C.
- Temperatura de funcionamiento máxima: +90º C.
- Sección del conductor: 6 mm^2.
- Material aislante: PC.
- Resistencia de los contactos: 0,5 mΩ.
- Material del terminal: Aleación de cobre estañado.

El trazado y las canalizaciones serán lo más rectilíneas posible y discurrirán ancladas a la estructura metálica de cubierta, no permitiéndose el taladrado de la estructura de los paneles. Los conductores se instalarán en canalizaciones fijas en superficie bajo tubo rígido/flexible de PVC, según las indicaciones de la tabla 1 de la ITC-BT-21.

La sección de los conductores de conexión a emplear se dimensionará para una intensidad no inferior al 125 % de la intensidad máxima del generador, mientras que la caída de tensión entre el generador y el punto de interconexión a la instalación interior no superará el 1,5 % para la intensidad nominal.

9.4.2. LADO DE CORRIENTE ALTERNA

El conductor a emplear para la interconexión entre el inversor y la instalación interior se llevará a cabo con conductor de cobre con aislamiento RZ1-K (AS) para una tensión de servicio de 0,6/1 kV y con la característica de ser no propagador del incendio, con baja emisión de halógenos y emisión y opacidad de humos reducida, comprobándose que el aislamiento del conductor sea mayor de 1.000 ohm/voltio.

Las características técnicas de los conductores empleados en el lado de corriente alterna de la instalación son las siguientes:

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

- Tipo: Flexible.
- Designación genérica: RZ1-K (AS).
- Clasificación CPR: C_{ca}-s1b,d1,a1.
- Tensión asignada: 0,6/1 kV.
- Norma de diseño: UNE 21123-4.
- Temperatura mínima en servicio: -25º C.
- Temperatura máxima en servicio: 90º C.
- Tensión de prueba en c.a. durante 5 minutos: 3.500 V.
- Metal conductor: Cobre electrolítico recocido.
- Flexibilidad: Flexible, clase 5, según UNE EN 60228.
- Temperatura máxima en el conductor en servicio permanente: 90º C.
- Temperatura máxima en el conductor el cortocircuito: 250º C.
- Material del aislamiento: Mezcla de polietileno reticulado (XLPE), tipo DIX 3 según UNE HD 603-1.
- Colores del aislamiento: Amarillo/verde, azul, gris, marrón y negro.
- Elemento separador: Capa especial antiadherente.
- Relleno: mezcla LSOH libre de halógenos.
- Material de la cubierta: Mezcla especial libre de halógenos tipo AFUMEX según UNE21123-4.
- Color: Verde.

La instalación se realizará bajo tubo plástico rígido/curvable grapado mediante material Spit, adaptado a las características mínimas designadas en la tabla 1 de la Instrucción ITC-BT-21.

Las derivaciones se realizarán dentro de cajas estancas de tamaño proporcional a las conducciones a derivar, haciéndose los empalmes dentro de ellas con bornas de alto poder dieléctrico.

Las uniones de tubos se montarán engarzadas por lo menos cinco hilos completos de rosca.

9.5. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ENLACE

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

9.5.1. ACOMETIDA

Se define como la línea eléctrica que interconecta la caja General de protección y la red interior, ya que en una Central solar fotovoltaica de autoconsumo el sentido de la energía va desde la instalación fotovoltaica hasta la red interior. Dicha acometida se llevará a cabo por medio de la utilización de conductor de cobre con aislamiento RZ1-K (AS), con una sección de 35 mm^2, instalado bajo tubo rígido/curvable de plástico colocado de forma superficial por medio de la utilización de material adecuado al diámetro del tubo y a los paramentos en los cuales se amarra.

9.5.2. CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN

Cumplirá la norma UNE-EN 60 439-1, tendrá grado de inflamabilidad según norma UNE-EN 60 43 9-3, tendrá grado de protección IP43 o superior según UNE-EN 50102 serán perceptibles.

Se encuentra en la sala de los inversores, junto a los mismos, para reducir la caída de tensión de cableado y por tanto las pérdidas que se produzcan en los mismos, y se conecta a la red interior de consumo, alimentándolo en paralelo con la energía que procede de la red eléctrica.

En todos los casos se procurará que la situación elegida, sea lo más próxima a la red interior del consumo y protegida adecuadamente, de otras instalaciones tales como de aguas, gas, teléfono, etc., según se indica en ITC-BT-06 e ITC-BT-07.

9.5.3. PROTECCIONES

La instalación está protegida contra sobretensiones transitorias según lo establecido en la ITC-BT-23 como instalación fija de categoría II o IV en función de su ubicación. Se han seguido los criterios indicados en la misma norma.

En cuanto a las protecciones, al tratarse de una instalación generadora de baja tensión, se aplican las establecidas en la ITC-BT 40. Sin embargo, las protecciones instaladas son las recogidas en el RD 1699/2011 por ser equivalentes a las anteriormente referidas y ser más restrictivas.

De forma detallada, se muestra el resumen de las Protecciones instaladas en cada

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

tramo de la instalación eléctrica de la planta fotovoltaica:

Inversor

- Se emplea un fusible a la entrada del inversor, para cada serie de módulos, en el lado de continua.
- Varistores conectados a tierra del lado de la red (protección ante sobrecargas).
- Según el punto 7 de la ITC-BT 40, el inversor cuenta con las protecciones de máxima y mínima frecuencia y las de máxima y mínima tensión entre fases, tal y como se indica posteriormente.
- Detección de isla de acuerdo al punto 7 de la ITC-BT-40, de acuerdo con la norma UNE 206006IN.
- Interruptor diferencial para protección contra contactos indirectos 4 polos, tipo A, con una corriente asignada nominal de 80 A y una corriente diferencial asignada de 30 mA.
- Interruptor de circuito por falla de arco (ICFA) de acuerdo con la Sección 690.11 del Código Eléctrico Nacional.

Inversor → Un Inversor

- Interruptor magnetotérmico de curva C, 4 polos, con una corriente asignada nominal de 80 A y un poder de corte de 36 kA.

Cuadro Inversor → Cuadro General de Mando y Protección de la Planta PV

- Interruptor automático diferencial de 4 polos, tipo AC, con una corriente asignada nominal de 80 A y una corriente diferencial asignada de 30 mA.
- Interruptor magnetotérmico de curva C, 4 polos, con una corriente asignada nominal de 80 A y un poder de corte de 36 kA.

Otras protecciones

De acuerdo con el Real Decreto 1669/2011, las funciones de protección de máxima y mínima tensión, y de máxima y mínima frecuencia podrán integrarse en el equipo

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

inversor, realizando éste la desconexión-conexión automática mediante un interruptor de interconexión interno, cumpliendo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Así el inversor desconectará la instalación si la red se sale de los siguientes valores umbral, en el tiempo indicado:

Parámetro	Umbral de protección	Tiempo máximo de actuación
Sobretensión – fase 1	Un + 10%	1,5 s
Sobretensión – fase 2	Un + 15%	0,2 s
Tensión mínima	Un – 15%	1,5 s
Frecuencia máxima	50,5 Hz	0,5 s
Frecuencia mínima	48 Hz	3 s

En caso de actuación de la protección de máxima frecuencia, la reconexión solo se realizará cuando la frecuencia alcance un valor menor o igual a 50 Hz.

9.6. CONTADOR

Se llevará a cabo la colocación de un sensor de energía que se encargará de mostrar la producción de la instalación solar, la demanda de la instalación y la energía vertida a la red de transporte y distribución.

Las características de dicho sensor son las detalladas a continuación:

- Marca: KOSTAL.
- Modelo: SMART ENERGY METER.
- Datos del sistema:
  - Datos del procesador: Procesador ARM9 con 450 MHz, DDR2 RAM con 128 MB eMMC Flash 4 GB.
  - Sistema operativo: Embedded Linux con TCP/IP Stack integrado.
  - Interfaces LAN para Modbus TCP: 2 × (10/100 Mbits).
  - Interfaces RS485 para Modbus RTU: 2 × (semidúplex, máx. 115200 Baud).
  - Tensión asignada: máx 230/400 V~.
  - Tensión de servicio: 110/230 V~ ± 10%.
  - Margen de frecuencia: 50/60 H ± 5%.
  - Autoconsumo, ruta de tensión por fase: < 0,01 VA.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

  - Autoconsumo, ruta de corriente por fase: < 2 A.
  - Autoconsumo, equipo completo: < 5 W.
  - Corriente (corriente nominal/corriente límite): 5/63 A.
  - Corriente de arranque: < 25 mA.
  - Normas de producto: EN 61010, EN 50428, EN 60950.
- Precisión de medición:
  - Tensión: ± 0,5 %.
  - Corriente: ± 0,5 %.
  - Potencia activa: ± 1,0 %.
  - Potencia aparente: ± 1,0 %.
  - Potencia reactiva: ± 1,0 %.
  - Factor de potencia: ± 1,0 %.
  - Energía activa/energía reactiva según IEC 62053-22 o -23 (típica): Clase 1.
- Datos mecánicos:
  - Material de la carcasa: Poliamida reforzada con fibra de vidrio.
  - Prueba del hilo incandescente según IEC 695-2-1: Sí.
  - Categoría de protección: II.
  - Tipo de protección: IP2X.
  - Peso: 0,3 kg.
  - Dimensiones (altura/anchura/profundidad): 88×70×65 mm.
  - Secciones de conexión (mecánica, por ejemplo para la conexión de transformadores de intensidad externos): 10-25 (1,5-25) mm^2.
  - Par para bornes roscados: 2 Nm.
- Condiciones de funcionamiento:
  - Temperatura ambiente: -25º … +45º C.
  - Temperatura de almacenamiento: -25º … +70º C.
  - Humedad relativa del aire (sin condensación): Hasta un 75 % en el promedio anual. Hasta un 95 % en hasta 30 días por año.
  - Altura máxima durante el funcionamiento sobre el nivel del mar: 2.000 m.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

9.7. SEPARACIÓN GALVÁNICA

El sistema de medición de la componente continua en la salida de alterna es de alta precisión e incorpora dispositivos de auto-calibración constante que compensan las derivas en las mediciones por cambios de temperatura.

En el caso de que el sistema de vigilancia de la componente continua detecte niveles superiores a los valores ajustados máximos, el inversor se detiene y desconecta de la Red, indicando la situación de alarma correspondiente.

9.8. PUESTA A TIERRA

La instalación de puesta a tierra cumplirá con lo dispuesto en las normas ITC BT-18 e ITC BT-40, sobre las condiciones de puesta a tierra en instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red.

Todas las masas de la instalación fotovoltaica, tanto de la sección de corriente continua como de la sección de corriente alterna, estarán conectadas a una única tierra. Esta tierra será independiente de la del neutro de la empresa distribuidora.

Tal como indica la ITC-BT-40, se empleará la tierra del mismo edificio dónde se situará la Instalación Fotovoltaica, mientras que los cálculos de dimensionamiento de la sección utilizada para los diferentes tramos de los conductores a tierra, se desarrollarán en el Anexo de Cálculos a la presente Memoria.

En la elección del material a instalar se asegurará que se cumpla con los parámetros indicados en el punto 3 de la ITC-BT-18, es decir:

- El valor de la resistencia de puesta a tierra estará conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación, y se mantendrá de esta manera a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta los requisitos generales indicados en la ITC-BT-24 y los requisitos particulares de las Instrucciones Técnicas aplicables para cada instalación.
- Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga podrán circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.
- La solidez o la protección mecánica quedará asegurada con independencia de

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

las condiciones estimadas de las influencias externas.

- Se contemplarán los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

Para la torna de tierra se podrán utilizar electrodos formados por:

- Barras o tubos.
- Pletinas o conductores desnudos.
- Placas: anillos, mallas metálicas; constituidas por los elementos anteriores o sus combinaciones; armaduras de hormigón enterradas; con excepción de las armaduras pretensadas; otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21.022.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra serán tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

La instalación se conectará a la instalación de tierra creada independiente de la del neutro de la red de distribución pública.

Los conductores de tierra cumplirán las prescripciones de la siguiente tabla cuando estén enterrados:

TIPO	**Protegido mecánicamente**	**No protegido mecánicamente**
Protegido contra la corrosión*	Según apartado 3.4	16 mm^2 Cobre 16 mm^2 Acero Galvanizado
No protegido contra la corrosión	25 mm^2 Cobre 50 mm^2 Hierro	
• La protección contra la corrosión puede obtenerse mediante una envolvente		

En el caso de conductores de tierra protegidos contra la corrosión y mecánicamente, las secciones mínimas de éstos serán las siguientes:

Sección de los conductores de fase de la instalación S (mm^2)	**Sección mínima de los conductores de protección S_p (mm^2)**
$S \leq 16$	$S_p = S$
$16 < S \leq 35$	$S_p = 16$
$S > 35$	$S_p = S/2$

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se extremará el cuidado para que resulten eléctricamente correctas.

Se cuidará, en especial, que las conexiones, no dañen ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

En la instalación de puesta atierra se preverá un borne principal de tierra, al cual se unirán los conductores siguientes:

- Los conductores de tierra.
- Los conductores de protección.
- Los conductores de unión equipotencial principal.
- Los conductores de puesta a tierra funcional, si son necesarios.

También se colocará sobre los conductores de tierra y en un lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra instalada, cumpliendo el punto 3.3 de la ITC-BT-18.

El electrodo se dimensionará de forma que su resistencia de tierra, en cualquier circunstancia previsible, no será superior al valor especificado para ella. Según el punto 9 de la ITC-BT-18, este valor de resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a:

- 24V en local o emplazamiento conductor.
- 50 V en los demás casos.

La resistencia de un electrodo depende de sus dimensiones, de su forma y de la resistividad del terreno en el que se establece. Esta resistividad varía frecuentemente de un punto a otro del terreno, y varía también con la profundidad.

Los cálculos necesarios para este dimensionado están reflejados en las tablas 3, 4 y 5 del apartado 9 de la ITC-BT-18.

Los conductores de protección sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación con el borne de tierra, con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos. Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

Sección de los conductores de fase de la instalación S (mm^2)	Sección mínima de los conductores de protección S_p (mm^2)
$S \leq 16$	$S_p = S$
$16 < S \leq 35$	$S_p = 16$
$S > 35$	$S_p = S/2$

Los conductores de protección estarán convenientemente protegidos contra deterioros mecánicos, químicos y electroquímicos y contra los esfuerzos electrodinámicos.

Las conexiones están accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de rellenos o en cajas no desmontables con juntas estancas.

Estarán constituidos por conductores aislados H07Z1-K Type 2 (AS), con una tensión nominal asignada de 450/750 V, siendo el color de la cubierta amarillo-verde. De un modo general el tendido de estos conductores (protección, derivación, línea principal de tierra) se efectuará de modo que su recorrido sea el más corto posible, acompañando a los conductores activos correspondientes, sin cambios bruscos de dirección y sin conectarse a ningún aparato de protección, garantizando en todo momento su continuidad.

Se verificará que las masas de la instalación, así como los conductores de protección asociados a estas masas o a los relés de protección de masa, no están unidas a la toma de tierra de las masas de un centro de transformación.

Tal como está reflejado en el apartado 12 de la ITC-BT-18, la instalación de puesta a tierra será revisada por el Director de Obra o el Instalador, antes de dar el alta para su puesta en marcha. También, se realizará una comprobación anual, cuando el terreno esté más seco, por personal técnicamente competente. Y cada cinco años, donde la conservación de los electrodos no sea favorable, se revisarán los mismos, así como los conductores de enlace.

9.8.1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS

La instalación se protegerá contra contactos indirectos mediante la puesta a tierra de las masas conductoras y la instalación de interruptores diferenciales de corriente dife-

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

rencial asignada de 30 mA, de acuerdo con la instrucción ITC-BT-18 y la ITC BT-24.

En esta instalación se instalará una protección por corte automático de la alimentación de Esquema tipo TT.

La protección contra contactos indirectos se conseguirá mediante "corte automático de la alimentación". Esta medida consiste en impedir que una tensión de contacto de valor suficientemente alto se mantenga durante un tiempo tal que pueda dar como resultado un riesgo. La tensión límite convencional será igual a 50 V, valor eficaz de corriente alterna en condiciones normales, y a 24V en locales húmedos.

Todas las masas de los equipos protegidos por un mismo dispositivo de protección deberán estar interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra.

Se cumplirá con la condición siguiente:

$$R_a \times I_a < U$$

Donde:

- R_a es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.
- I_a es la corriente que asegura el funcionamiento automático del dispositivo de protección. Cuando el dispositivo de protección es un dispositivo de corriente diferencial residual es la corriente diferencial residual asignada.
- U es la tensión de contacto limite convencional (24 o 50V).

Teniendo en cuenta que se lleva a cabo la instalación de interruptores diferenciales con una intensidad diferencial asignada de 30 mA, y contando con una tensión de contacto límite de 24 V, el valor máximo de las resistencias de la toma de tierra no será superior a 72 ohmios.

9.8.2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS

Para establecer los elementos y acciones a tomar destinadas a proteger a las personas contra los peligros que pueden derivarse de un contacto con las partes activas de los materiales eléctricos, se han seguido las indicaciones reflejadas en el punto 3 de la

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

ITC-BT-24 y en la norma UNE 20.460-4-41 donde se establecen las siguientes condiciones a cumplir:

- Protección por aislamiento de las partes activas.
- Protección por medio de barreras o envolventes.
- Protección por medio de obstáculos (no se aplica en la instalación objeto de Proyecto).
- Protección por puesta fuera de alcance por alejamiento (no se aplica en la instalación objeto de Proyecto).
- Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial residual.

9.8.3. PROTECCIÓN POR AISLAMIENTO DE LAS PARTES ACTIVAS

Las partes activas están recubiertas de un aislamiento que no puede ser eliminado más que destruyéndolo.

9.8.4. PROTECCÓN POR MEDIO DE BARRERAS O ENVOLVENTES

Las partes activas estarán situadas en el interior de las envolventes o detrás de barreras y poseerán como mínimo el grado de protección IP XXB.

Las superficies interiores de las barreras o envolventes horizontales que sean fácilmente accesibles, poseerán como mínimo el grado de protección IP4X o IPXXD.

Las barreras o envolventes se fijarán de manera segura y con robustez y durabilidad suficientes para mantener los grados de protección exigidos teniendo en cuenta las influencias externas.

Cuando sea necesario abrir las envolventes instaladas sólo será posible con la ayuda de una llave o de una herramienta.

9.8.5. DERIVACIONES DE LAS LÍNEAS PRINCIPALES DE TIERRA

Estarán constituidas por conductores que unirán la línea principal de tierra con los conductores de protección o directamente con las masas.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981820059 / 630022295
e-mail: ofiten@yahoo.es

10. CONCLUSIÓN

Con lo expuesto anteriormente en la Memoria, junto con lo reflejado en los Planos y en el resto de los documentos de este Proyecto, estima el Técnico autor del mismo que han quedado suficientemente justificadas las razones por las que se ha llegado a adoptar las soluciones que en él se expresan.

En Noia a diciembre de 2.024
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Fdo.: *Juan Ramón Barreiro Carreño*
COLEGIADO nº: COETICOR 2.023
COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE A CORUÑA

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

DOCUMENTO Nº 2:

ANEXO DE CÁLCULOS

PROYECTO DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES EN CRIADERO DE BIVALVOS

PROMOTOR:

ASOCIACIÓN ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES PESQUEROS DE NOIA - OPPNOIA

CIF: G-56.340.458

ESTIBADA DA MARTA, S/N – MOSTEIRO – O FREIXO

OUTES (A CORUÑA)

REDACTADO POR:

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

JUAN RAMÓN BARREIRO CARREÑO (Colegiado nº 2.023)

COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE A CORUÑA

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

ÍNDICE

1. DIMENSIONAMIENTO DE LAS ENTRADAS AL GENERADOR – INVERSOR 45
1.1. SISTEMA GENERADOR – INVERSOR 45
1.1.1. CRITERIO DE FUNCIONAMIENTO ÓPTIMO 45
1.2. DATOS FINALES SISTEMA INVERSOR HUAWEI SUN2000-20KTL 54
2. CÁLCULOS DE PRODUCCIÓN DE LA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA 54
2.1. ORIGEN DE LOS DATOS DE RADIACIÓN 54
2.2. DISTANCIA MÍNIMA ENTRE FILAS DE MÓDULOS 56
2.3. PÉRDIDAS 58
2.3.1. PÉRDIDAS POR ORIENTACIÓN E INCLINACIÓN 58
2.3.2. PÉRDIDAS POR SOMBREADO 59
2.3.3. ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ANUAL 59
3. CÁCULOS ELÉCTRICOS 60
3.1. TENSIÓN NOMINAL Y CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA ADMISIBLE 61
3.2. TRAMO 1: DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS AL SISTEMA INVERSOR 61
3.3. TRAMO 2: DEL SISTEMA INVERSOR AL CUADRO GENERAL FOTOVOLTAICO 63
3.4. TRAMO 3: DEL CUADRO GENERAL FOTOVOLTAICO AL PUNTO DE CONEXIÓN EN LA RED INTERIOR DE BAJA TENSIÓN 65

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

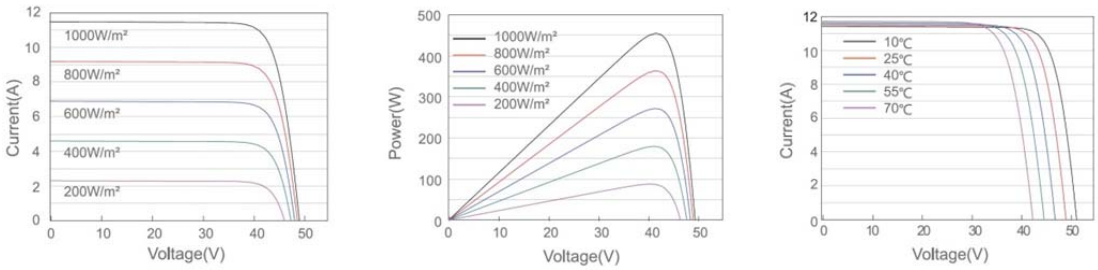
Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

ANEXO DE CÁLCULOS

1. DIMENSIONAMIENTO DE LAS ENTRADAS AL GENERADOR – INVERSOR

1.1. SISTEMA GENERADOR – INVERSOR

Como las condiciones técnicas de los módulos son idénticas, el criterio de diseño de series de módulos es el mismo. Se muestran las gráficas de la ficha técnica en las que se observa el comportamiento de módulo tanto en tensión como en intensidad con la temperatura y la irradiación.



1.1.1. CRITERIO DE FUNCIONAMIENTO ÓPTIMO

La tensión U_{pmp} de todas las series fotovoltaicas debe estar en el rango de seguimiento del punto de máxima potencia del inversor en las condiciones de radiación y temperatura extremas del emplazamiento. Para el cálculo de los parámetros de funcionamiento de los módulos fotovoltaicos de este Proyecto, se utilizan las fórmulas que relacionan los datos y las gráficas de la ficha técnica del propio módulo fotovoltaico.

1.1.1.1. MÁXIMA TENSIÓN DE ENTRADA AL INVERSOR

La mayor tensión que puede producir un módulo fotovoltaico según la ficha técnica se da a bajas temperaturas. Según se observa en las gráficas el voltaje aumenta con las bajas temperaturas por lo que para el cálculo de la tensión máxima se utiliza la temperatura más desfavorable que se pueda dar en la provincia de A Coruña durante las horas diurnas. En este caso la temperatura que utilizaremos es -4,8 ˚C.

Además, se considera que este efecto se produce bajo las condiciones mínimas de irradiación a las que puede funcionar el módulo fotovoltaico que son de 100 W/m^2.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

Por último, se considera que la serie debe funcionar dentro de los parámetros de entrada del seguidor de máxima potencia del inversor para aprovechar al máximo la producción.

Con el planteamiento anterior se obtiene la temperatura de funcionamiento del módulo fotovoltaico bajo la mínima irradiación:

$$T_{mín} = T_a + \left[\frac{TONC - 20}{800} \cdot G\right]$$

Dónde:

- $T_{mín}$ es la temperatura de operación del módulo a una temperatura ambiente de -4,8º C, en º C.
- T_a es la temperatura ambiente considerada como más desfavorable, en º C. En el caso de la instalación objeto de Proyecto se tomará como temperatura ambiente más desfavorable el valor de -4,8º C.
- TONC es la temperatura de operación nominal de la célula, en º C. Se obtiene de la ficha técnica de cada modelo.
- G es la irradiación, en W/m^2.

Teniendo en cuenta los valores anteriores, se obtiene que la temperatura de operación del módulo es de:

$$T_{mín} = -4,8 + \left[\frac{43 - 20}{800} \cdot 100\right] = -1,93º\ C$$

Una vez se conoce la temperatura de funcionamiento del módulo bajo la temperatura más desfavorable se calcula el coeficiente de temperatura que afecta a la tensión. El coeficiente se obtiene a partir del valor base que se obtiene de la ficha técnica y coeficiente real se obtiene con la siguiente fórmula:

$$C_u = \alpha_u \times \frac{V_{oc}}{100}$$

Dónde:

- C_u es el coeficiente real de voltaje/temperatura, en V/º C.
- α_u es el coeficiente de temperatura según la ficha técnica, en %/º C.
- V_{oc} es la tensión en circuito abierto, en V.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

Para el módulo de panel utilizado, se obtiene un valor de coeficiente real de voltaje de:

$$C_u = -0{,}25 \times \frac{45{,}20}{100} = -0{,}11{,}30 \text{ V/º C.}$$

Con los valores de la temperatura de operación del módulo y el coeficiente real de voltaje/temperatura se obtiene la tensión máxima que ofrece el panel en dichas condiciones. Dicha tensión máxima se calcula a través de la fórmula siguiente:

$$U_{pmp\ MÁX} = U_{pmp\ CEM} + C_u \times (T_{mín} - T_{CEM})$$

Dónde:

- $U_{pmp\ MÁX}$ es la tensión máxima en las condiciones más desfavorables, en V.
- $U_{pmp\ CEM}$ es la tensión en el punto de máxima potencia en condiciones estándar, en V.
- C_u es el coeficiente real de voltaje/temperatura, en V/º C.
- $T_{mín}$ es la temperatura de operación del módulo a una temperatura ambiente de -4,8º C, en º C.
- T_{CEM} es la temperatura estándar de la prueba (25º C).

Sustituyendo valores se obtiene el valor de la tensión máxima en las condiciones más desfavorables:

$$U_{pmp\ MÁX} = 37{,}90 + (-0{,}11{,}30) \times (-1{,}93 - 25)$$

$$U_{pmp\ MÁX} = 40{,}94 \text{ V.}$$

1.1.1.2. MÍNIMA TENSIÓN DE ENTRADA AL INVERSOR

La menor tensión que puede producir un módulo fotovoltaico según ficha técnica se da a altas temperaturas. Según se observa en las gráficas el voltaje disminuye con las altas temperaturas por lo que para el cálculo de la tensión mínima se utiliza a la temperatura más desfavorable que se pueda dar en la provincia de A Coruña durante las horas diurnas. En este caso la temperatura que utilizaremos es 37,70º C.

Además, se considera que este efecto se produce bajo la condición de máxima irradiación que se consideran bajo una irradiación de 1.000 W/m^2.

Por último, se considera que la serie debe funcionar dentro de los parámetros de

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

entrada del seguidor de máxima potencia del inversor para aprovechar al máximo la producción.

La temperatura máxima de operación del módulo se calcula por medio de la expresión siguiente:

$$T_{máx} = T_a + \left[\frac{TONC - 20}{800} \cdot G\right]$$

Dónde:

- $T_{máx}$ es la temperatura de operación del módulo a una temperatura ambiente de 37,70º C, en º C.
- T_a es la temperatura ambiente considerada como más desfavorable, en º C. En el caso de la instalación objeto de Proyecto se tomará como temperatura ambiente más desfavorable el valor de 37,70º C.
- TONC es la temperatura de operación nominal de la célula, en º C. Se obtiene de la ficha técnica de cada modelo.
- G es la irradiación, en W/m^2.

Teniendo en cuenta los valores anteriores, se obtiene que la temperatura de operación del módulo es de:

$$T_{mín} = 37,70 + \left[\frac{43 - 20}{800} \cdot 1.000\right] = 66,45º\ C$$

Una vez se conoce la temperatura de funcionamiento del módulo bajo la temperatura más desfavorable se calcula el coeficiente de temperatura que afecta a la tensión. El coeficiente se obtiene a partir del valor base que se obtiene de la ficha técnica y coeficiente real se obtiene con la siguiente fórmula:

$$C_u = \alpha_u \times \frac{V_{oc}}{100}$$

Dónde:

- C_u es el coeficiente real de voltaje/temperatura, en V/º C.
- α_u es el coeficiente de temperatura según la ficha técnica, en %/º C.
- V_{oc} es la tensión en circuito abierto, en V.

Para el módulo de panel utilizado, se obtiene un valor de coeficiente real de volta-

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

je de:

$$C_u = -0{,}25 \times \frac{45{,}20}{100} = -0{,}1130 \text{ V/º C.}$$

Con los valores de la temperatura de operación del módulo y el coeficiente real de voltaje/temperatura se obtiene la tensión mínima que ofrece el panel en dichas condiciones. Dicha tensión mínima se calcula a través de la fórmula siguiente:

$$U_{pmp\ MÍN} = U_{pmp\ CEM} + C_u \times (T_{máx} - T_{CEM})$$

Dónde:

- $U_{pmp\ MÍN}$ es la tensión mínima en las condiciones más desfavorables, en V.
- $U_{pmp\ CEM}$ es la tensión en el punto de máxima potencia en condiciones estándar, en V.
- C_u es el coeficiente real de voltaje/temperatura, en V/º C.
- $T_{máx}$ es la temperatura de operación del módulo a una temperatura ambiente de 37,70º C, en º C.
- T_{CEM} es la temperatura estándar de la prueba (25º C).

Sustituyendo valores se obtiene el valor de la tensión máxima en las condiciones más desfavorables:

$$U_{pmp\ MÍN} = 37{,}90 + (-0{,}1130) \times (66{,}45 - 25)$$

$$U_{pmp\ MÍN} = 33{,}222 \text{ V.}$$

1.1.1.3. DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS A CONECTAR EN SERIE

El número de elementos a conectar en serie viene fijado por el rango de tensiones del inversor para el seguimiento del punto de máxima potencia, por lo que según los datos de la ficha técnica del inversor y la siguiente fórmula se obtienen los módulos a conectar en serie:

$$\frac{\text{mín } U_{pmp}}{U_{pmp\ MÍN}} \leq N_s \leq \frac{\text{máx } U_{pmp}}{U_{pmp\ MÁX}}$$

Dónde:

- mín U_{pmp} es la tensión mínima del seguidor de máxima potencia del inversor,

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

en V.

- máx U_{pmp} es la tensión máxima del seguidor de máxima potencia del inversor, en V.
- $U_{pmp\ MÁX}$ es la tensión máxima en las condiciones más desfavorables, en V.
- $U_{pmp\ MÍN}$ es la tensión mínima en las condiciones más desfavorables, en V.
- N_s es la cantidad de módulos fotovoltaicos a colocar en serie.

Sustituyendo los valores en expresión anterior se obtiene el valor de módulos en serie mínimo y máximo siguientes:

$$\frac{200}{33,22} \leq N_s \leq \frac{960}{40,94}$$

$$6,02 \leq N_s \leq 23,45$$

Las series de módulos deben tener como mínimo 7 módulos y como máximo un total de 23 módulos fotovoltaicos para que las series funcionen dentro de sistema de máxima potencia del inversor Kostal Pico CI 50. En la instalación objeto de Proyecto se realizará la conexión de 10 módulos en serie, por lo que se cumple con la relación anterior.

1.1.1.4. CRITERIOS DE FUNCIONAMIENTO SEGURO

1.1.1.4.1. CRITERIO DE FUNCIONAMIENTO SEGURO PARA DETERMINAR EL NÚMERO DE MÓDULOS EN SERIE

Por último, se considera el criterio de funcionamiento seguro que es el más desfavorable que se puede dar, apoyado en la ficha técnica del módulo fotovoltaico que radica en la suposición de que la serie fotovoltaica se encuentra instalada en circuito abierto.

La tensión en circuito abierto U_{oc} del conjunto de módulos fotovoltaico debe ser menor que la tensión máxima de entrada del inversor y que la tensión máxima permisible en el sistema para módulos fotovoltaicos, en las condiciones de irradiación de 1.000 W/m^2 y temperatura de 25˚C. Según las fichas técnicas, el voltaje aumenta con las bajas temperaturas, por lo que el criterio de seguridad se da para la temperatura más desfavorable de la provincia de A Coruña que es de -4,8˚C.

La tensión máxima en circuito abierto se calcula por medio de la expresión si-

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

guiente:

$$U_{oc\ MÁX} = U_{oc\ CEM} + C_u \times (T_{mín} - T_{CEM})$$

Dónde:

- $U_{oc\ MÁX}$ es la tensión máxima en circuito abierto a la temperatura más desfavorable, en V.
- $U_{oc\ CEM}$ es la tensión de circuito abierto en condiciones estándar, en V.
- C_u es el coeficiente real de voltaje/temperatura, en V/º C.
- $T_{mín}$ es la temperatura de operación del módulo a una temperatura ambiente de -4,8º C, en º C.
- T_{CEM} es la temperatura estándar de la prueba (25º C).

Sustituyendo valores se obtiene un valor para la tensión máxima en circuito abierto a una temperatura de -4,8º C de:

$$U_{oc\ MÁX} = 45{,}20 + (-0{,}1130) \times (-4{,}8 - 25)$$

$$U_{oc\ MÁX} = 48{,}57\ V$$

Con este valor se obtiene el número máximo de módulos que se pueden colocar en serie por medio de la expresión siguiente:

$$N_{s\ máx} \leq \frac{mín\ (U_{INV\ MÁX}\ y\ U_{MOD\ MÁX})}{U_{oc\ MÁX}}$$

Dónde:

- $N_{s\ máx}$ es el número máximo de módulos a colocar en serie.
- mín ($U_{INV\ MÁX}$ y $U_{MOD\ MÁX}$) es la tensión más baja entre la máxima de funcionamiento del módulo fotovoltaico y la máxima de entrada del inversor, en V.
- $U_{co\ MÁX}$ es la tensión máxima en circuito abierto a la temperatura más desfavorable, en V.

Sustituyendo valores se obtiene que el número máximo de módulos que se pueden colocar en serie es el siguiente:

$$N_{s\ máx} \leq \frac{1.100}{48{,}57}$$

$$N_{s\ máx} \leq 22{,}65\ módulos$$

Por consiguiente, el número máximo de módulos a colocar en serie será de 22

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

módulos para que el inversor no sufra problemas de entrada de voltaje. En la instalación objeto de Proyecto se llevará a cabo la colocación de un máximo de 10 módulos en serie, por lo que se cumple con la condición anterior.

1.1.1.4.2. CONDICIÓN DE LÍMITE DE MÁXIMA CORRIENTE DE ENTRADA AL INVERSOR

El segundo criterio de funcionamiento seguro que se debe tener en cuenta es el de la corriente de cortocircuito del grupo fotovoltaico, este valor debe ser menor que la corriente de entrada máxima del inversor, en las peores condiciones posibles. También se utiliza este valor para determinar la cantidad de series en paralelo que se pueden conectar.

En el caso de la intensidad, la ficha técnica del módulo fotovoltaico muestra que la intensidad aumenta con la temperatura y se da en los casos de máxima irradiación.

Para determinar el peor escenario posible hace falta obtener el coeficiente de intensidad/temperatura. El coeficiente se obtiene a partir del valor base que se obtiene de la ficha técnica y la intensidad de cortocircuito de la ficha técnica, con estos datos se obtiene con la siguiente fórmula:

$$C_i = \alpha_i \times \frac{I_{cc}}{100}$$

Dónde:

- C_i es el coeficiente real de intensidad/temperatura, en A/º C.
- α_i es el coeficiente de temperatura según la ficha técnica, en %/º C.
- I_{cc} es la intensidad de cortocircuito, en A.

Para el módulo de panel utilizado, se obtiene un valor de coeficiente real de voltaje de:

$$C_u = 0{,}040 \times \frac{15{,}86}{100} = 0{,}0063 \text{ A/º C.}$$

Con el coeficiente intensidad/temperatura se calcula la intensidad de cortocircuito que se puede dar en el caso más desfavorable en cualquiera de las series conectadas al inversor. Se tiene en cuenta la temperatura de funcionamiento del módulo a la tempera-

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

tura más elevada calculada en apartados anteriores.

La máxima corriente de cortocircuito que se puede producir en la instalación se calcula por medio de la expresión siguiente:

$$I_{cc\ MÁX} = I_{cc\ CEM} \times \frac{G}{1.000} + C_i \times (T_m - T_{CEM})$$

Dónde:

- $I_{cc\ MÁX}$ es la máxima corriente de cortocircuito a una temperatura de 37,70º C, en A.
- $I_{cc\ CEM}$ es la corriente de cortocircuito en condiciones estándar de prueba, en A.
- G es la irradiación, en W/m^2.
- C_i es el coeficiente real de intensidad/temperatura, en A/º C.
- T_m es la temperatura de operación del módulo a una temperatura ambiente de 37,70º C, en º C.
- T_{CEM} es la temperatura estándar de la prueba (25º C).

Sustituyendo valores se obtiene que el máximo valor para la corriente de cortocircuito a una temperatura de 37,70 º C es de:

$$I_{cc\ MÁX} = 15{,}86 \times \frac{1.000}{1.000} + 0{,}0063 \times (68{,}95 - 25)$$

$$I_{cc\ MÁX} = 16{,}12\ A$$

El valor del número máximo de series de módulos que se pueden colocar en paralelo se obtiene por medio de la expresión siguiente:

$$N_p \leq \frac{I_{inv\ MÁX}}{I_{cc\ MÁX}}$$

Dónde:

- N_p es el número máximo de series en paralelo que se pueden conectar.
- $I_{inv\ MÁX}$ es la intensidad de entrada máxima al inversor, en A.
- $I_{cc\ MÁX}$ es la máxima corriente de cortocircuito a una temperatura de 37,70º C, en A.

Sustituyendo valores en la expresión anterior se obtiene que el número máximo de series en paralelo que se pueden conectar es la siguiente:

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

$$N_p \leq \frac{26}{16,12} = 1,61$$

El número máximo de ramas en paralelo que se pueden llevar a cabo en la instalación es de 1 rama. En la instalación objeto de Proyecto no se llevará a cabo la colocación de ramas en paralelo, por lo que se cumple con la presente condición.

1.2. DATOS FINALES SISTEMA INVERSOR KOSTAL PICO CI 50

Se llevará a cabo la colocación de un inversor marca KOSTAL modelo PICO CI 50, el cual dispone de 2 entradas por MPPT y de un total de 10 MPPT, por tanto, el sistema diseñado será de 1 series por MMPT usando un total de 10 MPPT conectados al inversor respetando los criterios de funcionamiento óptimo y de seguridad.

Por último, se comprobará que se cumple con las exigencias del CTE

- Potencia del generador fotovoltaico para ambos inversores = (90 × 560) = 50,40 kW_p.
- Relación potencia de los inversores/potencia instalada en inversores: 50 / 50,40 = 0,9921.

Total sistema:			
Número total de módulos:	90	Número total de inversores:	1
Potencia total (kW_p):	50,40	Potencia nominal de la planta (kW):	50

2. CÁLCULOS DE PRODUCCIÓN DE LA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA

2.1. ORIGEN DE LOS DATOS DE RADIACIÓN

Los datos de radiación están tomados de la Comisión Europea JRC de la web "Photovoltaic Geographical Information System" (PVGIS). Esta web sale referenciada por el IDAE dentro de la lista de web y sitios de referencia.

A la hora de ubicar el emplazamiento en la web se utilizan las coordenadas y se toma la consideración de obtener el dato de radiación horizontal en kWh/m^2.

Los datos proporcionados al sistema PVGIS son los siguientes:

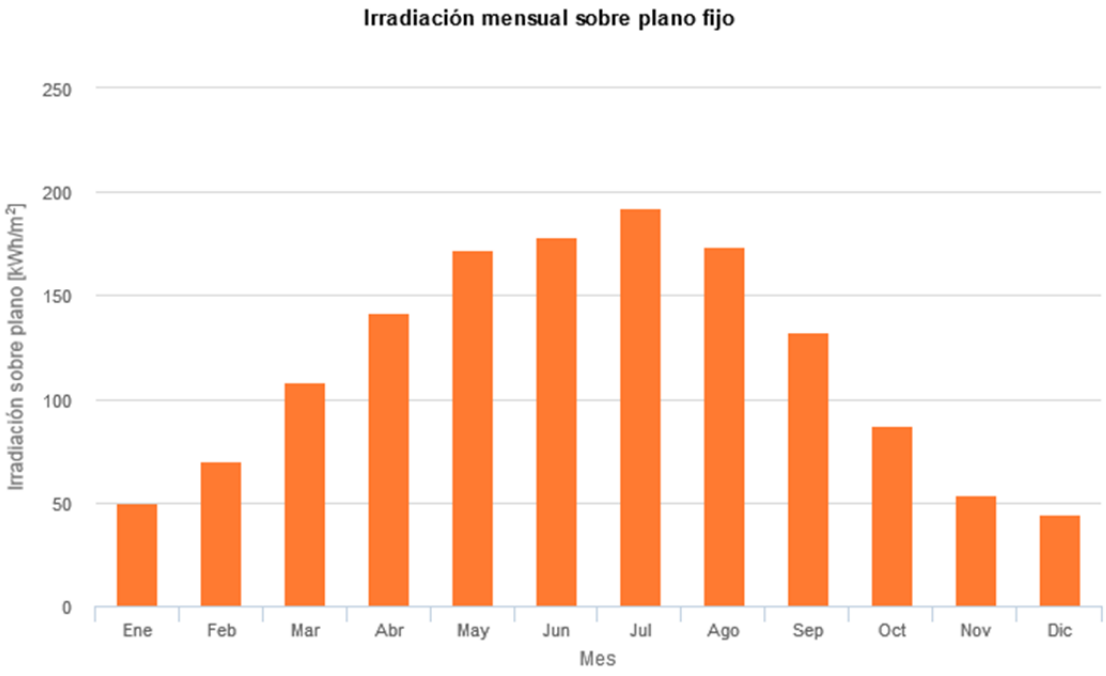
- Localización: Latitud 42,783º; longitud -8,954º.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

- Horizonte: Calculado por el propio programa.
- Base de datos: PVGIS-SARAH3.
- Tecnología fotovoltaica: Silicio cristalino.
- Potencia instalada: 42,30 kW_p.
- Pérdidas en el sistema: 14 %.
- Ángulo de inclinación: 21 º.
- Azimut: -16,03º.

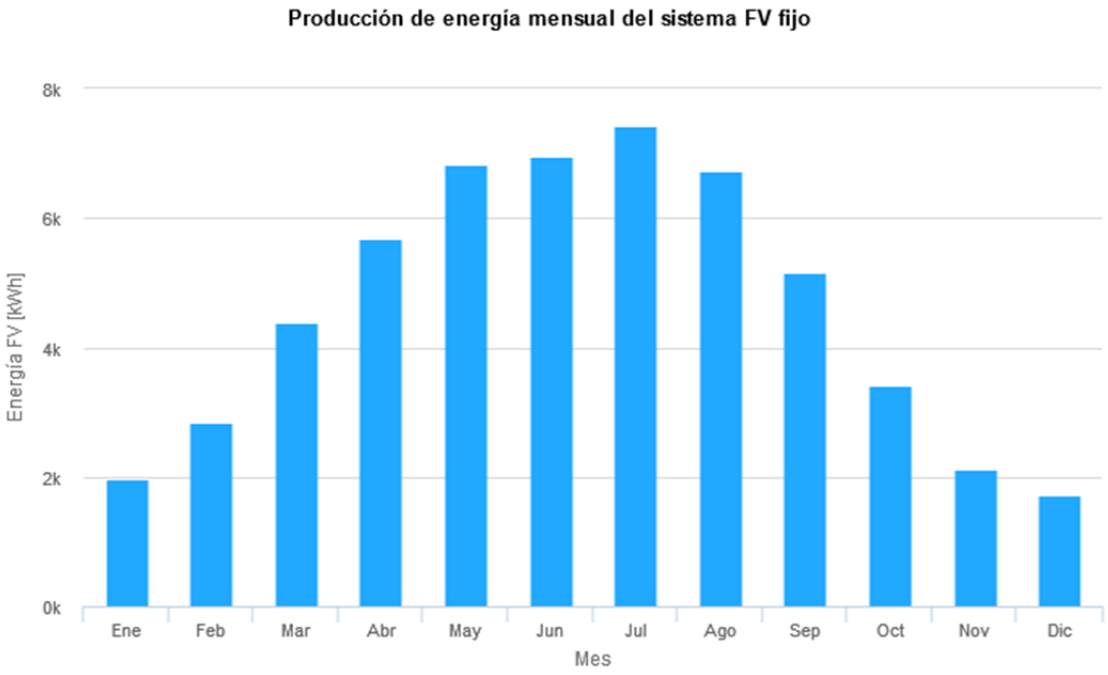
Con los datos anteriormente indicados se obtiene la gráfica de irradiación mensual sobre el plano fijo siguiente:



Mientras que la gráfica de producción de energía mensual del sistema fotovoltaico fijo es la siguiente:

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es



Los resultados obtenidos con el sistema de generación fotovoltaico descrito son los mostrados en la tabla siguiente:

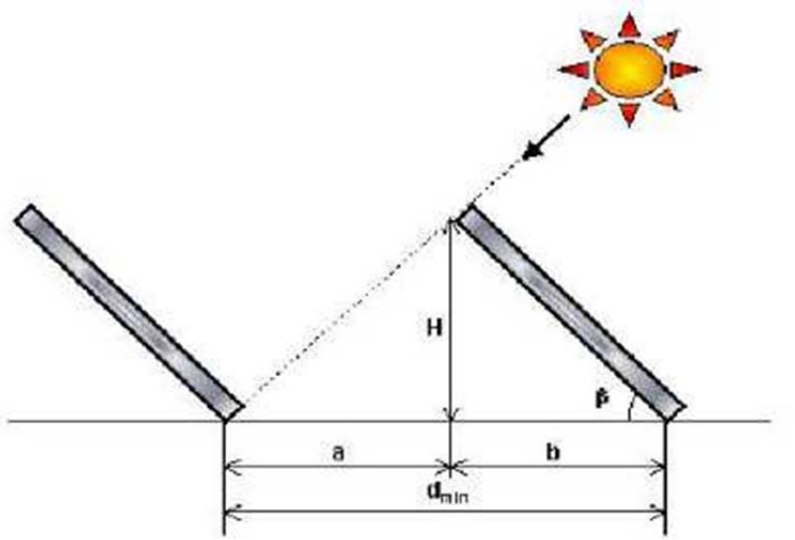
Resultados de la simulación:	
Producción anual FV [kWh]:	55.270,83
Irradiación anual [kWh/m^2]:	1.404,39
Variación interanual [kWh]:	1.459,30
Cambios en la producción debido a:	
Ángulo de incidencia [%]:	-3,75
Efectos espectrales [%]:	1,02
Temperatura y baja irradiancia [%]:	-5,87
Pérdidas totales [%]:	-21,29

2.2. DISTANCIA MÍNIMA ENTRE FILAS DE MÓDULOS

La separación entre filas de módulos fotovoltaicos se establece de tal forma que al mediodía solar del día más desfavorable (altura solar mínima) del periodo de utilización, la sombra de la arista superior de una fila se proyecte, como máximo, sobre la arista inferior de la fila siguiente, tal y como se observa en la siguiente figura del presente documento.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es



En instalaciones que se utilizan todo el año, como es el caso que nos ocupa, el día más desfavorable corresponde al 21 de diciembre. En este día la altura solar es mínima y al mediodía solar tiene el valor siguiente:

$$As = (90º - Latitud_{instalación}) - 23,5º$$

Dónde:

- As es la altura solar en el mediodía del mes más desfavorable, en º.
- $Latitud_{instalación}$ es la latitud a la que se encuentra la instalación, en º.

Teniendo en cuenta que la instalación objeto de Proyecto se encuentra en la latitud 42,836º, el valor de la altura solar en el mes más desfavorable es la siguiente:

$$As = (90º - 42,783º) - 23,5º$$

$$As = 23,717º$$

Por medio de la utilización del teorema de Pitágoras, se calcula la distancia mínima entre módulos:

$$d_{mín} = Altura_{módulo} \times (\cos \beta + \frac{\text{sen } \beta}{\tan As})$$

Dónde:

- d_{min} es la distancia entre frentes de módulos para evitar sombras, en m.
- $Altura_{módulo}$ es la longitud del módulo (incluido el marco y el soporte correspondiente), en m. Dado que los paneles se colocarán en sentido horizontal, se

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

tomará como valor de la altura la anchura del panel.

- β es el grado de inclinación de los módulos respecto a la horizontal, en º.
- As es la altura solar en el mediodía del mes más desfavorable, en º.

En el caso de la instalación objeto de Proyecto, la distancia mínima entre paneles es la siguiente:

$$d_{mín} = 2{,}384 \times (\cos 17{,}5 + \frac{\operatorname{sen} 17{,}5}{\tan 23{,}717})$$

$$d_{mín} = 3{,}91 \text{ m}$$

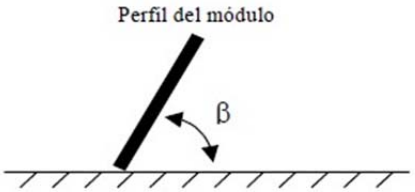
Puesto que se colocarán los paneles con la misma inclinación que la cubierta no se producirán sombras por culpa de la distancia entre filas de módulos.

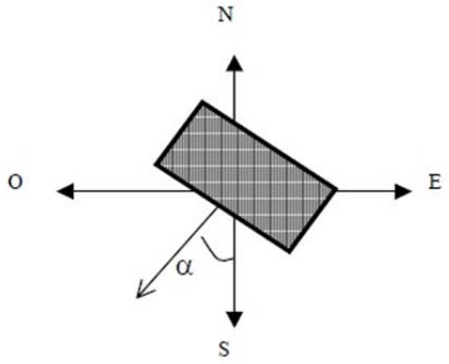
2.3. PÉRDIDAS

2.3.1. PÉRDIDAS POR ORIENTACIÓN E INCLINACIÓN

El objeto de este cálculo es determinar los límites en la orientación e inclinación de los módulos de acuerdo a las pérdidas máximas admisibles.

Las pérdidas por este concepto se calculan en función del ángulo de inclinación β definido como el ángulo que forma la superficie de los módulos con el plano horizontal, el ángulo de acimut α definido como el ángulo entre la proyección sobre el plano horizontal de la normal a la superficie del módulo y el meridiano del lugar y φ definida como la latitud del lugar de ubicación de los módulos.





En el caso de este proyecto, la instalación de los valores de los ángulos anteriormente indicados son los siguientes:

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

- $\alpha = -84º$.
- $\beta = 17,5º$.
- $\varphi = 42,783º$

El valor de las pérdidas por orientación e inclinación se calcula por medio de la expresión siguiente:

$$\text{Pérdidas (\%)} = 100 \times [1,2 \cdot 10^{-4} \times (\beta - \varphi + 10)^2 + 3,5 \cdot 10^{-5} \times \alpha^2]$$

Sustituyendo valores se obtiene que el valor de las pérdidas es de:

$$\text{Pérdidas (\%)} = 100 \times [1,2 \cdot 10^{-4} \times (17,5 - 42,783 + 10)^2 + 3,5 \cdot 10^{-5} \times (-84)^2]$$

$$\text{Pérdidas (\%)} = 49,3\ \%$$

2.3.2. PÉRDIDAS POR SOMBREADO

La instalación se ha diseñado para que no existan elementos productores de sombras sobre los módulos fotovoltaicos. Ya se ha tenido en cuenta en la distancia entre filas y en las distancias con los elementos que son susceptibles de dar sombras, de modo que la instalación se iniciará fuera de la zona de afección de las sombras. Por lo tanto, las pérdidas por sombreado serán nulas.

2.3.3. ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ANUAL

Para determinar la producción de la instalación se deben determinar el rendimiento de la planta. Las pérdidas de la instalación son las siguientes:

Pérdidas por dispersión de potencia	2,50 %
Pérdidas por temperatura	3,09 %
Pérdidas por ensuciamiento	3,00 %
Pérdidas por inclinación y azimut	24,29 %
Pérdidas por sombras	0,00 %
Pérdidas por degradación fotónica	1,00 %
Pérdida eléctrica	2,70 %
Pérdidas totales	36,58 %
Rendimiento de la instalación	63,42 %

Con el resumen de pérdidas a las que se enfrenta el módulo fotovoltaico en la ubicación del presente Proyecto y con las características de instalación detalladas en aparatados anteriores se procede a calcular la producción de la instalación con carácter anual. El cálculo de dicha producción se calcula por medio de la expresión siguiente:

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

$$\text{Prod. Mens.} = Rdh \times Fk \times S_{tot\ mod} \times Efic_{mod} \times Rend_{inst} \times Días$$

Dónde:

- Prod. mens. es la cantidad de energía que produce la planta en el mes de cálculo, en kWh.
- Rdh es la radiación horizontal diaria, en kWh/(m^2 × día).
- Fk es el factor de inclinación dependiente de la latitud y de la inclinación.
- $S_{tot\ mod}$ es la superficie total de módulos fotovoltaicos, en m^2.
- $Efic_{mod}$ es la eficiencia según ficha técnica del módulo, en %.
- $Rend_{inst}$ es el rendimiento de la instalación, en %.
- Días son los días del mes.

El factor k necesario para el cálculo de la producción de la planta se puede obtener de la web www.cleanergysolar.com y depende y varía con la latitud y la inclinación de los módulos fotovoltaicos. En este caso utilizaremos la tabla para una latitud de 42,79˚ y una inclinación de 21˚.

La superficie total de módulos fotovoltaicos se obtiene con las medidas según ficha técnica y la cantidad de módulos resultando en este Proyecto una superficie de módulos fotovoltaicos de 243,31 m^2 (página 20 del documento Memoria del presente Proyecto).

Mes	Radiación horizontal (kWh/m²·d)	Factor de inclinación a 10º	Días al mes	Energía producida (kWh)
Enero	1,6	1,55	31	2.455,67
Febrero	2,51	1,20	28	2.693,83
Marzo	3,49	1,45	31	5.010,85
Abril	4,73	1,09	30	4.940,44
Mayo	5,56	1,35	31	7.432,36
Junio	5,95	1,03	30	5.872,62
Julio	6,19	1,05	31	6.435,74
Agosto	5,61	1,10	31	6.110,46
Septiembre	4,41	1,17	30	4.944,27
Octubre	2,81	1,56	31	4.340,59
Noviembre	1,8	1,61	30	2.777,00
Diciembre	1,42	1,60	31	2.249,71
Producción total anual				**55.263,54**

3. CÁCULOS ELÉCTRICOS

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

3.1. TENSIÓN NOMINAL Y CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA ADMISIBLE

La tensión nominal de la presente instalación ha de estar de acuerdo con la tensión de servicio proporcionada por la empresa distribuidora. Esta tensión será de: 230 V entre fase y neutro, y 400 V entre fases.

De acuerdo con el REBT y el PCT IDAE 2002 las caídas de tensión máximas admisibles serán las siguientes:

- Instalación que se corresponde desde los módulos fotovoltaicos hasta la entrada al sistema inversor o generador que enteramente se encuentra en Corriente Continua y Baja Tensión: pérdidas máximas admisibles 1,5 %.
- Instalación que se corresponde con la comprendida entre el sistema generador o sistema inversor y el punto de conexión con la instalación interior del cliente en Corriente Alterna y Baja Tensión: pérdidas máximas admisibles 1,5 %.

3.2. TRAMO 1: DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS AL SISTEMA INVERSOR

En este tramo la distancia media desde la ubicación de los módulos fotovoltaicos hasta las entradas al sistema inversor es de 84,6 metros. Con este dato, la cantidad de módulos conectados en serie y el número de series en paralelo, se determina la sección que debe de tener el cable para no exceder la caída de tensión en este tramo que es de 1,5%. La fórmula utilizada se deduce de las fórmulas que se exponen en la "Guía técnica de aplicación – Anexos" "Cálculo de las caídas de tensión" Anexo 2:

$$S_{mín1} = \frac{2 \times L \times I}{\gamma \times e \times U} = \frac{2 \times L_{tramo1} \times N_p \times I_{cc\,máx}}{56 \times e_1 \times N_s \times V_{oc\,máx}}$$

Dónde:

- $S_{mín1}$ es la sección mínima que sería necesaria para no superar la caída de tensión establecida, en mm^2.
- L_{tramo1} es la longitud media desde las series de módulos fotovoltaicos hasta las entradas del sistema inversor o generador, en m.
- N_p es la cantidad de series en paralelo que van al sistema inversor o generador.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

- $I_{cc\ máx}$ es la intensidad de cortocircuito máxima de entrada al sistema inversor a la temperatura más desfavorable de -4,8˚ C, en A.
- ɣ es la conductividad del cobre a 20˚C, en $m/\Omega \cdot mm^2$.
- e_1 es la caída máxima admisible para este tramo de la instalación, en %.
- N_s es la cantidad de módulos fotovoltaicos conectados en serie para la serie más desfavorable.
- $V_{oc\ máx}$ es la tensión de circuito abierto a la temperatura de 37,70˚ C, en V.

En el artículo 5 de la ITC-BT-40 se indica que los conductores se dimensionarán aplicando un factor de seguridad de 1,25 veces el valor de la intensidad máxima que circule por los conductores. En apartados anteriores se ha llegado a la conclusión de que el valor máximo de la intensidad que circulará por los conductores será el valor de $I_{cc\ máx}$, por lo que los conductores se calcularán para un valor de $1,025 \times I_{cc\ máx}$, es decir, los cálculos se llevarán a cabo teniendo en cuenta que el valor de la intensidad es de

$$I_{cálculo} = 1,25 \times I_{cc\ máx} = 1,25 \times 16,12$$

$$I_{cálculo} = 20,15\ A$$

Sustituyendo valores se obtiene que la sección mínima para una caída de tensión máxima del 1,5 % debe ser de:

$$S_{mín1} = \frac{2 \times 84,60 \times 1 \times 20,15}{56 \times 0,015 \times 10 \times 40,94}$$

$$S_{mín1} = 12,39\ mm^2$$

Dado que no existe en el mercado ningún conductor con una sección de 12,39 mm^2, se elige el conductor con la sección comercial inmediatamente superior, resultando una sección de 16 mm^2.

El cálculo de la caída de tensión que se obtiene en el tramo 1 al ser realizado con conductor con una sección de 16 mm^2 se lleva a cabo por medio de la expresión siguiente:

$$e_{máx1}\ (\%) = \frac{2 \times L \times I}{\gamma \times S_{cond1} \times U} \times 100 = \frac{2 \times L_{tramo1} \times N_p \times I_{cálculo}}{56 \times S_{cond1} \times N_s \times V_{oc\ máx}} \times 100$$

Dónde:

- $e_{máx1}$ es la caída de tensión máxima que se va a dar en el tramo indicado, en

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

%.

- L_{tramo1} es la longitud media desde las series de módulos fotovoltaicos hasta las entradas del sistema inversor o generador, en m.
- N_p es la cantidad de series en paralelo que van al sistema inversor o generador.
- $I_{cálculo}$ es el resultado de aumentar en 1,25 veces la intensidad de cortocircuito máxima de entrada al sistema inversor a la temperatura más desfavorable de -4,8˚ C, en A.
- ɣ es la conductividad del cobre a 20˚C, en $m/\Omega \cdot mm^2$.
- S_{cond1} es la sección del conductor utilizado en el tramo 1, en mm^2.
- N_s es la cantidad de módulos fotovoltaicos conectados en serie para la serie más desfavorable.
- $V_{oc\ máx}$ es la tensión de circuito abierto a la temperatura de 37,70˚ C, en V.

Sustituyendo valores se obtiene una caída de tensión de:

$$e_{máx1}\ (\%) = \frac{2 \times 84{,}6 \times 1 \times 20{,}15}{56 \times 16 \times 10 \times 40{,}94} \times 100$$

$$e_{máx1}\ (\%) = 1{,}17\ \%$$

3.3. TRAMO 2: DEL SISTEMA INVERSOR AL CUADRO GENERAL FOTOVOLTAICO

El conductor utilizado en el tramo comprendido entre el inversor y el cuadro general fotovoltaico se encuentra alimentado por medio de corriente alterna en sistema trifásico a una tensión de 400 V entre fases y posee una longitud de 2 m.

El cálculo de la mínima sección para el conductor empleado en dicho tramo, teniendo en cuenta que su caída de tensión máxima no debe exceder del 1,5 %, se calcula a través de la fórmula siguiente:

$$S_{mín2} = \frac{P_{inv} \times L_{tramo2}}{\gamma \times e_2 \times U_{servicio}^{\ 2}}$$

Dónde:

- $S_{mín2}$ es la sección mínima que sería necesaria para no superar la caída de tensión establecida, en mm^2.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

- P_{inv} es la potencia máxima del inversor, W.
- L_{tramo2} es la longitud del tramo comprendido entre el inversor y el cuadro fotovoltaico, en m.
- ɣ es la conductividad del cobre a 20˚C, en m/Ω·mm^2.
- e_2 es la caída máxima admisible para este tramo de la instalación, en %.
- $U_{servicio}$ es la tensión de servicio del tramo considerado, en V.

Sustituyendo los valores correspondientes en la ecuación anterior, se obtiene que el valor mínimo de la sección del conductor del tramo 2 debe ser:

$$S_{mín2} = \frac{50.000 \times 2}{48 \times 0{,}015 \times 400^2}$$

$$S_{mín2} = 0{,}95 \text{ mm}^2$$

Dado que no existe en el mercado ningún conductor con una sección de 0,95 mm^2, se elegirá un conductor con una sección superior a la anteriormente indicada y que al mismo tiempo sea capaz de soportar la intensidad máxima que circulará por dicho conductor. Como resultado de ello se elige una sección de 35 mm^2, que en las condiciones de diseño es capaz de soportar una intensidad de 127 A.

El cálculo de la caída de tensión se lleva a cabo por medio de la expresión siguiente:

$$e_{máx2}\,(\%) = \frac{P_{inv} \times L_{tramo2}}{\gamma \times S_{cond2} \times U_{servicio}^{\ 2}} \times 100$$

Dónde:

- $e_{máx2}$ es la caída de tensión máxima que se va a dar en el tramo indicado, en %.
- L_{tramo2} es la longitud del tramo comprendido entre el inversor y el cuadro fotovoltaico, en m.
- ɣ es la conductividad del cobre a 20˚C, en m/Ω·mm^2.
- S_{cond2} es la sección del conductor utilizado en el tramo 2, en mm^2.
- $U_{servicio}$ es la tensión de servicio del tramo considerado, en V.

Sustituyendo valores se obtiene una caída de tensión de:

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

$$e_{máx2}\ (\%) = \frac{50.000 \times 2}{48 \times 35 \times 400^2} \times 100$$

$$e_{máx2}\ (\%) = 0{,}04\ \%$$

3.4. TRAMO 3: DEL CUADRO GENERAL FOTOVOLTAICO AL PUNTO DE CONEXIÓN EN LA RED INTERIOR DE BAJA TENSIÓN

El conductor utilizado en el tramo comprendido entre el cuadro general fotovoltaico y el punto de conexión a la red interior de baja tensión se encuentra alimentado por medio de corriente alterna en sistema trifásico a una tensión de 400 V entre fases y posee una longitud de 4 m.

El cálculo de la mínima sección para el conductor empleado en dicho tramo, teniendo en cuenta que su caída de tensión máxima no debe exceder del 1,5 %, se calcula a través de la fórmula siguiente:

$$S_{mín3} = \frac{P_{inv} \times L_{tramo3}}{\gamma \times e_3 \times U_{servicio}^{\ 2}}$$

Dónde:

- $S_{mín3}$ es la sección mínima que sería necesaria para no superar la caída de tensión establecida, en mm^2.
- P_{inv} es la potencia máxima del inversor, W.
- L_{tramo3} es la longitud del tramo comprendido entre el inversor y el cuadro fotovoltaico, en m.
- ɣ es la conductividad del cobre a 20˚C, en $m/\Omega \cdot mm^2$.
- e_3 es la caída máxima admisible para este tramo de la instalación, en %.
- $U_{servicio}$ es la tensión de servicio del tramo considerado, en V.

Sustituyendo los valores correspondientes en la ecuación anterior, se obtiene que el valor mínimo de la sección del conductor del tramo 3 debe ser:

$$S_{mín\ 2} = \frac{50.000 \times 4}{48 \times 0{,}015 \times 400^2}$$

$$S_{mín\ 2} = 1{,}89\ mm^2$$

Dado que no existe en el mercado ningún conductor con una sección de 1,89 mm^2,

Digital signed by: Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

se elegirá un conductor con una sección superior a la anteriormente indicada y que al mismo tiempo sea capaz de soportar la intensidad máxima que circulará por dicho conductor. Como resultado de ello se elige una sección de 35 mm^2, que en las condiciones de diseño es capaz de soportar una intensidad de 127 A.

El cálculo de la caída de tensión que se obtiene en el tramo 3 al ser realizado con conductor con una sección de 6 mm^2 se lleva a cabo por medio de la expresión siguiente:

$$e_{máx3}\ (\%) = \frac{P_{inv} \times L_{tramo3}}{\gamma \times S_{cond3} \times U_{servicio}^{\ 2}} \times 100$$

Dónde:

- $e_{máx3}$ es la caída de tensión máxima que se va a dar en el tramo indicado, en %.
- L_{tramo3} es la longitud del tramo comprendido entre el cuadro general fotovoltaico y el punto de conexión a la red interior de baja tensión, en m.
- ɣ es la conductividad del cobre a 20˚C, en $m/\Omega \cdot mm^2$.
- S_{cond3} es la sección del conductor utilizado en el tramo 3, en mm^2.
- $U_{servicio}$ es la tensión de servicio del tramo considerado, en V.

Sustituyendo valores se obtiene una caída de tensión de:

$$e_{máx2}\ (\%) = \frac{50.000 \times 4}{48 \times 35 \times 400^2} \times 100$$

$$e_{máx2}\ (\%) = 0{,}002\ \%$$

En Noia a diciembre de 2.024
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Fdo.: *Juan Ramón Barreiro Carreño*
COLEGIADO nº: COETICOR 2.023
COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE A CORUÑA

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

DOCUMENTO Nº 3:

ANEXO DE DOCUMENTACIÓN

PROYECTO DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES EN CRIADERO DE BIVALVOS

PROMOTOR:

ASOCIACIÓN ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES PESQUEROS DE NOIA - OPPNOIA

CIF: G-56.340.458

ESTIBADA DA MARTA, S/N – MOSTEIRO – O FREIXO

OUTES (A CORUÑA)

REDACTADO POR:

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

JUAN RAMÓN BARREIRO CARREÑO (Colegiado nº 2.023)

COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE A CORUÑA

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

En el presente Anexo de Documentación se acompañan las fichas técnicas de los componentes siguientes:

- Módulo fotovoltaico a instalar.
- Inversor a instalar.
- Conductor de corriente continua a utilizar.
- Conductor de corriente alterna a utilizar.
- Contador de energía.

Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

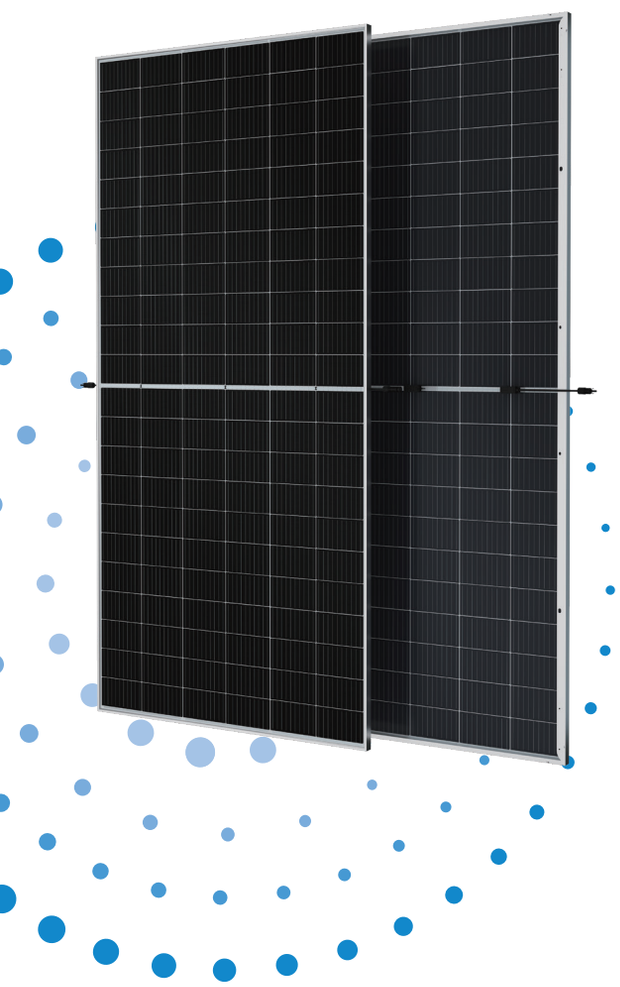
Vertex

MÓDULO MONOCRISTALINO BIFACIAL

PRODUCTO: TSM-DEG19RC.20

RANGO DE POTENCIA: 555-575W

575W	0~+5W	21.3%
POTENCIA MÁXIMA	TOLERANCIA POSITIVA	EFICIENCIA MÁXIMA



Alto Valor Añadido

- Menor LCOE (custo nivelado de la energía), reducción del coste de BOS (Equilibrio del sistema), menor tiempo de amortización.
- Baja degradación anual y en el primer año.
- Diseñado para la compatibilidad con los componentes principales del sistema existentes
- Mayor retorno de la inversión.

Alta Potencia hasta 575W

- Hasta 21.3% de eficiencia del módulo con tecnología de interconexión de alta densidad.
- Tecnología multi-busbar para mejor efecto de captura de luz, menor resistencia en serie y mejor rendimento del módulo.

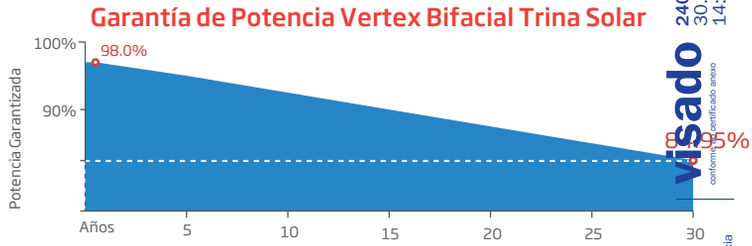
Alta Confiabilidad

- Microfisuras minimizadas con innovadora tecnología de corte no destructivo
- Resistencia a PID asegurada por el control de materiales y del proceso de fabricación
- Resistente a ambientes hostiles como sal, amoníaco, arena, alta temperatura y alta humedad
- Rendimiento mecánico hasta 5400 Pa para cargas positiva y 2400 Pa para cargas negativa

Alta Generación de Energia

- Excelente desempeño IAM (Modificador de Ángulo Incidente) y de performance en baja irradiación validados por terceros.
- El diseño único proporciona una producción de energía optimizada en condiciones de sombreado entre filas.
- Menor coeficiente de temperatura (-0,34%) y temperatura de funcionamiento
- Hasta 25% ganancia de potencia adicional desde la parte posterior dependiendo del albedo

Garantía de Potencia Vertex Bifacial Trina Solar



Digital signature by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19 WET
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CSVE: AD7ADB0D5E85
Para validez de este documento puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

2406672
30.12.2024
14:21:19
visado
conforme certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Certificaciones y Estándares Internacionales

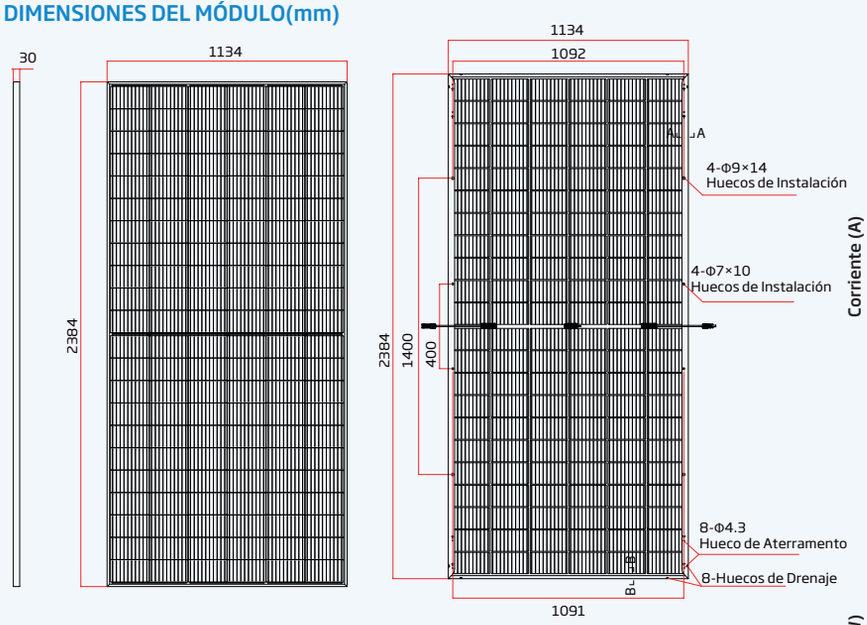
IEC 61215/IEC 61730/IEC 61701/IEC 62716/UL 61730
ISO 9001: Quality Management System
ISO 14001: Environmental Management System
ISO 14064: Greenhouse Gases Emissions Verification
ISO 45001: Occupational Health and Safety Management System

Trinasolar

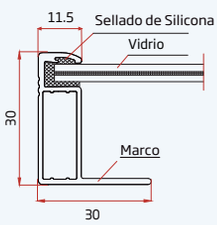
Vertex

MÓDULO MONOCRISTALINO **BIFACIAL**

DIMENSIONES DEL MÓDULO(mm)

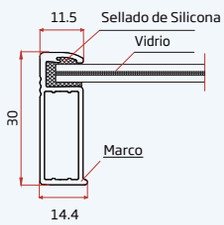


Vista Frontal



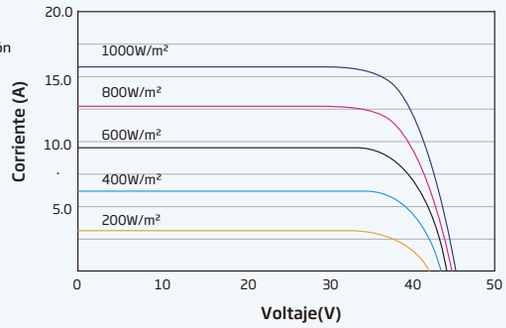
A-A

Vista Trasera

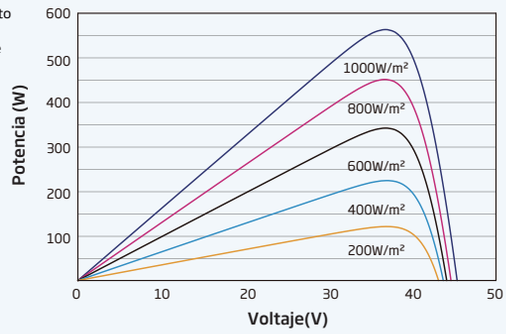


B-B

CURVAS I-V DEL MÓDULO(565 W)



CURVAS P-V DEL MÓDULO(565 W)



DATOS ELETRICOS (STC)

Potencia Máxima Watts-Pmax (Wp)*	555	560	565	570	575
Tolerancia de Potencia-Pmax (W)			0 ~ +5		
Voltaje Máxima-Vmpp (V)	37.7	37.9	38.2	38.4	38.7
Corriente Máxima-Impp (A)	14.72	14.76	14.80	14.84	14.87
Tensión de Circuito Abierto-Voc (V)	45.0	45.2	45.5	45.7	46.0
Corriente de Corto Circuito-Isc (A)	15.80	15.86	15.90	15.93	15.97
Module Efficiency η m (%)	20.5	20.7	20.9	21.1	21.3

STC: Irradiación 1000W/m², Temperatura de Celda 25°C, Masa de Aire AM1.5 *Tolerancia de Medicióne: ±3%.

Características eléctricas con diferente compartimento de potencia (referencia a la relación de irradiancia del 10%)

Potencia Total equivalente-Pmax (Wp)	594	599	605	610	615
Voltaje Máxima-Vmpp (V)	37.7	37.9	38.2	38.4	38.7
Corriente Máxima-Impp (A)	15.75	15.81	15.83	15.88	15.90
Tensión de Circuito Abierto-Voc (V)	45.0	45.2	45.5	45.7	46.0
Corriente de Corto Circuito-Isc (A)	16.91	16.97	17.01	17.05	17.09
Relación de irradiancia (trasera/delantera)			10%		

Potencia Bifacialidad: 70±5%.

ELECTRICAL DATA (NOCT)

Potencia Máxima-Pmax (Wp)	420	424	428	431	436
Voltaje Máxima-Vmpp (V)	34.8	34.9	35.2	35.4	35.7
Corriente Máxima-Impp (A)	12.07	12.12	12.15	12.18	12.22
Tensión de Circuito Abierto-Voc (V)	42.4	42.6	42.8	43.0	43.3
Corriente de Corto Circuito-Isc (A)	12.73	12.78	12.81	12.84	12.87

NOCT: Irradiación at 800W/m², Temperatura Ambiente 20°C, Velocidad del Viento 1m/s.

DATOS MECANICOS

Células Solares	Monocristalina
No. de Células	132 celdas
Dimensiones del Módulo	2384×1134×30 mm (93.86×44.65×1.18 pulgadas)
Peso	33.7 kg (74.30 lb)
Vidrio Frontal	2.0 mm (0.08 pulgadas), Alta Transmisión,Vidrio reforzado con calor recubierto de AR
Material Encapsulante	EVA/POE
Vidrio trasero	2.0 mm (0.08 pulgadas), Vidrio Reforzado con Calor (vidrio de Reflexión Blanca)
Marco	30 mm(1.18 pulgadas) Aleación de aluminio anodizado
J-Box	IP 68
Cables	Cable de tecnología fotovoltaica 4.0mm² (0.006 pulgadas²) Retrato: 350/280 mm(13.78/11.02 pulgadas) Paisaje: 1400/1400 mm (55,12/55,12 pulgadas) Largo del cable customizable
Conectores	MC4 EVO2 / TS4*

*Verificar el conector con el vendedor local.

COEFICIENTES DE TEMPERATURA

NOCT(Temp. de Operación Nominal de la Celda)	43°C (±2°C)
Coeficiente de Temperatura Pmax	- 0.34%/°C
Coeficiente de Temperatura Voc	- 0.25%/°C
Coeficiente de Temperatura Isc	0.04%/°C

LIMITES OPERACIONALES

Temperatura de Operación	-40~+85°C
Voltaje Máxima del Sistema	1500V DC (I 1500V DC (I
Capacidad Máxima del Fusible	35A

GARANTÍA

12 Años de Garantía de integridad del producto

30 Años de Garantía de gereneración de energía

2% Degradación del primer año

0.45% Atenuación anual de energía

(Consulte la garantía de producto para más informaciones)

CONFIGURACIONES DE EMBALAJE

Módulos por caja: 36 unidades

Módulos por Contenedor 40': 720 unidades

Digital signed by: Colexio oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 2024.12.30 14:21:19 CET
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB05E85
La validez de este documento puede comprobarse en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado
2406877/22
30.12.2024
14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Trinasolar

PRECAUCIÓN: LEA LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD E INSTALACIÓN EN EL MANUAL DE USUARIO ANTES DE UTILIZAR EL PRODUCTO.
© 2022 Trina Solar Co.,Limitada, Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Version número: TSM_EN_2022_A

www.trinasolar.com

SOLAR ELECTRIC

KOSTAL

PIKO CI

Solar Inverter 30/50/60 kW



Data sheet

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

PIKO CI: Smart Power – Optimised costs and high levels of safety



Smart Project Design

- Optimised generator design with system voltage of up to 1100 V
- Integrated KOSTAL Smart AC Switch takes the place of the external circuit breaker
- Simple DC installation at an attractive cost without any string distribution boxes
- Generator is disconnected on site by integrated DC voltage separator
- Over-assignment of up to 50% (DC to AC) permits flexible generator design

Smart Performance

- Maximum energy yield thanks to high certified efficiency
- The connected PV strings are monitored in pairs for optimum monitoring and service
- Integrated, certified grid service functions ensure reliable operation

Smart Connected

- Simple communication (daisy chain) via dual LAN interface (RJ45) with integrated switch
- Tried and tested communication via RS485 bus integrated as standard
- Compatible with many plant controllers and data loggers, so you can use the monitoring system you prefer
- Trouble-free use in direct marketing thanks integrated feed management
- Integrated data loggers back system information up at all times

Smart Installation

- Optimum protection from dust and water for tough outdoor use (protection class IP65)
- Protection against overvoltage on the AC and DC side type 2
- Cost-optimised 4-wire AC connection, no neutral wire

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7AD
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
CDAG

Technical data PIKO CI

	PIKO CI		30	50	60
Input side (DC)	Max. PV power (cos φ = 1)	kWp	45	75	90
	Nominal DC power	kW	30	50	60
	Rated input voltage ($U_{DC,r}$)	V	620	620	620
	Start-up input voltage ($U_{DCstart}$)	V	250	250	250
	Max system voltage (U_{DCmax})	V	1000	1100	1100
	MPP range at rated output (U_{MPPmin} - U_{MPPmax}) [3]	V	480...800	540...800	540...800
	Working voltage range ($U_{DCworkmin}$ - $U_{DCworkmax}$) [4]	V	180...960	200...960	200...960
	Max. input current (I_{DCmax}) per MPPT [3]	A	DC1-3: 40.5 DC 4-6: 40.5	DC 2-4: 39 DC 6-8: 39 DC 10-11: 26 DC 13-14: 26	DC 2-4: 39 DC 6-8: 39 DC 9-11: 39 DC 12-14: 39
	Max. DC short-circuit current (I_{SC_PV})	A	90 (45/45)	150 (45/45/30/30)	180 (45/45/45/45)
	Max. DC current per DC terminal ($I_{Stringmax}$) [5]	A	14	18	18
	Internal DC string fuses	A	20 (10 x 38 mm, gPV)	20 (10 x 38 mm, gPV)	20 (10 x 38 mm, gPV)
	Number of DC inputs		6	10	12
	Number of independent MPP trackers		2	4	4
Output side (AC)	Rated power, cos φ = 1 ($P_{AC,r}$)	kW	30	50	60
	Nominal apparent power (S_{ACnom})	kW	30	50	60
	Max. apparent output power (S_{ACmax})	kVA	33	55	66
	Min. output voltage (U_{ACmin})	V	277	277	277
	Max. output voltage (U_{ACmax})	V	520	520	520
	Rated current (I_{nom})	A	43.3	72.2	86.6
	Max. output current (I_{ACmax})	A	48	83	92
	Short-circuit current (RMS)	A	48	83	92
	Grid connection		3N~, 230/400 V, 50 Hz		
	Rated frequency (f_r)	Hz	50		
	Grid frequency (f_{min}/f_{max})	Hz	47/53		
	Setting range of the power factor (cos $\varphi_{AC,r}$)		0.8…1…0.8		
	Power factor for rated power (cos $\varphi_{AC,r}$)		1		
	Max. THD	%	<3		
	Standby (night-time consumption)	W	<1		
η	Max. efficiency	%	98.2	98.3	98.3
	European efficiency	%	97.9	98.1	98.1
	MPP adjustment efficiency	%	99.9	99.9	99.9

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CDAG
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del CDAG www.cdag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
2406677.2
30.12.2024
14:21:19
visado
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
CDAG

	PIKO CI		30	50	60
System data	Topology: Without galvanic isolation – transformerless			✓	
	Protection class in accordance with EN 60529			IP 65	
	Protective class in accordance with EN 62109-1			I	
	Overvoltage category in accordance with IEC 60664-1, input side (PV generator)			II	
	Overvoltage category in accordance with IEC 60664-1, output side (grid connection)			III	
	DC/AC overvoltage protection			Typ 2	
	Degree of contamination			4	
	Environmental category (outdoor installation)			✓	
	Environmental category (indoor installation)			✓	
	UV resistance			✓	
	AC cable diameter (min-max)	mm	22...32	35...50	
	AC cable cross-section (min-max)	mm^2	10...25	35...50	35...50
	DC cable cross-section (min-max)	mm^2		4...6	
	Max. fuse protection on output side		B63 / C63	B125 / C125	B125 / C125
	Internal operator protection in accordance with EN 62109-2			RCMU/RCCB type B	
	Automatic switching device integrated in accordance with VDE V 0126-1-1			✓	
	Height/width/depth	mm	470/555/270	710/885/285	710/855/285
	Weight	kg	41	83	83
	Cooling principle – regulated fans			✓	
	Max. air throughput	m^3/h	185	411	
	Typical noise emission	dB(A)	50	<63	
	Ambient temperature	°C		-25…60	
	Max. installation altitude above sea level	m		4000	
	Relative humidity	%		0…100	
	Connection technology, DC side			Amphenol plug H4	
	Connection technology, AC side (bolt)		M5	M8	
Interfaces	Ethernet LAN TCP/IP (RJ45)			2	
	W-LAN			✓	
	RS485			1	
	Digital inputs			4	
	Warranty (Smart Warranty[1])	Years		5	
	Warranty extension [2]	Years		5	
	Directives/Certification (*does not apply to all national annexes to EN 50438			EN62109-1, EN62109-2, VDE-AR-N 4105:2018, VDE-AR-N 4110:2018, PO12.2, RD 244:2019, UNE 217001, EN 50549-1 -2, CEI0-16 2019, CEI0-21 2019 >11,08kW, UK G99/1-4 LV, IRR-DCC MV 2015, IEC61727/62116	

Subject to technical changes. Errors excepted. You can find current information at www.kostal-solar-electric.com. Manufacturer: KOSTAL Industrie Elektrik GmbH, Hagen, Germany

[1] Activate your free warranty (Smart Warranty) now in the KOSTAL Solar online shop (shop.kostal-solar-electric.com). This does not affect your statutory warranty. You will find more information about the service and warranty conditions in the download area for your product.
[2] Available subject to a charge from the KOSTAL Solar online shop (shop.kostal-solar-electric.com)
[3] MPP range at rated output: Outside the MPP range, MPP control takes place below the nominal power. Based on full occupancy of all MPP trackers.
[4] Working voltage range: No feed-in takes place outside the working voltage range.
[5] Valid from item nummer: PIKO CI 30 - 10534223, PIKO CI 50 - 10534084, PIKO CI 60 - 10534085

Digital signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado
2406677.2
30.12.2024
14:21:19
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

PIKO CI - The best choice for your project

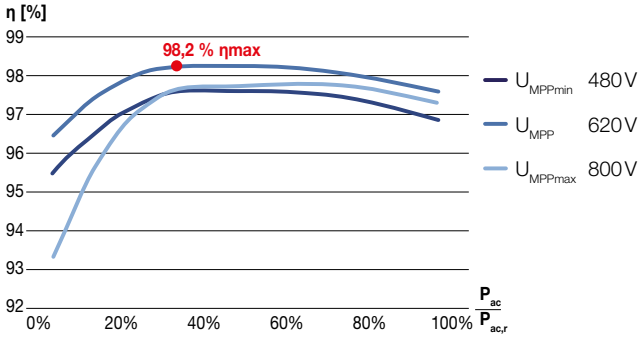
PIKO CI 30



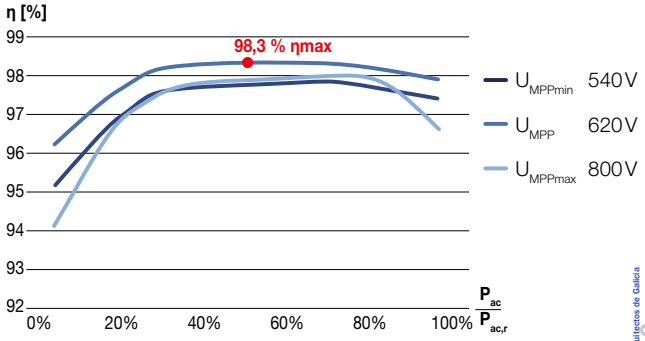
PIKO CI 50/ 60

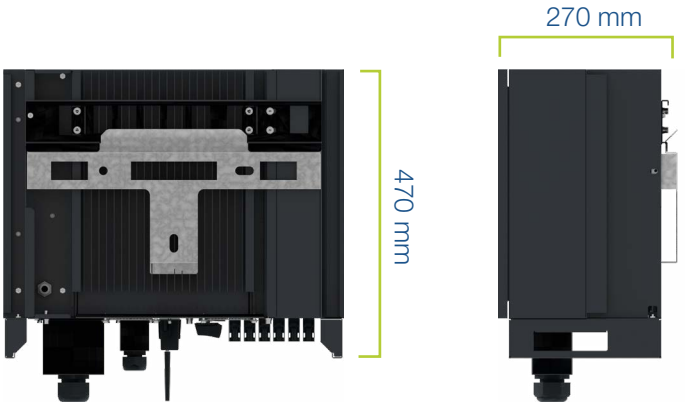


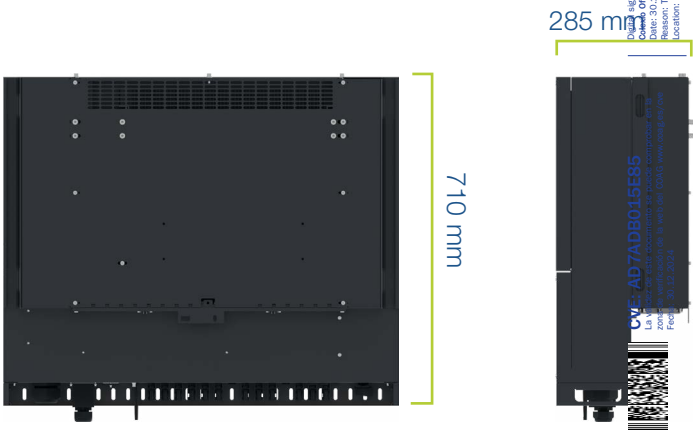
Efficiency characteristic PIKO CI 30



Efficiency characteristic PIKO CI 50 / 60











Digitally signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Services for our products

Activation of the KOSTAL Smart Warranty via shop.kostal-solar-electric.com
You can find all further information at www.kostal-solar-electric.com

www.kostal-solar-electric.com

visado 2406677,2 30/12/2024 14:21:19
CVE: AD7ADB015E85
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
conforme ao certificado anexo
Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

SOLAR ELECTRIC

Declaración de conformidad UE

La empresa

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
79108 Freiburg i. Br. (Alemania)

declara mediante la presente que el inversor

PIKO CI 30, PIKO CI 50, PIKO CI 60

al que se refiere esta declaración se ajusta a las siguientes directivas y/o normas:

Directiva 2014/30/UE Compatibilidad electromagnética

- EN 61000-6-2:2005/AC:2005 (inmunidad en entorno industrial)
- EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012 (Norma de emisión para áreas habitables) solo PIKO CI 30
- EN 61000-6-4:2007/A1:2011 (Norma de emisión en entornos industriales) solo PIKO CI 50/60
- EN 61000-3-11:2000 (parpadeo)
- EN 61000-3-12:2011 (corrientes de oscilación armónica)
- EN 301 489-1:2019 (Compatibilidad electromagnética para equipos y servicios de radio - Parte 1)
- EN 301 489-17:2016 (Compatibilidad electromagnética para equipos y servicios de radio - Parte 17)

Directiva 2014/35/UE Directiva de baja tensión de materiales de servicio eléctricos de baja tensión

- EN 62109-1: 2010 (Seguridad de los convertidores de potencia utilizados en sistemas de potencia fotovoltaicos – Parte 1)
- EN 62109-2: 2011 (Seguridad de los convertidores de potencia utilizados en sistemas de potencia fotovoltaicos – Parte 2)
- EN 62311: 2008 (exposición de personas a campos electromagnéticos)
- EN 50663: 2017 (exposición de personas a campos electromagnéticos)

Directiva 2011/65/UE (RoHS) teatavate ohtlike ainete kasutamise piiramise kohta elektri- ja elektroonikaseadmetes

- EN IEC 63000:2018 Tehniline dokumentatsioon elektriliste ja elektrooniliste toodete hindamiseks ohtlike ainete piiramise seisukohast

Directiva 2014/53/UE (Equipos de radio y equipos terminales de telecomunicaciones RED) provisión de equipos de radio

- EN 300328 V2.2.2:2019 (Sistemas de transmisión de banda ancha: dispositivos de transmisión de datos que operan en la banda ISM de 2,4 GHz y utilizan técnicas de modulación de banda ancha)

Esta declaración es válida para todos los ejemplares idénticos del producto. Esta declaración perderá su validez en caso de que se realicen modificaciones en el equipo o no se conecte de forma adecuada.

KOSTAL Solar Electric GmbH – 26.10.2021

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
D-79108 Freiburg
Tel.: 0761-477 44100
Fax: 0761-477 44111

Frank Henn
(Director General)

Dr. Armin von Preetzmann
(Director de Departamento I+D)

Esta declaración certifica la conformidad con las directivas mencionadas, pero no comprende una garantía de las propiedades.
¡Deben tenerse en cuenta las indicaciones de seguridad expuestas en la documentación del producto suministrada!

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

CERTIFICATE
of Conformity

TÜVRheinland®

Registration No.: AK 50480671 0001

Report No.: 60406648 002

Holder:
KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstr. 6
79108 Freiburg
Germany

Product:
PV-Inverter
(Grid-Tied Solar Inverter)

Identification:
PIKO CI 60 PIKO CI 50

Serial No.: Engineering sample

Remark : 1.Refer to test report 60406648 002 for details.
2.See more standards in attachment 1.1.

Tested acc. to: EN 61000-6-4:2007+A1

The certificate of conformity refers to the above mentioned product. This is to certify that the specimen is in conformity with the assessment requirement mentioned above. This certificate does not imply assessment of the production of the product and does not permit the use of a TÜV Rheinland mark of conformity.

TÜV Rheinland LGA Products GmbH Certification Body TÜVRheinland® Zertifizierungsstelle

C. Yin

Date 15.09.2020

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

TÜVRheinland®

1.1

TÜV Rheinland
LGA Products GmbH
Tillystraße 2, 90431 Nürnberg

Attachment to Registration No.: AK 50480671 0001
Report No.: 60406648 002

Manufacturer:
KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstr. 6
79108 Freiburg
Germany

Scope: Test standards continued on page 0001:

EN 300 328 V2.2.2:2019
EN 301 489-1 V2.2.1:2019
EN 301 489-17 V3.2.0:2017
EN 62311:2008
EN 61000-6-2:2005
EN 62109-1: 2010
EN 62109-2: 2011

Remark: The above test standards are for compliance with all provisions in the Article 3 of Council Directive 2014/53/EU, referred to as the RED.

Certification Body

C. Yin

Date: 2020-09-15

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

CERTIFICATE
of Conformity

TÜVRheinland®

Registration No.: AK 50493532 0001

Report No.: CN216DF1 001

Holder:
KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstr. 6
79108 Freiburg
Germany

Product:
PV-Inverter
(Grid-connected PV Inverter)

Identification:

```
Type Designation: PIKO CI 50   PIKO CI 60
Serial Number   : Engineering Samples
Remark          : Refer to test report CN216DF1 001
                  for details.
```

Tested acc. to:

```
UNE 217001:2015 IN
RD 244:2019
```

The certificate of conformity refers to the above mentioned product. This is to certify that the specimen is in conformity with the assessment requirement mentioned above. This certificate does not imply assessment of the production of the product and does not permit the use of a TÜV Rheinland mark of conformity.

TÜV Rheinland LGA Products GmbH TÜVRheinland

Certification Body

Date 26.01.2021

A. Chen

TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

SOLFLEX

H1Z2Z2-K









Miguélez CABLES

PRÓXIMO Y CONFIABLE

Digital signed by: Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

MIGUÉLEZ S.L. v2024-01-2. Los datos contenidos en el presente documento son meramente informativos, susceptibles de cualquier tipo de modificación sin previo aviso por parte de MIGUÉLEZ, S.L. (error tipográfico, actualización, revisión...), no constituyendo oferta ni compromiso contractual.

Miguélez CABLES

SOLFLEX H1Z2Z2-K



211 MIGUÉLEZ - FAMILIA DE PRODUCTO

AENOR HAR · IEC · CPR Eca · L.V.D. · CE · RoHS COMPLIANT

- 90°C / 120°C (20000 h) — Tª máx. de servicio en el conductor
- mm² — Cu estañado clase 5
- Cable monoconductor
- 1,8 kV CC — Tensión asignada
- Flexión frecuente
- Flex — Alta flexibilidad
- Fácil pelado
- -40° a +90°C — Resistencia a temperaturas extremas
- UV — Resistencia UV
- Presencia agua/humedad (AD7)
- O_3 — Resistencia al ozono
- pH scale — Resistencia a soluciones ácidas y alcalinas
- Vida útil ≥ 30 años — Vida útil ≥ 30 años
- Apto equipos clase II
- Instalaciones fotovoltaicas
- Uso exterior (AN3)
- Cableado de cuadros y equipos
- Enterrado dentro de tubo/conducto
- Montaje superficial
- Al aire sobre escalera
- Al aire en bandeja
- Eca — Reacción al fuego (CPR)
- No propagador de la llama (IEC 60332-1-2)
- T > 60% — Baja opacidad de humos (IEC 61034-2)
- pH > 4,3 <10 µS/mm — Baja acidez y conductividad (IEC 60754-2)
- HCl < 0,5 % — Libre de halógenos (IEC 60754-1)



Gama de fabricación: 1,5-...-240 mm²
Gama clasificada CPR: 2,5-...-35 mm²
Gama certificada: 1,5-...-50 mm²

NORMATIVA

- Construcción y ensayos: **EN 50618 e IEC 62930**
- DIRECTIVA DE BAJA TENSIÓN: **2014/35/UE**
- REGLAMENTO CPR nº 305/2011/UE:
  Reacción al fuego (EN 50575 & EN 13501-6) → **E_{ca}**
- Normativas de comportamiento en caso de incendio (cuando no sea de aplicación el Reglamento CPR):
  IEC 60332-1-2, IEC 60754-1, IEC 60754-2 & IEC 61034-2

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Designación técnica: **H1Z2Z2-K**

Tensión nominal: **Uo/U $_{CA}$: 1,0/1,0 kV & U $_{CC}$: 1,5 kV**

Tensión máxima permitida: **Umax $_{CA}$: 1,2 kV & Umax $_{CC}$: 1,8 kV**

Temperatura máxima de servicio en el conductor:

- En servicio permanente: **90 °C (120 °C - 20.000 h)**
  Están diseñados para trabajar a una temperatura máxima en el conductor de 90 °C, pero pueden trabajar un período máximo de 20.000 h (2,28 años) a una temperatura máxima en el conductor de 120 °C y una temperatura ambiente máxima de 90 °C.
- En cortocircuito (t≤5s): **250 °C**

Rango de temperaturas ambiente de utilización:

- Máx: **+90 °C**
- Mín: **-40 °C**

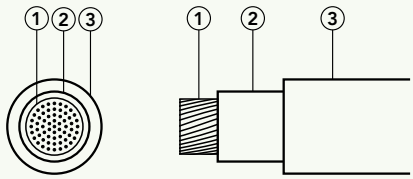
Tensión de ensayo: **6,5 kV CA** (5 minutos)

Digital signed
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitación
Location: Santiago de Compostela
COAG
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado
2406677.2
30.12.2024
14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA

Normas de referencia: **EN 50618 e IEC 62930**

Cables monoconductores con aislamiento y cubierta.



1. **Conductor:** Cobre estañado, flexible, clase 5 s/ IEC 60228.
2. **Aislamiento:** Compuesto reticulado a base de poliolefina, libre de halógenos, con baja emisión de gases corrosivos y humos en caso de incendio.
3. **Cubierta exterior:** Compuesto reticulado a base de poliolefina, libre de halógenos, con baja emisión de gases corrosivos y humos en caso de incendio.
   Colores de cubierta disponibles: Negro y rojo.
   Otros colores bajo consulta y cantidad mínima de fabricación.

COMPORTAMIENTO EN CASO DE INCENDIO

Reacción al fuego. Reglamento CPR (UE) nº 305/2011

Clase reacción al fuego: **E_{ca}**
(EN 50575:2014 + A1:2016, EN 13501-6).

DoP: **MEH1Z2Z2K**; Sistema EVCP: **3**; ON: **1722**

E_{ca}:

- No propagador de la llama: EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2 (H≤425 mm)

La etiqueta del embalaje (rollo, carrete o bobina) poseerá el marcado CE que indica el Reglamento CPR UE nº 305/2011 (artículos 8 y 9).

Otros comportamientos en caso de incendio (cuando no sea de aplicación el Reglamento CPR):

- No propagación de la llama: IEC 60332-1-2
- Libre de halógenos y baja emisión de gases tóxicos: IEC 60754-1 (HCl < 0,5 %)
- Baja opacidad de los humos: IEC 61034-2 (Transmitancia lumínica ≥ 60 %)
- Baja acidez y corrosividad de los gases: IEC 60754-2 (pH>4,3; conductividad de los gases < 10 µS/mm)



Zarapicos, Salamanca

Digital signed by: Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha:30.12.2024

visado
2406677.2
30.12.2024
14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

APLICACIONES

Tipo de instalación: Móvil o fija. Servicio móvil exigente.

Guía de utilización:

Especialmente diseñado para el cableado de instalaciones de energía solar fotovoltaica, móviles o fijas, con exposición directa y permanente al sol (radiación UV) e intemperie.

Usos concretos:

- Instalación entre placas o paneles fotovoltaicos.
- Instalación entre paneles fotovoltaicos y caja de conexiones.
- Instalación entre caja de conexiones e inversor.
- Instalación directa entre paneles fotovoltaicos y el inversor de corriente continua a alterna (cuando no existe caja de conexiones).

– **Ideal** para seguidores fotovoltaicos, muy comunes en huertos solares, que precisan **alta flexibilidad y aptitud para servicio móvil**.
– Adecuado para **uso permanente** a la intemperie tanto en instalación móvil como suspendida o fija.
– Pueden trabajar un período máximo de **20.000 h** (2,28 años) a una **temperatura máxima en el conductor de 120 °C** y una temperatura ambiente máxima de 90 °C.
– Adecuado para uso en equipos con nivel de seguridad **clase II** (doble aislamiento).
– Está **intrínsecamente protegido** contra los cortocircuitos y los defectos a tierra de acuerdo con el Documento de Armonización **HD 60364-5-52**.
– La **vida útil** prevista en condiciones de uso normales, siempre que se respeten las condiciones de instalación, uso y manipulación, es **de al menos 30 años**.


Farallón Solar 2 – ISTMO SOLAR

Métodos de instalación*:

- En montaje superficial dentro de tubo/canal protectora o directamente instalado sobre abrazaderas, escalera o bandeja de cables.
- Puede utilizarse en instalaciones sobre tejado o en otro tipo de integraciones arquitectónicas.
- Puede ser instalado dentro de equipos y cuadros eléctricos como cableado interno.
- Enterrado dentro de tubo.

En el caso de colocar el cable sobre abrazaderas, la distancia horizontal entre las abrazaderas no será más de 20 veces el diámetro del cable. La distancia también es válida entre puntos de soporte en caso de tender sobre rejillas porta cables o sobre bandejas. En ningún caso está distancia debe sobrepasar los 80 cm.

– **Resistente a la intemperie y a los rayos UV** según anexo E de las normas IEC 62930 y EN 50618.
– **Apto para utilización de forma permanente a la intemperie**, condición **AN3**.
– **Apto para presencia de vibraciones**, condición **AH3**.
– **Resistencia a los impactos**, condición **AG2**.
– **Resistencia a sustancias corrosivas o contaminantes**, condición **AF3**.
– **Presencia de agua**, condición **AD7**.
– **Resistencia a temperaturas extremas** (-40 a +90 °C).
– **Resistencia al ozono**.
– **Ensayo de endurancia térmica** según las normas IEC 60216-1 / EN 60216-1 e IEC 60216-2 / EN 60216-2.
– **Resistencia de la cubierta a soluciones ácidas** (N-Oxalic acid) **y alcalinas** (N-Sodium Hydroxide) según las normas IEC 60811-404 / EN 60811-404.

Temperatura mínima de tendido durante su instalación y montaje de accesorios: -25 °C. Esta temperatura es válida para los cables en sí, no para el entorno. En el caso de que los cables tengan una temperatura inferior deberán ser calentados (p. ej. dejándolos el tiempo suficiente en un recinto calefactado).

Radio mínimo de curvatura:
– Instalación fija: **3 x D** (D≤12), **4 x D** (D>12).
– Libre movimiento o a la entrada de un aparato: **4 x D** (D≤12), **5 x D** (12<D≤20), **6 x D** (D>20). *(D= diámetro exterior del cable en mm).*

Esfuerzo máximo de tracción:
– A través de cabeza de tiro sobre los conductores: **F= 50 x S** N (Newtons); *(S= sección de los conductores en mm²).*
– A través de manga de tiro sobre la cubierta exterior: **F= 5 x D²** N (Newtons); *(D= diámetro exterior del cable en mm).*
– Con un máximo de 1.000 N (Newtons), cualquiera que sea el método de tracción utilizado.

** Deberán cumplirse los sistemas de instalación y requisitos adicionales que establezca cualquier reglamento, ley y/o norma aplicable a cada caso en particular.*

Digital signed by: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado
2406677.2
30.12.2024
14:21:19



CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES

Código	Sección nominal	Espesor aislamiento	Espesor cubierta	Diámetro exterior	Peso	Resistencia eléctrica máxima del conductor a 20 °C en CC	Intensidad máxima admisible. Un único cable al aire libre (1)	Intensidad máxima admisible. Un único cable en contacto con una superficie (1)	Intensidad máxima admisible. Dos cables cargados en contacto con una superficie (1)
	mm²	mm	mm	mm	kg/km	Ω / km	A	A	A
8211010150	1 x 1,5	0,7	0,8	4,5	28	13,7	30	29	24
8211010250	1 x 2,5	0,7	0,8	5,1	39	8,21	41	39	33
8211010004 0	1 x 4	0,7	0,8	5,6	55	5,09	55	52	44
8211010006 0	1 x 6	0,7	0,8	6,3	74	3,39	70	67	57
8211010010 0	1 x 10	0,7	0,8	7,3	117	1,95	98	93	79
8211010016 0	1 x 16	0,7	0,9	8,6	175	1,24	132	125	107
8211010025 0	1 x 25	0,9	1,0	10,6	257	0,795	176	167	142
8211010035 0	1 x 35	0,9	1,1	11,5	352	0,565	218	207	176
8211010050 0	1 x 50	1,0	1,2	13,4	498	0,393	276	262	221
8211010070 0	1 x 70	1,1	1,2	15,1	687	0,277	347	330	278
8211010095 0	1 x 95	1,1	1,3	16,8	891	0,210	416	395	333
8211010120 0	1 x 120	1,2	1,3	18,8	1.132	0,164	488	464	390
8211010150 0	1 x 150	1,4	1,4	21,2	1.413	0,132	566	538	453
8211010185 0	1 x 185	1,6	1,6	24,2	1.740	0,108	644	612	515
8211010240 0	1 x 240	1,7	1,7	26,8	2.284	0,0817	775	736	620

Los valores de peso y diámetro exterior indicados son aproximados y están sujetos a tolerancias normales de fabricación.

IMPORTANTE: En la zona azul aparecen las secciones con clasificación CPR para la característica de "Reacción al fuego".

(1) Para temperatura ambiente de 60 °C y temperatura máxima en el conductor de 120 °C.

Para otras temperaturas, condiciones o sistemas de instalación, utilizar la norma HD 60364-5-52 o consultar con nuestro Departamento técnico.

El apartado 712.523.101 de la norma HD 60364-7-712 indica que para el diseño de los cables sometidos al calentamiento directo de la parte inferior de los módulos fotovoltaicos, la temperatura ambiente a tener en cuenta para su dimensionamiento debería ser como mínimo igual a 70 °C.

NOTA: El período de tiempo máximo esperado para uso a la temperatura máxima de 120 °C y una temperatura ambiente de 90 °C se limita a 20.000 h.

Factores de corrección para temperaturas diferentes a 60 °C (ver nota (1) de la tabla superior)

Temperatura ambiente	hasta 60 °C	70 °C	80 °C	90 °C
Factor de corrección	1	0,92	0,84	0,75


Palacio de Congresos, León


Palacio de Congresos, León



Digital signed by: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD4DBD15E6
Verificación en https://www.coag.es/cve
Fecha: 30/12/2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Galicia
Visado electrónico
CDAG





PRESENTACIÓN Y EMBALAJES

Rollo 100 m (00) *(s=4, 6 y 10 mm²)*

Bobina (03)

Carrete 500 m (07)
Carrete 1000 m (09)
Carrete 2500 m (0P)
Carrete 3000 m (30)
(s=4, 6 y 10 mm²)

Código*	Sección nominal	Cantidad rollo/carrete	Cantidad pallet	Código presentación MIGUÉLEZ
	mm²	m	m	
8211010004**0XX00**	1 x 4	100	7.200	00
8211010004**0XX07**	1 x 4	500	9000	07
8211010004**0XX09**	1 x 4	1.000	12.000	09
8211010004**0XX0P**	1 x 4	2.500	10.000	0P
8211010006**0XX00**	1 x 6	100	7.200	00
8211010006**0XX07**	1 x 6	500	9.000	07
8211010006**0XX09**	1 x 6	1.000	12.000	09

* Sustituir "XX" por el código de color que corresponda (negro - "92" o rojo - "94").

La etiqueta del embalaje (rollo, carrete o bobina) poseerá el marcado CE que indica el Reglamento CPR UE nº 305/2011 (artículos 8 y 9).

COLORES

Colores disponibles de cubierta:

- Negro (92)
- Rojo (94)

Otros colores bajo consulta y sujetos a cantidades mínimas de fabricación.

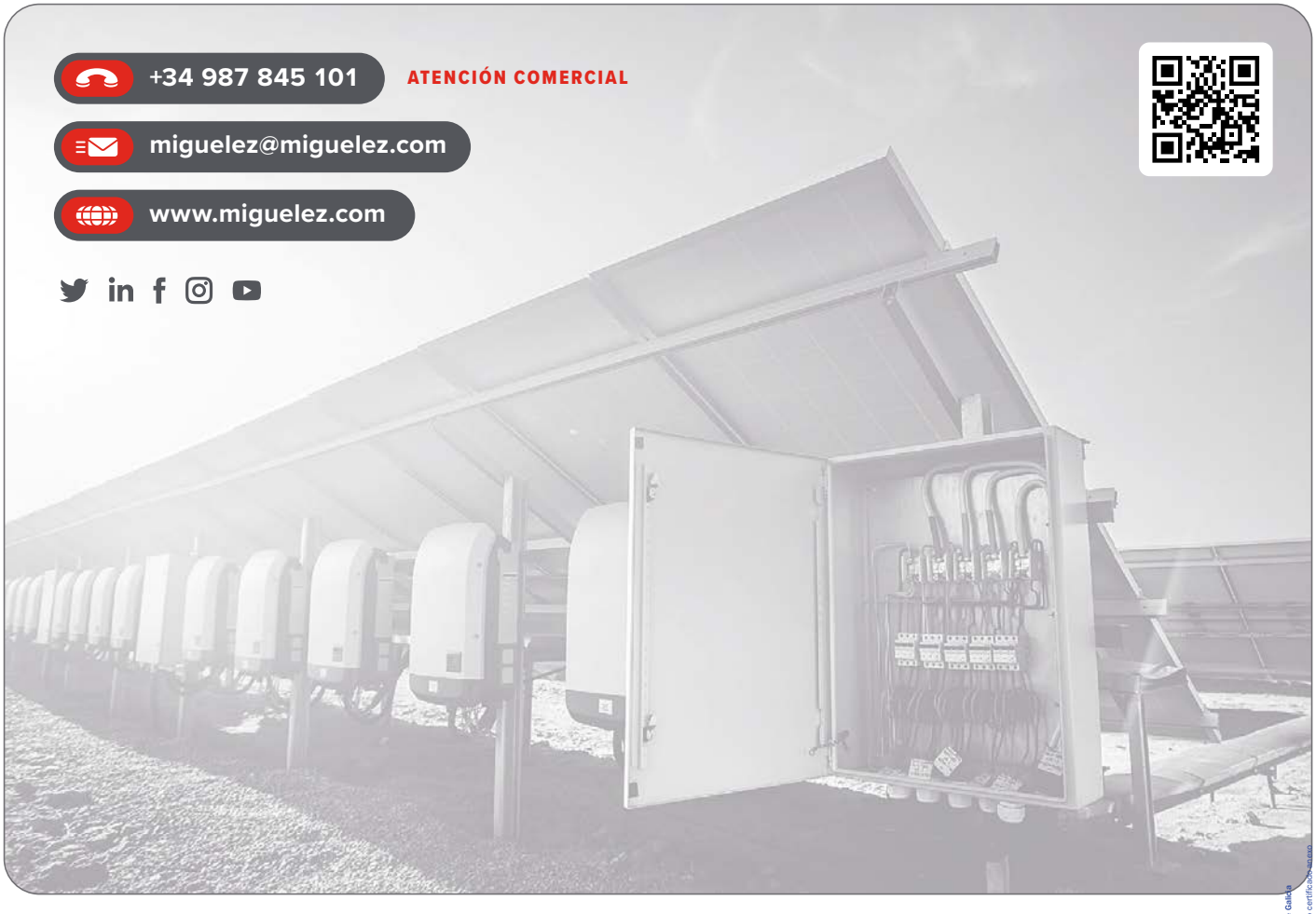


visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Galicia
COAG CDAG

+34 987 845 101 **ATENCIÓN COMERCIAL**

miguelez@miguelez.com

www.miguelez.com









Miguélez
CABLES

Avda. Párroco Pablo Díez, 157
24010 León (España)

AENOR GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001 ER-0068/1995

IQNet ES-0068/1995

Parte de la solución

Cables respetuosos contigo y las futuras generaciones.

Digital signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

AFUMEX CLASS 1000 V (AS)
RZ1-K (AS)

Tensión asignada: 0,6/1 kV (1,2/1,2 kVac máx./1,8/1,8 kVdc máx.)
Norma diseño: UNE 21123-4
Designación genérica: RZ1-K (AS)

ECOLÓGICO



CARACTERÍSTICAS Y ENSAYOS

NO PROPAGACIÓN DE LA LLAMA
EN 60332-1-2
IEC 60332-1-2
NFC 32070 C2

NO PROPAGACIÓN DEL INCENDIO
EN 50399
EN 60332-3-24
IEC 60332-3-24

LIBRE DE HALÓGENOS
EN 60754-2
EN 60754-1
IEC 60754-2
IEC 60754-1

REDUCIDA EMISIÓN DE GASES TÓXICOS
EN 60754-2
NFC 20454
DEF-STAN 02-713

BAJA EMISIÓN DE HUMOS
EN 50399

BAJA OPACIDAD DE HUMOS
EN 61034-2
IEC 61034-2

NULA EMISIÓN DE GASES CORROSIVOS
EN 60754-2
IEC 60754-2
NFC 20453

BAJA EMISIÓN DE CALOR
EN 50399

REDUCIDO DESPRENDIMIENTO DE GOTAS / PARTÍCULAS INFLAMADAS
EN 50399

CPR COMPLIANT

C_{ca} CPR

C_{ca}-s1b,d1,a1

DESCÁRGATE la DoP (Declaración de Prestaciones) en este código QR.
https://es.prysmiangroup.com/DoP

Nº DoP 1003875

RESISTENCIA A LA ABSORCIÓN DEL AGUA

RESISTENCIA AL FRÍO

CABLE FLEXIBLE

RESISTENCIA A LOS RAYOS ULTRAVIOLETA

ALTA SEGURIDAD

AFUMEX AS

MÁXIMA PELABILIDAD
Gracias a la capa especial antiadherente se puede retirar la cubierta fácil y rápidamente.
Un importante ahorro de tiempo de instalación.

LIMPIO Y ECOLÓGICO
La ausencia de talco y aceites de silicona permite un ambiente de trabajo más limpio y con menos partículas contaminantes.

- Temperatura de servicio: -40 °C, +90 °C. (Cable termoestable).
- Ensayo de tensión alterna durante 5 min: 3500 V.

Prestaciones frente al fuego en la Unión Europea:
- Clase de reacción al fuego (CPR): C_{ca}-s1b,d1,a1.
- Requerimientos de fuego: EN 50575:2014 + A1:2016.
- Clasificación respecto al fuego: EN 13501-6.
- Aplicación de los resultados: CLC/TS 50576.
- Métodos de ensayo: EN 60332-1-2; EN 50399; EN 60754-2; EN 61034-2.

Normativa de fuego también aplicable a países que no pertenecen a la Unión Europea:
- No propagación de la llama: EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2
- No propagación del incendio: EN 50399; EN 60332-3-24; IEC 60332-3-24.
- Libre de halógenos: EN 60754-2; EN 60754-1; IEC 60754-2; IEC 60754-1.
- Reducida emisión de gases tóxicos: EN 60754-2; NFC 20454; DEF STAN 02-713.
- Baja emisión de humos: EN 50399.
- Baja opacidad de humos: EN 61034-2; IEC 61034-2.
- Nula emisión de gases corrosivos: EN 60754-2; IEC 60754-2; NFC 20453.
- Baja emisión de calor: EN 50399.
- Reducido desprendimiento de gotas/partículas inflamadas: EN 50399.

CONSTRUCCIÓN

CONDUCTOR
Metal: cobre electrolítico recocido.
Flexibilidad: flexible, clase 5, según UNE EN 60228.
Temperatura máxima en el conductor: 90 °C en servicio permanente, 250 °C en cortocircuito.

AISLAMIENTO
Material: mezcla de polietileno reticulado (XLPE), tipo DIX3 según UNE HD 603-1.
Colores: marrón, negro, gris, azul, amarillo/verde según UNE 21089-1.

ELEMENTO SEPARADOR
Capa especial antiadherente.

RELLENO
Material: mezcla LSOH libre de halógenos.

CUBIERTA
Material: mezcla especial libre de halógenos tipo AFUMEX UNE 21123-4.
Color: verde.

APLICACIONES

- Cable de fácil pelado especialmente adecuado para instalaciones en locales de pública concurrencia: salas de espectáculos, centros comerciales, escuelas, hospitales, edificios de oficinas, pabellones deportivos, etc.
- En centros informáticos, aeropuertos, naves industriales, parkings, túneles ferroviarios y de carreteras, locales de difícil ventilación y/o evacuación, etc.
- En toda instalación donde el riesgo de incendio no sea despreciable: instalaciones en montaje superficial, canalizaciones verticales en edificios o sobre bandejas, etc., o donde se requieran las mejores propiedades frente al fuego y/o la ecología de los productos en edificios o sobre bandejas, etc., o donde se requieran las mejores propiedades frente al fuego y/o la ecología de los productos de construcción.
- Indicado también el lado de corriente alterna en instalaciones de autoconsumo solar fotovoltaico.

• Líneas generales de alimentación (ITC-BT 14). • Derivaciones individuales ITC-BT 15). •Instalaciones interiores o receptoras (ITC-BT 20). • Locales de pública concurrencia (ITC-BT 28). • Locales con riesgo de incendio o explosión **(adecuadamente canalizado)** (ITC-BT 29). • Industrias (Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales R.D. 2267/2004. • Edificios en general (Código técnico de la Edificación, R.D. 314/2006, art. 11).

PRYSMIAN

A brand of the Prysmian Group

Digital signed by: Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

AFUMEX CLASS 1000 V (AS)

RZ1-K (AS)

Tensión asignada: 0,6/1 kV (1,2/1,2 kVac máx./1,8/1,8 kVdc máx.)
Norma diseño: UNE 21123-4
Designación genérica: RZ1-K (AS)

ECOLÓGICO



DATOS TÉCNICOS

NÚMERO DE CONDUCTORES x SECCIÓN mm²	ESPESOR DE AISLAMIENTO mm (1)	DIÁMETRO EXTERIOR mm (1)	PESO kg/km (1)	RESISTENCIA DEL CONDUCTOR a 20 °C Ω /km	INTENSIDAD ADMISIBLE AL AIRE (2) A	INTENSIDAD ADMISIBLE ENTERRADO (3) A	CAÍDA DE TENSIÓN V/A km (2)	
							cos Φ = 1	cos Φ = 0,8
1 x 1.5	0,7	7	67	13,3	21	21	26,5	21,36
1 x 2,5	0,7	7,5	79	7,98	30	27	15,92	12,88
1 x 4	0,7	8	97	4,95	40	35	9,96	8,1
1 x 6	0,7	8,5	120	3,3	52	44	6,74	5,51
1 x 10	0,7	9,6	167	1,91	72	58	4	3,31
1 x 16	0,7	10,6	226	1,21	97	75	2,51	2,12
1 x 25	0,9	12,3	321	0,78	122	96	1,59	1,37
1 x 35	0,9	13,8	421	0,55	153	117	1,15	1,01
1 x 50	1	15,4	579	0,38	188	138	0,85	0,77
1 x 70	1,1	17,3	780	0,27	243	170	0,59	0,56
1 x 95	1,1	19,2	995	0,20	298	202	0,42	0,43
1 x 120	1,2	21,3	1240	0,16	350	230	0,34	0,36
1 x 150	1,4	23,4	1529	0,12	401	260	0,27	0,31
1 x 185	1,6	25,6	1826	0,10	460	291	0,22	0,26
1 x 240	1,7	28,6	2383	0,08	545	336	0,17	0,22
1 x 300	1,8	31,3	2942	0,06	630	380	0,14	0,19
1 x 400	2	36	3921	0,05		446	0,11	0,17
2 x 1.5	0,7	10	134	13,3	23	24	30,98	24,92
2 x 2,5	0,7	10,9	169	7,98	32	32	18,66	15,07
2 x 4	0,7	11,8	213	4,95	44	42	11,68	9,46
2 x 6	0,7	12,9	271	3,3	57	53	7,90	6,42
2 x 10	0,7	15,2	399	1,91	78	70	4,67	3,84
2 x 16	0,7	17,7	566	1,21	104	91	2,94	2,45
2 x 25	0,9	Consultar	Consultar	0,78	135	116	1,86	1,59
2 x 35	0,9	Consultar	Consultar	0,55	168	140	1,34	1,16
2 x 50	1	Consultar	Consultar	0,38	204	166	0,99	0,88
3 G 1.5	0,7	10,4	150	13,3	23	24	30,98	24,92
3 G 2,5	0,7	11,4	193	7,98	32	32	18,66	15,07
3 G 4	0,7	12,4	250	4,95	44	42	11,68	9,46
3 G 6	0,7	13,6	324	3,3	57	53	7,90	6,42
3 G 10	0,7	16	486	1,91	78	70	4,67	3,84
3 G 16	0,7	18,7	696	1,21	104	91	2,94	2,45
3 x 25	0,9	Consultar	Consultar	0,78	115	96	1,62	1,38
3 x 35	0,9	Consultar	Consultar	0,55	143	117	1,17	1,01
3 x 50	1	Consultar	Consultar	0,38	174	138	0,86	0,77
3 x 70	1,1	Consultar	Consultar	0,27	223	170	0,6	0,56
3 x 95	1,1	Consultar	Consultar	0,20	271	202	0,43	0,42
3 x 120	1,2	Consultar	Consultar	0,16	314	230	0,34	0,35
3 x 150	1,4	Consultar	Consultar	0,12	359	260	0,28	0,3
3 x 185	1,6	Consultar	Consultar	0,10	409	291	0,22	0,26
3 x 240	1,7	Consultar	Consultar	0,08	489	336	0,17	0,21
3 x 300	1,8	Consultar	Consultar	0,06	549	380	0,14	0,18

(1) Valores aproximados.

(2) Instalación en bandeja al aire (40 °C).
→ XLPE3 con instalación tipo F → columna 11 (1x trifásica).
→ XLPE2 con instalación tipo E → columna 12 (2x, 3G monofásica).
→ XLPE3 con instalación tipo E → columna 10b (3x, 4G, 4x, 5G trifásica).

(3) Instalación enterrada, directamente o bajo tubo con resistividad térmica del terreno estándar de 2,5 K.m/W.
→ XLPE3 con instalación tipo Método D1/D2 (Cu) → 1x, 3x, 4G, 4x, 5G trifásica.
→ XLPE2 con instalación tipo D1/D2 (Cu) → 2x, 3G monofásica.

Según UNE-HD 60364-5-52 e IEC 60364-5-52.

PRYSMIAN

A brand of the Prysmian Group

Digital signed by: Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia COAG

AFUMEX CLASS 1000 V (AS)

RZ1-K (AS)

Tensión asignada: 0,6/1 kV (1,2/1,2 kVac máx./1,8/1,8 kVdc máx.)
Norma diseño: UNE 21123-4
Designación genérica: RZ1-K (AS)

ECOLÓGICO



DATOS TÉCNICOS

NÚMERO DE CONDUCTORES x SECCIÓN mm²	ESPESOR DE AISLAMIENTO mm	DIÁMETRO EXTERIOR mm	PESO kg/km	RESISTENCIA DEL CONDUCTOR a 20 °C Ω /km	INTENSIDAD ADMISIBLE AL AIRE (1) A	INTENSIDAD ADMISIBLE ENTERRADO (3) A	CAÍDA DE TENSIÓN V/A km (2) y (3)	
							cos Φ = 1	cos Φ = 0,8
3 x 25/16	0,9/0,7	Consultar	Consultar	0,780/1,21	115	96	1,62	1,38
3 x 35/16	0,9/0,7	Consultar	Consultar	0,554/1,21	143	117	1,17	1,01
3 x 50/25	1,0/0,9	Consultar	Consultar	0,386/0,780	174	138	0,86	0,77
3 x 70/35	1,1/0,9	Consultar	Consultar	0,272/0,554	223	170	0,6	0,56
3 x 95/50	1,1/1,0	Consultar	Consultar	0,206/0,386	271	202	0,43	0,42
3 x 120/70	1,2/1,1	Consultar	Consultar	0,161/0,272	314	230	0,34	0,35
3 x 150/70	1,4/1,1	Consultar	Consultar	0,129/0,272	359	260	0,28	0,3
3 x 185/95	1,6/1,1	Consultar	Consultar	0,106/0,206	409	291	0,22	0,26
3 x 240/120	1,7/1,2	Consultar	Consultar	0,0801/0,161	489	336	0,17	0,21
3 x 300/150	1,8/1,4	Consultar	Consultar	0,0641/0,129	549	380	0,14	0,18
4 G 1,5	0,7	11,2	173	13,3	20	21	26,94	21,67
4 G 2,5	0,7	12,3	227	7,98	28	27	16,23	13,1
4 G 4	0,7	13,4	298	4,95	38	35	10,16	8,23
4 G 6	0,7	14,7	391	3,3	49	44	6,87	5,59
4 G 10	0,7	17,5	593	1,91	68	58	4,06	3,34
4 G 16	0,7	20,4	855	1,21	91	75	2,56	2,13
4 x 25	0,9	24,3	1267	0,78	115	96	1,62	1,38
4 x 35	0,9	28,4	1792	0,55	143	117	1,17	1,01
4 x 50	1	32,5	2439	0,38	174	138	0,86	0,77
4 x 70	1,1	37,1	3359	0,27	223	170	0,6	0,56
4 x 95	1,1	41,2	4276	0,20	271	202	0,43	0,42
4 x 120	1,2	46,7	5500	0,16	314	230	0,34	0,35
4 x 150	1,4	51,8	6750	0,12	359	260	0,28	0,3
4 x 185	1,6	57,6	8172	0,10	409	291	0,22	0,26
4 x 240	1,7	64,4	10642	0,08	489	336	0,17	0,21
5 G 1,5	0,7	12	202	13,3	20	21	26,94	21,67
5 G 2,5	0,7	13,3	266	7,98	28	27	16,23	13,1
5 G 4	0,7	14,5	351	4,95	38	35	10,16	8,23
5 G 6	0,7	16	467	3,3	49	44	6,87	5,59
5 G 10	0,7	19	711	1,91	68	58	4,06	3,34
5 G 16	0,7	22,2	1028	1,21	91	75	2,56	2,13
5 G 25	0,9	26,6	1529	0,78	115	96	1,62	1,38
5 G 35	0,9	31,4	2169	0,55	143	117	1,17	1,01
5 G 50	1	35,2	2969	0,38	174	138	-	-

(1) Valores aproximados.

(2) Instalación en bandeja al aire (40 °C).
→ XLPE3 con instalación tipo F → columna 11 (1x trifásica).
→ XLPE2 con instalación tipo E → columna 12 (2x, 3G monofásica).
→ XLPE3 con instalación tipo E → columna 10b (3x, 4G, 4x, 5G trifásica).

(3) Instalación enterrada, directamente o bajo tubo con resistividad térmica del terreno estándar de 2,5 K.m/W.
→ XLPE3 con instalación tipo Método D1/D2 (Cu) → 1x, 3x, 4G, 4x, 5G trifásica.
→ XLPE2 con instalación tipo D1/D2 (Cu) → 2x, 3G monofásica.

Según UNE-HD 60364-5-52 e IEC 60364-5-52.

Digital signed by: Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

DOCUMENTO Nº 4:

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES EN CRIADERO DE BIVALVOS

PROMOTOR:

ASOCIACIÓN ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES PESQUEROS DE NOIA - OPPNOIA

CIF: G-56.340.458

ESTIBADA DA MARTA, S/N – MOSTEIRO – O FREIXO

OUTES (A CORUÑA)

REDACTADO POR:

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

JUAN RAMÓN BARREIRO CARREÑO (Colegiado nº 2.023)

COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE A CORUÑA

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

ÍNDICE

CAPÍTULO PRIMERO: OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO BÁSICO 94
1.1. OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 94
1.2. ESTABLECIMIENTO POSTERIOR DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA 94
CAPÍTULO SEGUNDO: IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA 94
2.1. TIPO DE OBRA 94
2.2. SITUACIÓN DE LA OBRA 95
2.3. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN 95
2.4. SERVICIOS Y REDES DE DISTRIBUCIÓN AFECTADOS POR LA OBRA 95
2.5. DENOMINACIÓN DE LA OBRA 95
2.6. DATOS DEL PROMOTOR 96
CAPÍTULO TERCERO: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 96
3.1. AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 96
3.2. PRESUPUESTO TOTAL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA 96
3.3. PLAZO DE EJECUCIÓN ESTIMADO 96
3.4. NÚMERO DE TRABAJADORES 96
3.5. RELACIÓN RESUMIDA DE LOS TRABAJOS A REALIZAR 97
CAPÍTULO CUARTO: FASES DE OBRA CON IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 97
CAPÍTULO QUINTO: RELACIÓN DE MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS PREVISTOS CON IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 98
5.1. MAQUINARIA 98
5.2. MEDIOS DE TRANSPORTE 98
5.3. MEDIOS AUXILIARES 99
5.4. HERRAMIENTAS 99
5.5. MATERIALES 101
5.6. MANO DE OBRA, MEDIOS HUMANOS 103

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

CAPÍTULO 6: MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS 103
6.1. PROTECCIONES COLECTIVAS 103
6.1.1. PROTECCIONES COLECTIVAS PARTICULARES A CADA FASE DE OBRA 103
6.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIS) 106
6.3. PROTECCIONES ESPECIALES 109
6.3.1. PROTECCIONES ESPECIALES PARTICULARES A CADA FASE DE OBRA: INSTALACIONES ELÉCTRICAS BAJA TENSIÓN 109
6.4. NORMATIVA A APLICAR EN LAS FASES DEL ESTUDIO NORMATIVA PARTICULAR A CADA FASE DE OBRA 111
6.4.1. INSTALACIONES ELECTRICAS BAJA TENSIÓN 111
6.4.2. NORMATIVA PARTICULAR A CADA MEDIO A UTILIZAR 112
6.5. DIRECTRICES GENERALES PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS DORSOLUMBARES 118
6.6. MANTENIMIENTO PREVENTIVO 120
CAPÍTULO 7. LEGISLACIÓN AFECTADA 120
7.1. LEGISLACION, NORMATIVAS Y CONVENIOS DE APLICACIÓN AL PRESENTE ESTUDIO 120

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

CAPÍTULO PRIMERO: OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO BÁSICO

1.1. OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud (E.B.S.S.) tiene como objeto servir de base para que las Empresas Contratistas y cualesquiera otras que participen en la ejecución de las obras a que hace referencia el Proyecto en el que se encuentra incluido este Estudio, las lleven a efecto en las mejores condiciones que puedan alcanzarse respecto a garantizar el mantenimiento de la salud, la integridad física y la vida de los trabajadores de las mismas, cumpliendo así lo que ordena en su articulado el R.D. 1627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (B.O.E. nº 256 de 25 de octubre de 1.997), y posteriores modificaciones.

1.2. ESTABLECIMIENTO POSTERIOR DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA

El Estudio de Seguridad y Salud, debe servir también de base para que las Empresas Constructoras, Contratistas, Subcontratistas y trabajadores autónomos que participen en las obras, antes del comienzo de la actividad en las mismas, puedan elaborar un Plan de Seguridad y Salud tal y como indica el articulado del Real Decreto citado en el punto anterior.

En dicho Plan podrán modificarse algunos de los aspectos señalados en este Estudio con los requisitos que establece la mencionada normativa. El citado Plan de Seguridad y Salud es el que, en definitiva, permitirá conseguir y mantener las condiciones de trabajo necesarias para proteger la salud y la vida de los trabajadores durante el desarrollo de las obras que contempla este E.B.S.S.

CAPÍTULO SEGUNDO: IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

2.1. TIPO DE OBRA

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

La obra, objeto de este E.B.S.S, consiste en la ejecución de las diferentes fases de obra e instalaciones para poder llevar a cabo la colocación de un sistema de generación de energía eléctrica basada en módulos fotovoltaicos para autoconsumo sin excedentes a la red.

2.2. SITUACIÓN DE LA OBRA

La instalación fotovoltaica objeto de Proyecto se encuentra ubicada en el Lugar de Estibada da Marta, s/n, de Mosteiro, de la Parroquia de O Freixo de Sabardes, en el Concello de Outes (A Coruña), C.P.: 15288.

La referencia catastral de la edificación en el cual se pretende llevar a cabo la instalación fotovoltaica es la siguiente: 15063A091007200001PA, y sus coordenadas según el sistema de referencia ETRS 89 son las siguientes:

- X: 503779.
- Y: 4736720.

2.3. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

La instalación de los módulos fotovoltaicos se llevará a cabo en la cubierta inclinada de la edificación ubicada en el lugar indicado en el apartado 2.2. Se llevará a cabo la colocación de un total de 90 módulos fotovoltaicos de 560 W cada uno, un inversor solar de 50 kW de potencia, así como demás elementos necesarios para la instalación objeto de Proyecto.

2.4. SERVICIOS Y REDES DE DISTRIBUCIÓN AFECTADOS POR LA OBRA

No habrá ningún servicio ni red de distribución afectado por la obra.

2.5. DENOMINACIÓN DE LA OBRA

INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES EN CRIADERO DE BIVALVOS.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

2.6. DATOS DEL PROMOTOR

Figura como peticionario del presente Proyecto: ASOCIACIÓN ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES PESQUEROS DE NOIA – OPPNOIA, con C.I.F.: G56340458, y domicilio social en la Avenida de República Argentina, nº 21, Bajo, de San Lázaro, en el Concello de Noia (A Coruña), C.P.: 15200.

CAPÍTULO TERCERO: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

3.1. AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Nombre y Apellidos: Juan Ramón Barreiro Carreño.
- Titulación: Ingeniero Técnico Industrial.
- Colegiado en: Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de A Coruña.
- Número de colegiado: 2.023.
- Dirección: R/Aviación Española, nº 2, Bajo.
- Ciudad: Noia.
- Código postal: 15200.
- Teléfono: 981820059 – 630022295.

3.2. PRESUPUESTO TOTAL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

El presupuesto total de la obra asciende a la cantidad de CUARENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS (48.856,32 €).

3.3. PLAZO DE EJECUCIÓN ESTIMADO

El plazo de ejecución para la realización de la obra se estima en CUATRO SEMANAS.

3.4. NÚMERO DE TRABAJADORES

Durante la ejecución de las obras se estima la presencia en las obras de 5 trabajadores aproximadamente.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

3.5. RELACIÓN RESUMIDA DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

Mediante la ejecución de las fases de obra antes citadas que, componen la parte técnica del Proyecto al que se adjunta este E.B.S.S., se pretende la realización de la Instalación eléctrica de la Central fotovoltaica.

CAPÍTULO CUARTO: FASES DE OBRA CON IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Durante la ejecución de los trabajos se plantea la realización de las siguientes fases de obras con identificación de los riesgos que conllevan:

- Instalaciones eléctricas de baja tensión: Los riesgos de este tipo de instalaciones son los siguientes:
  - Afecciones en la piel por dermatitis de contacto. Quemaduras físicas y químicas.
  - Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
  - Ambiente pulvígeno.
  - Aplastamientos.
  - Atrapamientos.
  - Atropellos y/o colisiones.
  - Caída de objetos y/o de máquinas.
  - Caídas de personas a distinto nivel.
  - Caídas de personas al mismo nivel. Contactos eléctricos directos.
  - Cuerpos extraños en ojos.
  - Desprendimientos.
  - Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
  - Golpe por rotura de cable.
  - Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
  - Pisada sobre objetos punzantes.
  - Sobreesfuerzos.
  - Ruido.
  - Vuelco de máquinas y/o camiones.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

- Caída de personas de altura.

CAPÍTULO QUINTO: RELACIÓN DE MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS PREVISTOS CON IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Se describen, a continuación, los medios humanos y técnicos que se prevé utilizar para el desarrollo de este Proyecto.

De conformidad con lo indicado en el R.D. 1627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (B.O.E. nº 256 de 25 de octubre de 1.997), y posteriores modificaciones, se identifican los riesgos inherentes a tales medios técnicos

5.1. MAQUINARIA

CAMIÓN GRÚA

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Desprendimientos.
- Golpe por rotura de cable.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

5.2. MEDIOS DE TRANSPORTE

No es necesario.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

5.3. MEDIOS AUXILIARES

ESCALERAS DE MANO

- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel. Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

5.4. HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

Chequeador portátil de la instalación (Polímetro, Telurómetro, etc.)

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.

Grupo de soldadura

- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Atmósfera anaerobia (con falta de oxígeno) producida por gases inertes. Atmósferas tóxicas, irritantes.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria. Incendios.
- Inhalación de sustancias tóxicas.

Taladradora

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

- Ambiente pulvígeno.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

HERRAMIENTAS DE MANO

Bolsa porta herramientas

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Cortadora de tubos

- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Destornilladores

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.

Pelacables

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sierra de metales

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

Tenacillas

- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Tenazas, martillos, alicates

- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Tijeras

- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

5.5. MATERIALES

BANDEJAS, SOPORTE

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

CABLES, MANGUERAS ELÉCTRICAS Y ACCESORIOS

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

CAJETINES, REGLETAS, ANCLAJES, PRENSACABLES

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

CHAPAS METÁLICAS Y ACCESORIOS

- Aplastamientos.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

CLAVOS Y PUNTAS

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.

ESPÁRRAGOS

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.

GRAPAS, ABRAZADERAS Y TORNILLERÍA

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.

TORNILLERÍA

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.

TUBERÍAS COBRE Y ACCESORIOS

- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

TUBERÍAS EN DISTINTOS MATERIALES (COBRE, HIERRO, PVC, FIBROCEMENTO, HORMIGÓN) Y ACCESORIOS

- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

TUBOS DE CONDUCCIÓN (CORRUGADOS, RÍGIDOS, ETC.)

- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

5.6. MANO DE OBRA, MEDIOS HUMANOS

Los medios humanos que se prevén es la de 3 trabajadores.

CAPÍTULO 6: MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS

6.1. PROTECCIONES COLECTIVAS

6.1.1. PROTECCIONES COLECTIVAS PARTICULARES A CADA FASE DE OBRA

INSTALACIONES ELÉTRICAS BAJA TENSIÓN

Protección contra caídas de altura de personas u objetos

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

El riesgo de caída de altura de personas (precipitación, caída al vacío) es contemplado por el Anexo II del R.D. 162719/97 de 24 de octubre de 1.997 como riesgo especial para la seguridad y salud de los trabajadores, por ello, de acuerdo con los artículos 5.6 y 6.2 del mencionado Real Decreto se adjuntan las medidas preventivas específicas adecuadas. Los trabajos en andamios de borriquetas en los balcones deberán protegerse de los riesgos de caídas de alturas a distinto nivel mediante una protección colectiva tipo red o la colocación de líneas de vida ancladas a elementos estructurales o puntos de anclaje fijos, las que se unirá el arnés de seguridad mediante un conector apropiado. Las líneas de vida podrán ser temporales o fijas y deberán ser instaladas por personal con acreditada experiencia y formación.

Barandillas de protección

Se utilizarán como cerramiento provisional de huecos verticales y perimetrales de plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m; estarán constituidas por balaustre, rodapié de 20 cm de alzada, travesaño intermedio y pasamanos superior, de 90 cm. de altura, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí y serán lo suficientemente resistentes.

Escaleras portátiles

Tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída, por rotura o desplazamiento de las mismas.

Las escaleras que tengan que utilizarse en obra habrán de ser preferentemente de aluminio o hierro, a no ser posible se utilizarán de madera, pero con los peldaños ensamblados y no clavados. Estará dotadas de zapatas, sujetas en la parte superior, y sobrepasarán en un metro el punto de apoyo superior.

Previamente a su utilización se elegirá el tipo de escalera a utilizar, en función de la tarea a la que esté destinada y se asegurará su estabilidad. No se emplearán escaleras excesivamente cortas ó largas, ni empalmadas.

Accesos y zonas de paso del personal, orden y limpieza

Las aperturas de huecos horizontales sobre los forjados deben condenarse con un tablero resistente, red, mallazo electrosoldado o elemento equivalente cuando no se esté

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

trabajando en sus inmediaciones con independencia de su profundidad o tamaño.

Las armaduras y/o conectores metálicos sobresalientes de las esperas de las mismas estarán cubiertas por resguardos tipo "seta" o cualquier otro sistema eficaz, en previsión de punciones o erosiones del personal que pueda colisionar sobre ellos.

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos, se realizarán mediante pasarelas.

Plataformas de trabajo

Las plataformas de madera tradicionales deberán reunir las siguientes características mínimas: Anchura mínima 60 cm (tres tablones de 20 cm de ancho).

La madera deberá ser de buena calidad sin grietas ni nudos. Será elección preferente el abeto sobre el pino.

Escuadra de espesor uniforme sin alabeos y no inferior a 7 cm de canto (5 cm sí se trata de abeto). Longitud máxima entre apoyos de tablones 2,50 m.

Los elementos de madera no pueden montar entre sí formando escalones ni sobresalir en forma de llantas, de la superficie lisa de paso sobre las plataformas.

No puede volar más de cuatro veces su propio espesor (máximo 20 cm). Estarán sujetos por lías o sargentos a la estructura portante.

Las zonas perimetrales de las plataformas de trabajo, así como los accesos, pasos y pasarelas a las mismas, susceptibles de permitir caídas de personas u objetos desde más de 2 m de altura, estarán protegidos con barandillas de 90 cm. de altura, equipada con listones intermedios y rodapiés de 20 cm de altura, de construcción segura y suficientemente resistente.

La distancia entre el paramento y plataforma será tal, que evite la caída de los operarios. En el caso de que no se pueda cubrir el espacio entre la plataforma y el paramento, se habrá de cubrir el nivel inferior, sin que en ningún caso supere una altura de 1,80 m.

Para acceder a las plataformas, se instalarán medios seguros. Las escaleras de mano que comuniquen los diferentes pisos del andamio habrán de salvar cada una la altura de dos pisos seguidos. La distancia que han de salvar no sobrepasará 1,80 m

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

Cuando se utilicen andamios móviles sobre ruedas, se usarán dispositivos de seguridad que eviten cualquier movimiento, bloqueando adecuadamente las ruedas; para evitar la caída de andamios, se fijaran a la fachada o pavimento con suficientes puntos de amarre, que garanticen su estabilidad. Nunca se amarrarán a tubos de gas o a otro material. No se sobrecargarán las plataformas más de lo previsto en el cálculo.

6.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIS)

AFECCIONES EN LA PIEL POR DERMATITIS DE CONTACTO

- Guantes de protección frente a abrasión.
- Guantes de protección frente a agentes químicos.

QUEMADURAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

- Guantes de protección frente a abrasión.
- Guantes de protección frente a agentes químicos.
- Guantes de protección frente a calor.
- Sombreros de paja (aconsejables contra riesgo de insolación).

PROYECCIONES DE OBJETOS Y/O FRAGMENTOS

- Calzado con protección contra golpes mecánicos.
- Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos.
- Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas).
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.

AMBIENTE PULVÍGENO

- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico.
- Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas).
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

APLASTAMIENTOS

- Calzado con protección contra golpes mecánicos.
- Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos.

ATMÓSFERAS TÓXICAS, IRRITANTES

- Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado.
- Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas) Impermeables, trajes de agua.
- Mascarilla respiratoria de filtro para humos de soldadura.
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.

ATRAPAMIENTOS

- Calzado con protección contra golpes mecánicos.
- Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos.
- Guantes de protección frente a abrasión.

CAÍDA DE OBJETOS Y/O DE MÁQUINAS

- Bolsa portaherramientas.
- Calzado con protección contra golpes mecánicos.
- Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos.

CAÍDA Ó COLAPSO DE ANDAMIOS

- Cinturón de seguridad anticaídas.
- Cinturón de seguridad clase para trabajos de poda y postes.

CAÍDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL

- Cinturón de seguridad anticaídas.
- Cinturón de seguridad clase para trabajos de poda y postes.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

CAÍDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL

- Bolsa portaherramientas.
- Calzado de protección sin suela antiperforante.

CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS

- Calzado con protección contra descargas eléctricas.
- Casco protector de la cabeza contra riesgos eléctricos.
- Gafas de seguridad contra arco eléctrico.
- Guantes dieléctricos.

CUERPOS EXTRAÑOS EN OJOS

- Gafas de seguridad contra proyección de líquidos.
- Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas).
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.

EXPOSICIÓN A FUENTES LUMINOSAS PELIGROSAS

- Pantalla facial para soldadura eléctrica, con arnés de sujeción sobre la cabeza y cristales con visor oscuro inactínico.
- Sombreros de paja (aconsejables contra riesgo de insolación).

GOLPE POR ROTURA DE CABLE

- Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos.
- Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas).
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.

GOLPES Y/O CORTES CON OBJETOS Y/O MAQUINARIA

- Bolsa portaherramientas.
- Calzado con protección contra golpes mecánicos.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

- Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos.
- Chaleco reflectante para señalistas y estrobadores.
- Guantes de protección frente a abrasión.

PISADA SOBRE OBJETOS PUNZANTES

- Bolsa portaherramientas.
- Calzado de protección con suela antiperforante.

SOBREESFUERZOS

- Cinturón de protección lumbar.

RUIDO

- Protectores auditivos.

CAÍDA DE PERSONAS DE ALTURA

- Cinturón de seguridad anticaídas.

6.3. PROTECCIONES ESPECIALES

6.3.1. PROTECCIONES ESPECIALES PARTICULARES A CADA FASE DE OBRA: INSTALACIONES ELÉCTRICAS BAJA TENSIÓN

Caída de objetos

Se evitará el paso de personas bajo las cargas suspendidas; en todo caso se acotarán las áreas de trabajo bajo las cargas citadas.

Las armaduras destinadas a los pilares se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillo de seguridad.

Preferentemente el transporte de materiales se realizará sobre bateas para impedir el corrimiento de la carga.

Condiciones preventivas del entorno de la zona de trabajo

Se comprobará que están bien colocadas las barandillas, horcas, redes, mallazo o ménsulas que se encuentren en la obra, protegiendo la caída de altura de las personas en

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

la zona de trabajo.

No se efectuarán sobrecargas sobre la estructura de los forjados, acopiando en el contorno de los capiteles de pilares, dejando libres las zonas de paso de personas y vehículos de servicio de la obra.

Debe comprobarse periódicamente el perfecto estado de servicio de las protecciones colectivas colocadas en previsión de caídas de personas u objetos, a diferente nivel, en las proximidades de las zonas de acopio y de paso. El apilado en altura de los diversos materiales se efectuará en función de la estabilidad que ofrezca el conjunto. Los pequeños materiales deberán acopiarse a granel en bateas, cubilotes o bidones adecuados, para que no se diseminen por la obra.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable al operario, una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables, ganchos y lonas de plástico.

Para evitar el uso continuado de la sierra circular en obra, se procurará que las piezas de pequeño tamaño y de uso masivo en obra (por ejemplo: cuñas), sean realizados en talleres especializados. Cuando haya piezas de madera que por sus características tengan que realizarse en obra con la sierra circular, esta reunirá los requisitos que se especifican en el apartado de protecciones colectivas.

Se dispondrá de un extintor de polvo polivalente junto a la zona de acopio y corte.

Acopio de materiales sueltos

El abastecimiento de materiales sueltos a obra se debe tender a minimizar, remitiéndose únicamente a materiales de uso discreto.

Los soportes, cartelas, cerchas, máquinas, etc. se dispondrán horizontalmente, separando las piezas mediante tacos de madera que aíslen el acopio del suelo y entre cada una de las piezas.

Los acopios de realizarán sobre superficies niveladas y resistentes. No se afectarán los lugares de paso.

En proximidad a lugares de paso se deben señalizar mediante cintas de señalización.

Condiciones preventivas del entorno

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

Los elementos y/o máquinas de estructura se acopiarán de forma correcta. El acopio de elementos y/o máquinas deberá estar planificado, de forma que cada elemento y/o máquina que vaya a ser transportado por la grúa, no sea estorbado por ningún otro.

En las inmediaciones de zonas eléctricas en tensión se mantendrán las distancias de seguridad: Alta tensión: 5 m y Baja tensión: 3 m

Acopio de botellas de oxígeno y acetileno

Los acopios de botellas que contengan gases licuados a presión se hará de forma que estén protegidas de los rayos del sol y de la intensa humedad, se señalizarán con rótulos de "NO FUMAR" y "PELIGRO: MATERIAL INFLAMABLE". Se dispondrá de extintores adecuados al riesgo.

Los recipientes de oxígeno y acetileno estarán en dependencias separadas y a su vez separados de materiales combustibles (maderas, gasolina, disolventes, etc.).

6.4. NORMATIVA A APLICAR EN LAS FASES DEL ESTUDIO NORMATIVA PARTICULAR A CADA FASE DE OBRA

6.4.1. INSTALACIONES ELECTRICAS BAJA TENSIÓN

Entre otros aspectos, en esta actividad se deberá haber ponderado la posibilidad de adoptar alguna de las siguientes alternativas:

Tender a la normalización y repetitividad de los trabajos, para racionalizarlo y hacerlo más seguro, amortizable y reducir adaptaciones artesanales y manipulaciones perfectamente prescindibles en obra.

Se procurará proyectar con tendencia a la supresión de operaciones y trabajos que puedan realizarse en taller, eliminando de esta forma la exposición de los trabajadores a riesgos innecesarios.

Se efectuará un estudio de acondicionamiento de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, zonas de paso y formas de acceso, y poderlos utilizar de forma conveniente.

Después de haber adoptado las operaciones previas (apertura de circuitos, bloqueo de los aparatos de corte y verificación de la ausencia de tensión) a la realización de los trabajos eléctricos, se deberán realizar en el propio lugar de trabajo, las siguientes:

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

- Verificación de la ausencia de tensión y de retornos.
- Puesta en cortocircuito lo más cerca posible del lugar de trabajo y en cada uno de los conductores sin tensión, incluyendo el neutro y los conductores de alumbrado público, si existieran. Si la red conductora es aislada y no puede realizarse la puesta en cortocircuito, deberá procederse como si la red estuviera en tensión, en cuanto a protección personal se refiere,
- Delimitar la zona de trabajo, señalizándola adecuadamente si existe la posibilidad de error en la identificación de la misma.

Protecciones personales

Los guantes aislantes, además de estar perfectamente conservados y ser verificados frecuentemente, deberán estar adaptados a la tensión de las instalaciones o equipos en los cuales se realicen trabajos o maniobras.

En los trabajos y maniobras sobre fusibles, seccionadores, bornas o zonas en tensión en general, en los que pueda cebarse intempestivamente el arco eléctrico, será preceptivo el empleo de: casco de seguridad normalizado para A.T., pantalla facial de policarbonato con atalaje aislado, gafas con ocular filtrante de color ópticamente neutro, guantes dieléctricos (en la actualidad se fabrican hasta 30.000 V), o si se precisa mucha precisión, guantes de cirujano bajo guantes de tacto en piel de cabritilla curtida al cromo con manguitos incorporados (tipo taponero).

Intervención en instalaciones eléctricas

Para garantizar la seguridad de los trabajadores y para minimizar la posibilidad de que se produzcan contactos eléctricos directos, al intervenir en instalaciones eléctricas realizando trabajos sin tensión; se seguirán al menos tres de las siguientes reglas (cinco reglas de oro de la seguridad eléctrica):

El circuito es abrirá con corte visible.

Los elementos de corte se enclavarán en posición de abierto, si es posible con llave. Se señalizarán los trabajos mediante letrero indicador en los elementos de corte.

6.4.2. NORMATIVA PARTICULAR A CADA MEDIO A UTILIZAR

CORTADORA DE TUBOS. PELACABLES. SIERRA DE METALES. TE-

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

NACILLAS. TENAZAS, MARTILLOS, ALICATES. TIJERAS. BOLSA PORTA HERRAMIENTAS. HERRAMIENTAS DE CORTE

Causas de los riesgos

- Rebabas en la cabeza de golpeo de la herramienta.
- Rebabas en el filo de corte de la herramienta.
- Extremo poco afilado.
- Sujetar inadecuadamente la herramienta o material a talar o cercenar.
- Mal estado de la herramienta.

Medidas de prevención

- Las herramientas de corte presentan un filo peligroso.
- La cabeza no debe presentar rebabas.
- Los dientes de las sierras deberán estar bien afilados y triscados.
- La hoja deberá estar bien templada (sin recalentamiento) y correctamente tensada.
- Al cortar las maderas con nudos, se deben extremar las precauciones.
- Cada tipo de sierra sólo se empleará en la aplicación específica para la que ha sido diseñada.
- En el empleo de alicates y tenazas, y para cortar alambre, se girará la herramienta en plano perpendicular al alambre, sujetando uno de los lados y no imprimiendo movimientos laterales.
- No emplear este tipo de herramienta para golpear.

Medidas de protección

- En trabajos de corte en que los recortes sean pequeños, es obligatorio el uso de gafas de protección contra proyección de partículas.
- Si la pieza a cortar es de gran volumen, se deberá planificar el corte de forma que el abatimiento no alcance al operario o sus compañeros.
- En el afilado de éstas herramientas se usarán guantes y gafas de seguridad.

DESTORNILLADORES. HERRAMIENTAS PUNZANTES

Causas de los riesgos

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

- Cabezas de cinceles y punteros floreados con rebabas.
- Inadecuada fijación al astil o mango de la herramienta.
- Material de calidad deficiente.
- Uso prolongado sin adecuado mantenimiento.
- Maltrato de la herramienta.
- Utilización inadecuada por negligencia o comodidad.
- Desconocimiento o imprudencia de operario.

Medidas de prevención

- En cinceles y punteros comprobar las cabezas antes de comenzar a trabajar y desechar aquellos que presenten rebabas, rajas o fisuras.
- No se lanzarán las herramientas, sino que se entregarán en la mano.
- Para un buen funcionamiento, deberán estar bien afiladas y sin rebabas.
- No cincelar, taladrar, marcar, etc. nunca hacia uno mismo ni hacia otras personas. Deberá hacerse hacia afuera y procurando que nadie esté en la dirección del cincel.
- No se emplearán nunca los cinceles y punteros para aflojar tuercas.
- El vástago será lo suficientemente largo como para poder cogerlo cómodamente con la mano o bien utilizar un soporte para sujetar la herramienta.
- No mover la broca, el cincel, etc., hacia los lados para así agrandar un agujero, ya que puede partirse y proyectar esquirlas.
- Por tratarse de herramientas templadas no conviene que cojan temperatura con el trabajo ya que se tornan quebradizas y frágiles.
- En el afilado de este tipo de herramientas se tendrá presente este aspecto, debiéndose adoptar precauciones frente a los desprendimientos de partículas y esquirlas.

Medidas de protección

- Deben emplearse gafas antiimpactos de seguridad, homologadas para impedir que esquirlas y trozos desprendidos de material puedan dañar a la vista.
- Se dispondrá de pantallas faciales protectoras abatibles, si se trabaja en la proximidad de otros operarios.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

- Utilización de protectores de goma maciza para asir la herramienta y absorber el impacto fallido (protector tipo "Gomanos" o similar).

GRUPO DE SOLDADURA. SOLDADURA ELÉCTRICA

En previsión de contactos eléctricos respecto al circuito de alimentación, se deberán adoptar las siguientes medidas:

- Revisar periódicamente el buen estado del cable de alimentación. Adecuado aislamiento de los bornes.
- Conexión y perfecto funcionamiento de la toma de tierra y disyuntor diferencial. Respecto al circuito de soldadura se deberá comprobar:
  - Que la pinza esté aislada.
  - Los cables dispondrán de un perfecto aislamiento.
  - Disponen en estado operativo el limitador de tensión de vacío (50 V / 110 V).
- El operario utilizará careta de soldador con visor de características filtrantes.

En previsión de proyecciones de partículas incandescentes se adoptarán las siguientes previsiones:

- El operario utilizará los guantes de soldador, pantalla facial de soldador, chaqueta de cuero, mandil, polainas y botas de soldador (de desatado rápido).
- Se colocarán adecuadamente las mantas ignífugas y las mamparas opacas para resguardar de rebotes al personal próximo.
- En previsión de la inhalación de humos de soldadura se dispondrá de: Extracción localizada con expulsión al exterior, o dotada de filtro electrostático si se trabaja en recintos cerrados.
- Ventilación forzada.

Cuando se efectúen trabajos de soldadura en lugares cerrados húmedos o buenos conductores de la electricidad se deberán adoptar las siguientes medidas preventivas adicionales:

- Los porta electrodos deberán estar completamente aislados.
- El equipo de soldar deberá instalarse fuera del espacio cerrado o estar equipa-

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

do con dispositivos reductores de tensión (en el caso de tratarse de soldadura al arco con corriente alterna).

- Se adoptarán precauciones para que la soldadura no pueda dañar las redes y cuerdas de seguridad como consecuencia de entrar en contacto con calor, chispas, escorias o metal candente. Provocar incendios al entrar en contacto con materiales combustibles.
- Provocar deflagraciones al entrar en contacto con vapores y sustancias inflamables.
- Los soldadores deberán tomar precauciones para impedir que cualquier parte de su cuerpo o ropa de protección húmeda cierre un circuito eléctrico o con el elemento expuesto del electrodo o porta electrodo, cuando esté en contacto con la pieza a soldar.
- Se emplearán guantes aislantes para introducir los electrodos en los porta electrodos.
- Se protegerá adecuadamente contra todo daño los electrodos y los conductores de retorno.
- Los elementos bajo tensión de los porta electrodos deberán ser inaccesibles cuando no se utilicen. Cuando sea necesario, los restos de electrodos se guardarán en un recipiente piroresistente.
- No se dejará sin vigilancia alguna, ningún equipo de soldadura al arco bajo tensión.

TALADRADORA

De forma genérica las medidas de seguridad a adoptar al utilizar las máquinas eléctricas portátiles son las siguientes:

- Cuidar de que el cable de alimentación esté en buen estado, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes ó cualquier otro defecto.
- Conectar siempre la herramienta mediante clavija y enchufe adecuados a la potencia de la máquina.
- Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

si la máquina a emplear no es de doble aislamiento.

- Al terminar se dejará la máquina limpia y desconectada de la corriente.
- Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores (lugares muy húmedos, dentro de grandes masas metálicas, etc.) se utilizarán herramientas alimentadas a 24 v como máximo ó mediante transformadores separadores de circuitos.
- El operario debe estar adiestrado en el uso, y conocer las presentes normas. Utilizar gafas antimpactos ó pantalla facial.
- La ropa de trabajo no presentará partes sueltas o colgantes que pudieran engancharse en la broca.
- En el caso de que el material a taladrar se desmenuzara en polvos finos utilizar mascarilla con filtro mecánico (puede utilizarse las mascarillas de celulosa desechables).
- Para fijar la broca al portabrocas utilizar la llave específica para tal uso. No frenar el taladro con la mano.
- No soltar la herramienta mientras la broca tenga movimiento.
- No inclinar la broca en el taladro con objeto de agrandar el agujero, se debe emplear la broca apropiada a cada trabajo.
- En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta esta estará apoyada y sujeta. Al terminar el trabajo retirar la broca de la máquina.
- Utilizar gafas anti-impacto o pantalla facial.
- La ropa de trabajo no presentará partes sueltas o colgantes que pudieran engancharse en la broca. Para fijar el plato flexible al portabrocas utilizar la llave específica para tal uso.
- No frenar la rotación inercial de la herramienta con la mano. No soltar la herramienta mientras esté en movimiento.
- No inclinar el disco en exceso con objeto de aumentar el grado de abrasión, se debe emplear la recomendada por el fabricante para el abrasivo apropiado a cada trabajo.
- En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta, ésta estará apoyada y

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

sujeta. Al terminar el trabajo retirar el plato flexible de la máquina.

MÁQUINAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES

De forma genérica las medidas de seguridad a adoptar al utilizar las máquinas eléctricas portátiles son las siguientes:

- Cuidar de que el cable de alimentación esté en buen estado, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes o cualquier otro defecto.
- Conectar siempre la herramienta mediante clavija y enchufe adecuados a la potencia de la máquina.
- Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación si la máquina a emplear no es de doble aislamiento.
- Al terminar se dejará la maquina limpia y desconectada de la corriente.

6.5. DIRECTRICES GENERALES PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS DORSOLUMBARES

En la aplicación de lo dispuesto en el anexo del R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores, se tendrán en cuenta, en su caso, los métodos o criterios a que se refiere el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Características de la carga

La manipulación manual de una carga puede presentar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande. Cuando es voluminosa o difícil de sujetar.
- Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
- Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

- Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

Esfuerzo físico necesario

Un esfuerzo físico puede entrañar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

- Cuando es demasiado importante.
- Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.
- Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
- Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
- Cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

Características del medio de trabajo

Las características del medio de trabajo pueden aumentar el riesgo, en particular dorsolumbar en los casos siguientes:

- Cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad de que se trate.
- Cuando el suelo es irregular y, por tanto, puede dar lugar a tropiezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador.
- Cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.
- Cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.
- Cuando el suelo o el punto de apoyo son inestables.
- Cuando la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas. Cuando la iluminación no sea adecuada.
- Cuando exista exposición a vibraciones.

Exigencias de la actividad

La actividad puede entrañar riesgo, en particular dorsolumbar, cuando implique una o varias de las exigencias siguientes:

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

- Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
- Período insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
- Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.
- Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular.

Factores individuales de riesgo

Constituyen factores individuales de riesgo:

- La falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión.
- La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador.
- La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
- La existencia previa de patología dorsolumbar.

6.6. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARTICULAR A CADA FASE DE OBRA: INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN

Medidas preventivas de esta fase de obra ya incluidas en el epígrafe de medidas preventivas generales.

CAPÍTULO 7. LEGISLACIÓN AFECTADA

7.1. LEGISLACION, NORMATIVAS Y CONVENIOS DE APLICACIÓN AL PRESENTE ESTUDIO

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. nº 269 de 10 de noviembre de 1.995).
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (B.O.E. nº 27 de 31 de enero de 1.997).
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (B.O.E. nº 97 de 23 de abril de 1.997).
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposicio-

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

nes mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (B.O.E. nº 97 de 23 de abril de 1.997).

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores (B.O.E. nº 97 de 23 de abril de 1.997).
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (B.O.E. nº 124 de 24 de mayo de 1.997).
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (B.O.E. nº 124 de 24 de mayo de 1.997).
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (B.O.E. nº 140 de 12 de junio de 1.997).
- Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (B.O.E. nº 171 de 18 de julio de 1.997).
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (B.O.E. nº 188 de 7 de agosto de 1.997).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (B.O.E. nº 256 de 25 de octubre de 1.997).
- Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (B.O.E. nº 76 de 30 de marzo de 1.998).
- Corrección de erratas de la Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (B.O.E. nº 90 de 15 de abril de 1.998).

- Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (B.O.E. nº 145 de 17 de junio de 2.000).
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (B.O.E. nº 104 de 1 de mayo de 2.001).
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (B.O.E. nº 104 de 1 de mayo de 2.001).
- Corrección de erratas del Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (B.O.E. nº 129 de 30 de mayo de 2.001).
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo electric (B.O.E. nº 148 de 21 de junio de 2.001).
- Corrección de erratas del Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (B.O.E. nº 149 de 22 de junio de 2.001).
- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos (B.O.E. nº 82 de 5 de abril de 2.003).

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (B.O.E. nº 145 de 18 de junio de 2.003).
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (B.O.E. nº 274 de 13 de noviembre de 2.004).
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (B.O.E. nº 127 de 29 de mayo de 2.006).
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (B.O.E. nº 204 de 25 de agosto de 2.007).
- Corrección de errors del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (B.O.E. nº 219 de 12 de septiembre de 2.007).
- Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (B.O.E. nº 63 de 14 de marzo de 2.009).
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

en obras de construcción (B.O.E. nº 71 de 23 de marzo de 2.010).

- Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (B.O.E. nº 159 de 4 de julio de 2.015).
- Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (B.O.E. nº 322 de 10 de diciembre de 2.020).
- Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (B.O.E. nº 334 de 23 de diciembre de 2.020).
- Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (B.O.E. nº 143 de 16 de junio de 2.021).

En Noia a diciembre de 2.024
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Fdo.: *Juan Ramón Barreiro Carreño*
COLEGIADO nº: COETICOR 2.023
COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE A CORUÑA

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

DOCUMENTO Nº 5:

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES EN CRIADERO DE BIVALVOS

PROMOTOR:

ASOCIACIÓN ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES PESQUEROS DE NOIA - OPPNOIA

CIF: G-56.340.458

ESTIBADA DA MARTA, S/N – MOSTEIRO – O FREIXO

OUTES (A CORUÑA)

REDACTADO POR:

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

JUAN RAMÓN BARREIRO CARREÑO (Colegiado nº 2.023)

COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE A CORUÑA

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

ÍNDICE

1. EMPRESA INSTALADORA 127
2. CALIDAD DE LOS MATERIALES 127
   2.1. CONDUCTORES ELÉCTRICOS 127
   2.2. CONDUCTORES DE PROTECCIÓN 130
   2.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES 130
   2.4. CANALIZACIONES 130
      2.4.1. TUBOS 131
      2.4.2. REDES SUBTERRÁNEAS PARA DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN .. 133
   2.5. CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN 135
   2.6. APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA 135
   2.7. APARATOS DE PROTECCIÓN 136
      2.7.1. CUADROS ELECTRICOS 136
      2.7.2. INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS 137
      2.7.3. FUSIBLES 138
      2.7.4. INTERRUPTORES DIFERENCIALES 138
      2.7.5. SECCIONADORES 140
      2.7.6. MECANISMOS Y TOMAS DE CORRIENTE 140
      2.7.7. ELEMENTOS FOTOVOLTAICOS 141
3. NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES 141
4. VERIFICACIONES Y PRUEBAS REGLAMENTARIAS 141
5. CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD 142
   5.1. MANTENIMIENTO 142
   5.2. CONDICIONES DE SEGURIDAD 143
6. CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN 143
   6.1. LIBRO DE ÓRDENES 144
   6.2. LIBRO DE MANTENIMIENTO 144

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

PLIEGO DE CONDICIONES

1. EMPRESA INSTALADORA

La ejecución del presente Proyecto será realizada por una empresa instaladora autorizada a designar por el Promotor del presente Proyecto.

A la hora de la realización de la instalación se le exigirá a la empresa instaladora la presentación del Registro Industrial de Galicia conforme dicha empresa está dada de alta ante los Organismos Competentes.

2. CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales a emplear en la presente instalación serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja tensión y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los trabajos incluidos en el presente Proyecto se ejecutarán con arreglo a las buenas prácticas de las instalaciones eléctricas, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para baja tensión, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la dirección facultativa y especificaciones del presente Proyecto.

2.1. CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Los conductores utilizados se regirán por las especificaciones del Proyecto, según se indica en Memoria, Planos y Valoración.

Los conductores serán de los siguientes tipos:

- En el lado de corriente continua:
  - Designación genérica: H1Z2Z2-K.
  - Norma de referencia: EN 50618, IEC 62930.
  - Temperatura de servicio mínimo: -40º C.
  - Temperatura de servicio máxima: +90º C (120º C, 20.000 h).
  - Tensión continua de diseño: 1,5/1,5 kV.
  - Tensión continua máxima: 1,8 kV.
  - Tensión alterna de diseño: 1/1 kV.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

- Tensión alterna máxima: 1,2 kV.
- Ensayo de tensión alterna durante 5 minutos: 6,5 kV.
- Ensayo de tensión alterna durante 5 minutos: 15 kV.
- Radio mínimo de curvatura estático (posición final instalada): 4×D (siendo D el diámetro exterior del cable máximo).
- Clase de reacción al fuego (CPR): E_{ca}.
- Metal del conductor: Cobre estañado.
- Flexibilidad del conductor: Flexible, clase 5, según UNE EN 60228.
- Temperatura máxima en el conductor: 90º C (120º C por 20.000 h).
- Temperatura máxima en cortocircuito del compuesto reticulado libre de halógenos: 250º C.
- Material del aislamiento: Compuesto reticulado según tabla B1 de anexo B de la norma EN 50618.
- Material de la cubierta: Compuesto reticulado libre de halógenos según tabla B.1 de anexo B de la norma EN 50618.

- En el lado de corriente alterna:
  - Tipo: Flexible.
  - Designación genérica: RZ1-K (AS).
  - Clasificación CPR: Cca-s1b,d1,a1.
  - Tensión asignada: 0,6/1 kV.
  - Norma de diseño: UNE 21123-4.
  - Temperatura mínima en servicio: -25º C.
  - Temperatura máxima en servicio: 90º C.
  - Tensión de prueba en c.a. durante 5 minutos: 3.500 V.
  - Metal conductor: Cobre electrolítico recocido.
  - Flexibilidad: Flexible, clase 5, según UNE EN 60228.
  - Temperatura máxima en el conductor en servicio permanente: 90º C.
  - Temperatura máxima en el conductor el cortocircuito: 250º C.
  - Material del aislamiento: Mezcla de polietileno reticulado (XLPE), tipo DIX 3 según UNE HD 603-1.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

- Colores del aislamiento: Amarillo/verde, azul, gris, marrón y negro.
- Elemento separador: Capa especial antiadherente.
- Relleno: mezcla LSOH libre de halógenos.
- Material de la cubierta: Mezcla especial libre de halógenos tipo AFUMEX según UNE21123-4.
- Color: Verde.

La instalación podrá ser bajo tubo, al aire o en bandeja.

Los conductores de cobre electrolítico se fabricarán de calidad y resistencia mecánica uniforme, y su coeficiente de resistividad a 20°C esta entre el 98% y el 100%. Irán provistos de baño de recubrimiento de estaño, que deberá resistir la siguiente prueba: a una muestra limpia y seca de hilo estañado se le da la forma de círculo de diámetro equivalente a 20 o 30 veces el diámetro del hilo, a continuación de lo cual se sumerge durante un minuto en una solución de ácido hidroclorídrico de 1,088 de peso específico a una temperatura de 20°C. Esta operación se efectuará dos veces, después de lo cual no deberán apreciarse puntos negros en el hilo. La capacidad mínima del aislamiento de los conductores será de 500 V.

Los conductores de sección igual o superior a 6mm^2 deberán estar constituidos por hilo de cobre trenzado de diámetro correspondiente a la sección del conductor de que se trate.

Para la selección de la sección de los conductores activos del cable, adecuado a cada carga se usará el más desfavorable entre los siguientes criterios:

Intensidad máxima admisible. Como intensidad se tomará la propia de cada generador fotovoltaico, partiendo de las intensidades así establecidas, se elegirá la sección del cable que admita esa intensidad de acuerdo a las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para baja tensión ITC-BT-19 o las recomendaciones del fabricante, adoptando los oportunos coeficientes correctores según las condiciones de la instalación. En cuanto a coeficientes de mayoración de la carga, se deberán tener presentes las Instrucciones ITC-BT-44 para receptores de alumbrado e ITC-BT-47 para receptores de motor. Caída de tensión en servicio. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión para la parte de continua no podrá haber una caída de ten-

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

sión superior al 1.5%. Y para la parte de alterna no podrá ser superior al 1.5%.

La sección del conductor neutro será la especificada en la Instrucción ITC-BT-07, apartado 1, en función de la sección de los conductores de fase o polares de la instalación.

2.2. CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

Los conductores de protección serán del mismo tipo que los conductores activos especificados en el apartado anterior, y tendrán una sección mínima a la fijada en la tabla 2 de la ITC – BT – 18, en función de la sección de los conductores de fase o polares de la instalación. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que estos o bien en forma independiente.

2.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES

Para la instalación de los conductores en la parte de corriente continua se marcarán de forma permanente el positivo de color Rojo y el negativo de color Azul, los colores de los recubrimientos serán Azul para el neutro, Marrón, Gris o negro para las fases y Amarillo-verde para los de protección.

Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que, por conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc…

2.4. CANALIZACIONES

Parte de la instalación eléctrica, correspondiente al tramo entre los módulos fotovoltaicos y la sala de inversores, tendremos condiciones especiales reflejadas en la ITC-BT-30 punto “2. Instalaciones en locales mojados”, por tratarse de una zona geográfica con precipitaciones abundantes sobretodo en meses de invierno y estar a la intemperie.

Esta norma nos establece las siguientes condiciones que se cumplen en la ejecución de las instalaciones:

- Los cables aislados y armados con alambres galvanizados sin tubos protectores tienen una tensión asignada de 0,6/1kV y discurrirán por:

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

- El interior de huecos de la construcción
- Fijados en superficie mediante dispositivos hidrófugos y aislantes

- En los tramos restantes de la instalación las ITC-BT-30 debido la actividad de la empresa, se encuentran tramos de canalización con una protección especial IP5X destinada a emplazamientos polvorientos. Las características técnicas de la canaleta empleada se adjuntan en los anexos del presente Proyecto.

2.4.1. TUBOS

Los tubos protectores pueden ser: Tubo y accesorios metálicos. Tubo y accesorios no metálicos.

Tubo y accesorios compuestos (constituidos por materiales metálicos y no metálicos).

Los tubos se clasifican según lo dispuesto en las normas siguientes:

- UNE –EN 50086 – 2 – 1: sistemas de tubos rígidos.
- UNE –EN 50086 – 2 –2: sistemas de tubos curvables.
- UNE –EN 50086 – 2 –3: sistemas de tubos flexibles.
- UNE –EN 50086 – 2 –4: sistemas de tubos enterrados.

Las características de protección de la unión entre el tubo y sus accesorios no deben ser inferiores a los declarados para el sistema de tubos.

La superficie interior de los tubos no deberá presentar en ningún punto aristas, asperezas o fisuras susceptibles de dañar los conductores o cables aislados o de causar heridas a instaladores o usuarios.

Las dimensiones de los tubos no enterrados y con unión roscada utilizados en las instalaciones eléctricas son las que se prescriben en la UNE-EN-60.423. Para los tubos enterrados, las dimensiones se corresponden con las indicadas en la norma UNE-EN-50.086-2-4. Para el resto de los tubos, las dimensiones serán las establecidas en la norma correspondiente de las citadas anteriormente. La denominación se realizará en función del diámetro exterior. El diámetro interior mínimo deberá ser declarado por el fabricante.

En lo relativo a la resistencia a los efectos del fuego considerados en la norma par-

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

ticular para cada tipo de tubo, se seguirá lo establecido por la aplicación de la Directiva de Productos de la Construcción (89/106/CEE).

En canalizaciones superficiales, los tubos deberán ser perfectamente rígidos y en casos especiales podrán usarse tubos moldeables. Sus características mínimas serán las indicadas en ITC – BT- 21.

En las canalizaciones empotradas, los tubos protectores podrán ser moldeables o flexibles, con características mínimas indicadas en ITC-BT-21.

En las canalizaciones al aire, destinadas a la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida, los tubos serán flexibles y sus características mínimas para instalaciones ordinarias serán las señaladas en la ITC-BT-21.

Los tubos en canalizaciones enterradas presentarán las características señaladas en la ITC –BT – 21.

El diámetro exterior mínimo de los tubos, en función del número y la sección de los conductores conducir, se obtendrá de las tablas indicadas en la ITC-BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación.

En general, para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrá en cuenta lo dictado en ITC –BT – 21.

El canal protector es un material de instalación constituido par un perfil de paredes perforadas o no, destinado a alojar conductores o cables y cerrado por una tapa desmontable. Tendrán un grado de protección y estarán clasificados como “canales con tapa de acceso que solo pueden abrirse con herramientas”. En su interior se podrán colocar mecanismos tales como interruptores, tomas de corriente, dispositivos de mando y control, etc., siempre que se fijen de acuerdo con las instrucciones del fabricante. También se podrán realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

Las canalizaciones para instalaciones superficiales tendrán unas características mínimas señaladas en apartado 3 de la ITC –BT – 21.

En bandeja o soporte de bandejas, sólo se utilizarán conductores aislados con cubierta, unipolares o multipolares según norma UNE 20.460-5-52.

El material usado para la fabricación será acero laminado de primera calidad, gal-

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

vanizado por inmersión. La anchura de las canaletas será de 100mm como mínima, con incrementos de 100 en 100 mm. La longitud de los tramos rectos será de dos metros. El fabricante indicará en su catálogo la carga máxima admisible, en N/m, en función de la anchura y de la distancia entre soportes. Tendrán la misma calidad que la bandeja.

La bandeja y sus accesorios se sujetarán a techos y parámetros mediante herrajes de suspensión, a distancias tales que no se produzcan flechas superiores a 10 mm. Y estarán perfectamente alineadas con los cerramientos de los locales.

No se permitirá la unión entre bandejas o la fijación de las mismas a los soportes por medio de soldadura, debiéndose utilizar piezas de unión y tornillería cadmiada. Para las uniones o derivaciones de líneas se utilizarán rejas metálicas que se fijarán a las bandejas.

2.4.2. REDES SUBTERRÁNEAS PARA DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN

INSTALACION DE CABLES AISLADOS

En la etapa de Proyecto se deberá consular con los titulares para conocer la posición de sus instalaciones en la zona afectada.

Una vez conocida, antes de proceder a la apertura de las zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto en el Proyecto.

Antes de proceder al comienzo de los trabajos, se marcarán en el pavimento las zonas donde se abrirán las zanjas marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejarán puentes para la contención del terreno. Como ya se ha comentado, al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar de forma que el radio de curvatura de tendido sea como mínimo 20 veces el diámetro exterior del cable.

Las zanjas se ejecutarán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso. Se dejará un paso de 500mm entre las tierras extraídas y la zanja, todo a lo largo de la misma, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zan-

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

ja. Se deben tener todas las precauciones precisas para no tapar con tierra registros de gas, teléfonos, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Los cables aislados en la instalación objeto de este Proyecto, podrán ser de la siguiente forma:

- Directamente enterrado: La profundidad hasta la parte inferior del cable, no será menor de 0,60m en acera, ni de 0,80m en calzada. Cuando existan impedimentos que no permitan lograr las mencionadas profundidades, estas podrán reducirse, disponiendo protecciones mecánicas suficientes. Por el contrario, deberán aumentarse cuando las condiciones lo exijan. Las tierras excavadas en las zanjas con su esponje natural serán retiradas por el contratista y depositadas en vertedero. El lugar de trabajo quedará libre y completamente limpio.

  Durante la ejecución de las obras, estarán debidamente señalizadas con los condicionamientos de los Organismos afectados y Ordenanzas Municipales.
- En canalizaciones entubadas: Serán conformes con las especificaciones del apartado 124 de la ITC – BT –21. No se instalará más de un circuito por tubo. Se evitarán, en lo posible, los cambios de dirección de los tubos. En los puntos donde se produzcan y para facilitar la manipulación de los cables, se dispondrán arqueta con tapa de registro. Para facilitar el tendido de los cables, en los tramos rectos se instalarán arquetas intermedias, registrables, ciegas o simplemente calas de tiro, como máximo cada 40 m.

  Esta distancia podrá variarse de forma razonable, en función de derivaciones, cruces u otros condicionantes. A la entrada de las arquetas, los tubos deberán quedar debidamente sellados en sus extremos para evitar la entrada de roedores y de agua.
- Proximidades y paralelismo: Los cables subterráneos de baja tensión directamente enterrados deberán cumplir las condiciones y distancias de proximidad que se indican a continuación, procurando evitar que queden en el mismo plano vertical que las demás conducciones.

  Cables de telecomunicación: la distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 200 mm. Cuando no puedan respe-

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

tarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito en el apartado anterior.

2.5. CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material plástico resistente incombustible o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será igual, por lo menos, a una vez y medio el diámetro del tubo mayor, con un mínimo de 40 mm; el lado o diámetro de la caja será de al menos 80mm.

Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas adecuados. En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión.

Los conductos se fijarán firmemente a todas las cajas de salida, de empalme y de paso, mediante contratuercas y casquillos. Se tendrá cuidado de que quede al descubierto el número total de hilos de rosca al objeto de que el casquillo pueda ser perfectamente apretado contra el extremo del conducto, después de lo cual se apretará la contratuerca para poner firmemente el casquillo en contacto eléctrico con la caja.

Los conductores y cajas se sujetarán par medio de pernos de fiador en ladrilla hueco, por medio de pernos de expansión en hormigón y ladrillo macizo y clavos Split sobre metal. Los pernos de fiador de tipo tornillo se usarán en instalaciones permanentes, los de tipo de tuerca cuando se precise desmontar la instalación, y los pernos de expansión serán de apertura efectiva. Serán de construcción sólida y capaz de resistir una tracción mínima de 20 kg. No se hará uso de clavos por medio de sujeción de cajas o conductos.

2.6. APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

Las únicas maniobras posibles en las centrales solares fotovoltaicas son las de puesta en marcha y parada del inversor que forma parte del generador fotovoltaico.

Para gobierno y maniobra del inversor, se dispondrá además de los correspondientes elementos de protección, elementos de seccionamiento en la parte de corriente continua y un interruptor de corte en la parte de corriente alterna que garanticen la ausencia de tensión en bornes.

2.7. APARATOS DE PROTECCIÓN

2.7.1. CUADROS ELECTRICOS

Todos los cuadros eléctricos serán nuevos y se entregarán en obra sin ningún defecto. Estarán diseñados siguiendo los requisitos de estas especificaciones y se construirán de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para baja tensión y con las recomendaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI).

Cada circuito en salida de cuadro estará protegido contra las sobrecargas y cortocircuitos. La protección contra corrientes de defecto hacia tierra se hará por circuito o grupo de circuitos según se indica en el Proyecto, mediante el empleo de interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada, según ITC –BT- 24.

Los cuadros serán adecuados para trabajo en servicio continuo. Las variaciones máximas admitidas de tensión y frecuencia serán del 5% sobre el valor nominal.

Los cuadros serán diseñados para servicio interior, completamente estancos al polvo y la humedad, ensamblados y cableados totalmente en fábrica, y estarán constituidos por una estructura metálica de perfiles laminados en frio, adecuada para el montaje sobre el suelo, y paneles de cerramiento de chapa de acero de fuerte espesor, o de cualquier otro material que sea mecánicamente resistente y no inflamable.

Alternativamente, la cabina de los cuadros podrá estar constituida por módulos de material plástico, con la parte frontal transparente.

Las puertas estarán provistas con una junta de estanquidad de neopreno o material similar para evitar la entrada de polvo.

Todos los cables se instalarán dentro de canaletas provistas de tapa desmontable. Los cables de fuerza irán en canaletas distintas en todo su recorrido de las canaletas para

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

los cables de mando y control.

Los aparatos se montarán dejando entre ellos y las partes adyacentes de otros elementos una distancia mínima igual a la recomendada por el fabricante de los aparatos, en cualquier caso, nunca inferior a la cuarta parte de la dimensión del aparato en la dirección considerada. Todos los componentes interiores, aparatos y cables, serán accesibles desde el exterior por el frente.

El cableado interior de los cuadros se llevará hasta una regleta de bornes situadas junto a las entradas de los cables desde el exterior. Las partes metálicas de la envoltura de los cuadros se protegerán contra la corrosión por medio de una imprimación a base de dos manos de pintura anticorrosiva y una pintura de acabado de color que se especifique en las mediciones o, en su defecto, por la Dirección Técnica durante el transcurso de la instalación.

La construcción y diseño de los cuadros deberán proporcionar seguridad al personal y garantizar un perfecto funcionamiento bajo todas las condiciones de servicio, y en particular:

Los compartimentos que hayan de ser accesibles para accionamiento o mantenimiento estando el cuadro en servicio no tendrán piezas en tensión al descubierto.

El cuadro y todos sus componentes serán capaces de soportar las corrientes de cortocircuito (kA) según especificaciones reseñadas en planos y mediciones.

2.7.2. INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS

En el punto de interconexión, se colocará el cuadro general de mando y protección, en el que se dispondrá un interruptor general de corte omnipolar. En la salida de generación de corriente alterna del inversor instalado se colocará un dispositivo de protección contra sobreintensidades adecuado a las intensidades nominales que marca el fabricante del inversor.

La protección contra sobreintensidades para todos los conductores (fases y neutro) de cada circuito se hará con interruptores magnetotermicos o automáticos de corte omnipolar, con curva térmica de corte para la protección a sobrecargas y sistema de corte electromagnético para la protección a cortocircuitos.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

En general, los dispositivos destinados a la protección de los circuitos se instalarán en el origen de estos, así como en los puntos en que la intensidad admisible disminuya por cambios debidos a sección, condiciones de instalación, sistema de ejecución o tipo de conductores utilizados.

No se exige instalar dispositivos de protección en el origen de un circuito en que se presente una disminución de la intensidad admisible en el mismo, cuando su protección quede asegurada por otro dispositivo instalado anteriormente.

Los interruptores serán de ruptura al aire y de disparo libre y tendrán un indicador de posición. El accionamiento será directo por polos con mecanismos de cierre por energía acumulada. El accionamiento será manual o manual eléctrico, según se indique en el esquema o sea necesario por necesidades de automatismo. Llevarán marcadas la intensidad y la tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión.

El interruptor de corte omnipolar de entrada al cuadro, será selectivo con los interruptores situados aguas abajo, tras él. Los dispositivos de protección de los interruptores serán relés de acción directa.

2.7.3. FUSIBLES

Los fusibles serán de alta capacidad de ruptura, limitadores de corriente y de acción lenta cuando vayan instalados en circuitos de protección de motores. Los fusibles de protección de circuitos de control o de consumidores óhmicos serán de alta capacidad ruptura y de acción rápida.

Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán construidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

No serán admisibles elementos en los que la reposición del fusible pueda suponer un peligro de accidente. Estará montado sobre una empuñadura que pueda ser retirada fácilmente de la base.

2.7.4. INTERRUPTORES DIFERENCIALES

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

La protección contra contactos directos se asegurará adoptando las siguientes medidas:

- Protección por aislamiento de las partes activas.

  Las partes activas deberán estar recubiertas de un aislamiento que no pueda ser eliminado más que destruyéndolo.

- Protección por medio de barreras o envolventes.

  Las partes activas deben estar situadas en el interior de las envolventes o detrás de barreras que posean, como mínimo, el grado de protección IP XXB, según UNE20.324. Si se necesitan aberturas mayores para la reparación de piezas o para impedir que las personas o animales domésticos toquen parte de que las partes activas no deben ser tocadas voluntariamente.

  Las superficies superiores de las barreras o envolventes horizontales que son fácilmente accesibles, deben responder como mínimo al grado de protección IP4X o IP XXD. Las barreras o envolventes deben fijarse de manera segura y ser de una robustez y durabilidad suficientes para mantener los grados de protección exigidos, con una separación suficiente de las partes activas en las condiciones normales de servicio, teniendo en cuenta las influencias externas.

  Cuando sea necesario suprimir las barreras, abrir las envolventes o quitar partes de estas, esto no debe ser posible más que:

  Con la ayuda de una llave o de una herramienta

  Después de quitar la tensión de las partes activas protegidas por estas barreras o estas envolventes, no pudiendo ser restablecida hasta después de volver a colocar las barreras o las envolventes.

  Si hay interpuesta una segunda barrera que posee, como mínimo, el grado de protección IP2X o IP XXB.

  Esta medida de protección está destinada solamente a complementar otras medidas de protección contra los contactos directos.

  El empleo de dispositivos de corriente diferencial-residual, cuyo valor de corriente diferencial asignada de funcionamiento sea inferior o igual a 300 mA, se reconoce como medida de protección complementaria en caso de fallo de

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

otra medida de protección contra les contactos directos o en caso de imprudencia de los usuarios.

La protección contra contactos indirectos se conseguirá mediante “corte automático de la alimentación”. Esta medida consiste en impedir, después de la aparición de un fallo, que una tensión de contacto de valor suficiente se mantenga durante un tiempo tal que pueda dar como resultado un riesgo. La tensión límite convencional es igual a 50V, valor eficaz en corriente alterna, en condiciones normales y a 24V en locales húmedos.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mínimo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra. El punto neutro de cada generador o transformador debe ponerse a tierra. Se cumplirá la siguiente ecuación:

$$Ra \times Ia = U$$

Dónde:

- Ra es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.
- Ia es la corriente que asegura el funcionamiento automático del dispositivo de protección. Cuando el dispositivo de protección es un dispositivo de corriente diferencial-residual es la corriente diferencial-residual asignada.
- U es la tensión de contacto limite convencional (50 o 24V).

2.7.5. SECCIONADORES

Los seccionadores en carga serán de conexión y desconexión brusca, ambas independientes de la acción del operador. Tendrán que proporcionar servicio continuo y capacidad de abrir y cerrar a tensión nominal con un factor de potencia igual o inferior a 0,7.

2.7.6. MECANISMOS Y TOMAS DE CORRIENTE

Los interruptores y conmutadores cortaran la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación del arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Será del tipo cerrado y de

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

material aislante. Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder de 65°C en ninguna de sus piezas. Su construcción será tal que permita realizar un número total de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcadas su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1000 voltios.

2.7.7. ELEMENTOS FOTOVOLTAICOS

La totalidad de los elementos que conforman la Central Solar Fotovoltaica, así como todos los utilizados en su instalación, montaje y mantenimiento, cumplirán con lo especificado en el Pliego de Condiciones Técnicas del IDAE para instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red, en su revisión vigente de octubre de 2002.

3. NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en el Reglamento Electrotécnico para B.T. así como las correspondientes Normas y disposiciones vigentes relativas a su fabricación y control industrial o en su defecto, las Normas UNE, especificadas para cada uno de ellos.

Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando sus características aparentes.

4. VERIFICACIONES Y PRUEBAS REGLAMENTARIAS

Se efectuarán las pruebas específicas necesarias, así como los diferentes controles que a continuación se relacionan:

- Funcionamiento del interruptor diferencial:

  Puesta la instalación interior en tensión, accionar el botón de prueba estando el aparato en posición de cerrado.

  Puesta la instalación interior en tensión, conectar en una base para toma de corriente el conductor de fase con el de protección a través de una lámpara aconsejable de 25W incandescente, deberá actuar el diferencial.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

- Funcionamiento del pequeño interruptor automático:

  Abierto el pequeño interruptor automático, conectar, mediante un puente, los alveolos de fase y neutro en la base de toma de corriente más alejada del Cuadro General de Distribución.

  A continuación, se cierra el pequeño interruptor automático, realizando esta operación en los distintos circuitos y líneas derivadas, deberá actuar en cada uno de ellos el correspondiente PIA.

- Corriente de fuga:

  Cerrando el interruptor diferencial y con tensión en los circuitos, se conectarán los receptores uno por uno, durante un tiempo no inferior a 5 minutos, durante los que no deberá actuar el interruptor diferencial.

- Pruebas de puesta en marcha:

  Se realizarán las pruebas y verificaciones que marca el PCT IDAE 2002 en diferentes momentos del día poniendo especial atención al cumplimiento de las protecciones de funcionamiento en Isla y el tiempo de rearme de las protecciones incluidas en los inversores.

5. CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

5.1. MANTENIMIENTO

De acuerdo a lo exigido en el PCT IDAE 2002, se realizarán como mínimo 2 revisiones anuales completas de todos los elementos que componen la Central Solar Fotovoltaica. El mantenimiento será realizado por una empresa instaladora que haya estado acreditada por IDAE para realizar y mantener Instalaciones Fotovoltaicas.

Independientemente de las anteriores labores de mantenimiento se realizarán los siguientes trabajos:

CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION

Cada cinco años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos contactos indirectos y directos, así como sus intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protege.

INSTALACION INTERIOR

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

Cada cinco años se comprobará el aislamiento de la instalación interior, que entre cada conductor de tierra y entre cada dos conductores, no deberá ser inferior de 250.000 Ohmios.

PUESTA A TIERRA

Cada dos años y en la época en que el terreno este más seco, se medirá la resistencia a tierra y se comprobará que no sobrepase el valor prefijado, así mismo se comprobará, mediante inspección visual, el estado frente a la corrosión de la conexión de la barra de puesta a tierra, con la arqueta y la continuidad de la línea que las une.

En cada uno de los tres puntos se reparan los defectos encontrados, haciéndose las comprobaciones específicas por instalador autorizado por la Consejería de Industria.

5.2. CONDICIONES DE SEGURIDAD

Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las lineales, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador. En el lugar de trabajo se encontrarán siempre un mínimo de dos operarios, utilizándose herramientas aisladas y guantes aislantes. Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, éstas deberán de estar dotadas de aislamiento clase II (como mínimo).

Se cumplirán todas las disposiciones generales que le sean de aplicación de la legislación vigente, como la ley de prevención de riesgos laborales. Será obligatorio por parte todo operario el uso de los EPI’s correspondientes a cada riesgo.

6. CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN

A la finalización de la instalación, el responsable del Proyecto y por consiguiente de la dirección de obra, emitirá un certificado donde se acredite que toda la instalación se ha realizado de acuerdo con el presente Proyecto.

Igualmente, si se hubiera realizado, por razones que responsable hubiere considerado oportunas sobre el Proyecto original, este lo hará constar mediante certificado. Todo ello de acuerdo con los modelos en vigor que dictamine la Dirección General de Industria, Energía y Minas.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

6.1. LIBRO DE ÓRDENES

Durante la ejecución de la presente instalación, el técnico director de la instalación, llevará un libro de órdenes debidamente registrado, donde anotará las órdenes y observaciones realizadas al instalador durante las preceptivas visitas de supervisión y dirección de obra efectuadas a la instalación durante su ejecución.

6.2. LIBRO DE MANTENIMIENTO

Siempre que se intervenga en la instalación, cualquiera que sea la causa, deberán tenerse en cuenta todas las especificaciones reseñadas en el presente Proyecto. Cuando se ejecute cualquier tipo de labor en la instalación (mantenimiento preventivo, predictivo o correctivo) se tendrá que comprobar el estado general de la instalación, Todas estas labores deberán quedar reflejadas en el libro de mantenimiento de la instalación.

En Noia a diciembre de 2.024
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Fdo.: *Juan Ramón Barreiro Carreño*
COLEGIADO nº: COETICOR 2.023
COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE A CORUÑA

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

DOCUMENTO Nº 6:

PRESUPUESTO

PROYECTO DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES EN CRIADERO DE BIVALVOS

PROMOTOR:

ASOCIACIÓN ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES PESQUEROS DE NOIA - OPPNOIA

CIF: G-56.340.458

ESTIBADA DA MARTA, S/N – MOSTEIRO – O FREIXO

OUTES (A CORUÑA)

REDACTADO POR:

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

JUAN RAMÓN BARREIRO CARREÑO (Colegiado nº 2.023)

COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE A CORUÑA

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

ÍNDICE

1. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA 147
2. PUESTA A TIERRA 149
3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA 150
4. PUESTA EN MARCHA 150
5. RESUMEN DE PRESUPUESTO 151

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

PRESUPUESTO

1. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

Cantidad	Unidad	Concepto	Precio unitario	Importe
90	Ud	Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, modelo TSM-DEG19RC.20 565 "TRINA SOLAR",, potencia máxima (Wp) 450 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 37,90 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 14,76 A, tensión en circuito abierto (Voc) 45,20 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 15,86 A, eficiencia 20,70 %, 132 células de 6×22, vidrio exterior templado de 4 mm de espesor, capa adhesiva de etilvinilacetato (EVA), capa posterior de polifluoruro de vinilo, poliéster y polifluoruro de vinilo (TPT), marco de aluminio anodizado, temperatura de trabajo -40°C hasta 85°C, dimensiones 2.384×1.134×30 mm, resistencia a la carga del viento 245 kg/m², resistencia a la carga de la nieve 551 kg/m², peso 26,5 kg, con caja de conexiones con diodos, cables y conectores. Incluso accesorios de montaje y material de conexionado eléctrico.	178,45	16.060,50
1	Ud	Inversor trifásico modelo PICO CI 50 "KOSTAL", intensidad máxima de entrada por circuito 83 A, voltaje de entrada máximo 1.100 Vcc, rango de voltaje de entrada de 200 a 960 Vcc, potencia nominal de salida 50 kW, potencia máxima de salida 55 kVA, eficiencia máxima 98,3 %, dimensiones 710×885×285 mm, con comunicación vía Wi-Fi para control remoto desde un smartphone, tablet o PC, puertos Ethernet y RS-485, y protocolo de comunicación Modbus. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación.	3.400,00	3.400,00
1	Ud	Armario monobloc de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de 400×400×200 mm, color gris RAL 7035, con grados de protección IP66 e IK10. En su interior se llevará a cabo la conexión de las protecciones de corriente continua, compuestas por 5 bases de fusibles positivo-negativo seccionables, con fusibles de intensidad nominal de 15 A. Instalación en superficie.	610,00	610,00
1	Ud	Armario monobloc de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de 300×400×200 mm, color gris RAL 7035, con grados de protección IP66 e IK10. En su interior se llevará a cabo la conexión de las protecciones de corriente continua, compuestas por 4 bases de fusibles positivo-negativo seccionables, con fusibles de intensidad nominal de 15 A. Instalación en superficie.	434,00	434,00

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

Cantidad	Unidad	Concepto	Precio unitario	Importe
1	Ud	Conjunto de estructura para colocación de paneles solares fotovoltaicos de 144 células con la misma inclinación que la propia cubierta que sirve de soporte. Se aprovecharán los anclajes de anclaje de la cubierta a la estructura para evitar filtraciones. La estructura principal se llevará a cabo con perfilería de aluminio dotada de soportes de acero inoxidable, con tornillería de acero inoxidable.	3.159,00	3.159,00
1345	m	Conductor unipolar con una tensión asignada de 1,0/1,2 kVac de 1,5/1,8 kWdc, con designación genérica H1Z2Z2-K, con conductores de cobre estañado, clase de reacción al fuego E_{ca}, material de aislamiento de compuesto reticulado según tabla B.1 del anexo B de la norma EN 50618, material de cubierta de compuesto reticulado libre de halógenos según tabla B.1 del anexo B de la norma EN 50618, en colores negro y rojo, con una sección de 16 mm². Totalmente montado, conexionado y probado.	3,19	4.290,55
168	Ud	Canalización de bandeja perforada de acero galvanizado, de 35×100 mm. Instalación fija en superficie. Incluso accesorios.	15,00	2.520,00
1	Ud	Pequeño material para conexionado y cableado de la instalación, bornes, cinta, vaselina, termorretráctil, punteras, tornillería auxiliar.	9.020,00	9.020,00
		Total instalación fotovoltaica		**39.494,05**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

2. PUESTA A TIERRA

Cantidad	Unidad	Concepto	Precio unitario	Importe
2	Ud	Toma de tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30×30 cm. Incluso grapa abarcón para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno.	70,14	140,28
100	m	Tubo de aluminio acabo en natural de dimensiones 60×40×3 mm.	17,00	1.700,00
20	m	Línea de toma de tierra compuesta por conductor unipolar con cable de cobre con aislamiento RZ1-K (AS), clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1, con una sección de 25 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de aluminio natural, con IP547, de 40 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	21,47	429,40
20	m	Línea de toma de tierra compuesta por conductor unipolar con cable de cobre con aislamiento RZ1-K (AS), clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1, con una sección de 16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de aluminio natural, con IP547, de 40 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	19,90	398,00
		Total puesta a tierra		**2.667,68**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Cantidad	Unidad	Concepto	Precio unitario	Importe
1	Ud	Cuadro de protección a la salida de corriente alterna del inversor, realizado con envolvente de material aislante autoextinguible, con puerta opaca, junta de estanqueidad, incluyendo debidamente montada la aparamenta siguiente: dos interruptores magnetotérmicos automáticos de 4 polos, curva C, corriente asignada nominal de 80 A y un poder de corte de 30 kA; un relé diferencial conectado a 3 transformadores de intensidad monofásicos 100/5 A, tipo A, regulado con una corriente asignada diferencial de 30 mA. Incluidos embarrados, mano de obra, sinópticos, rotulación en plástico rígido negro con letras en blanco, montaje y puesta a punto.	1.661,08	1.661,08
20	m	Línea de alimentación a cuadro de baja tensión del local, formada por cables unipolares con conductores de cobre, con aislamiento H07Z1-K Type 2 (AS), clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1, con una sección de 5G50 mm², siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo canal de superficie no incluida en este precio. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	41,00	820,00
20	m	Canalización de canal protectora de PVC rígido, de 50×200 mm. Instalación fija en superficie. Incluso accesorios.	35,29	705,80
1	Ud	Sensor de potencia trifásico KOSTAL Smart Energy Meter de medida indirecta mediante transformadores de intensidad. Precisión de medición de clase 1. Montaje en carril DIN estándar de 35 mm. Dotado de 2 interfaces LAN y dos interfaces RS485 para modbus RTU. Identificación visual de colores para cableado simple. Consumo general de energía ≤ 5 W. Totalmente montado, conexionado y probado.	457,71	457,71
1	Ud	Pequeño material para conexionado y cableado de la instalación de corriente alterna, bornes, cinta, vaselina, termorretráctil, punteras, tornillería auxiliar.	1.850,00	1.850,00
		Total instalación eléctrica		**5.494,59**

4. PUESTA EN MARCHA

Cantidad	Unidad	Concepto	Precio unitario	Importe
1	Ud	Puesta en marcha de la instalación comprobando que tanto el conexionado como el funcionamiento de la misma sean los correctos.	1.200,00	1.200,00
		Total puesta en marcha		**1.200,00**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

5. RESUMEN DE PRESUPUESTO

Capítulo	Importe
Instalación fotovoltaica	39.494,05
Puesta a tierra	2.667,68
Instalación eléctrica	5.494,59
Puesta en marcha	1.200,00
Total presupuesto	**48.856,32**

Asciende el presupuesto del presente Proyecto a la cantidad de CUARENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.

En Noia a diciembre de 2.024
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Fdo.: *Juan Ramón Barreiro Carreño*
COLEGIADO nº: COETICOR 2.023
COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE A CORUÑA

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

DOCUMENTO Nº 7:

PLANOS

PROYECTO DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES EN CRIADERO DE BIVALVOS

PROMOTOR:

ASOCIACIÓN ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES PESQUEROS DE NOIA - OPPNOIA

CIF: G-56.340.458

ESTIBADA DA MARTA, S/N – MOSTEIRO – O FREIXO

OUTES (A CORUÑA)

REDACTADO POR:

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

JUAN RAMÓN BARREIRO CARREÑO (Colegiado nº 2.023)

COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE A CORUÑA

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Juan Ramón Barreiro Carreño
Ingeniero Técnico Industrial
Tlf.: 981 820 059 / 630 022 295
e-mail: ofiten@yahoo.es

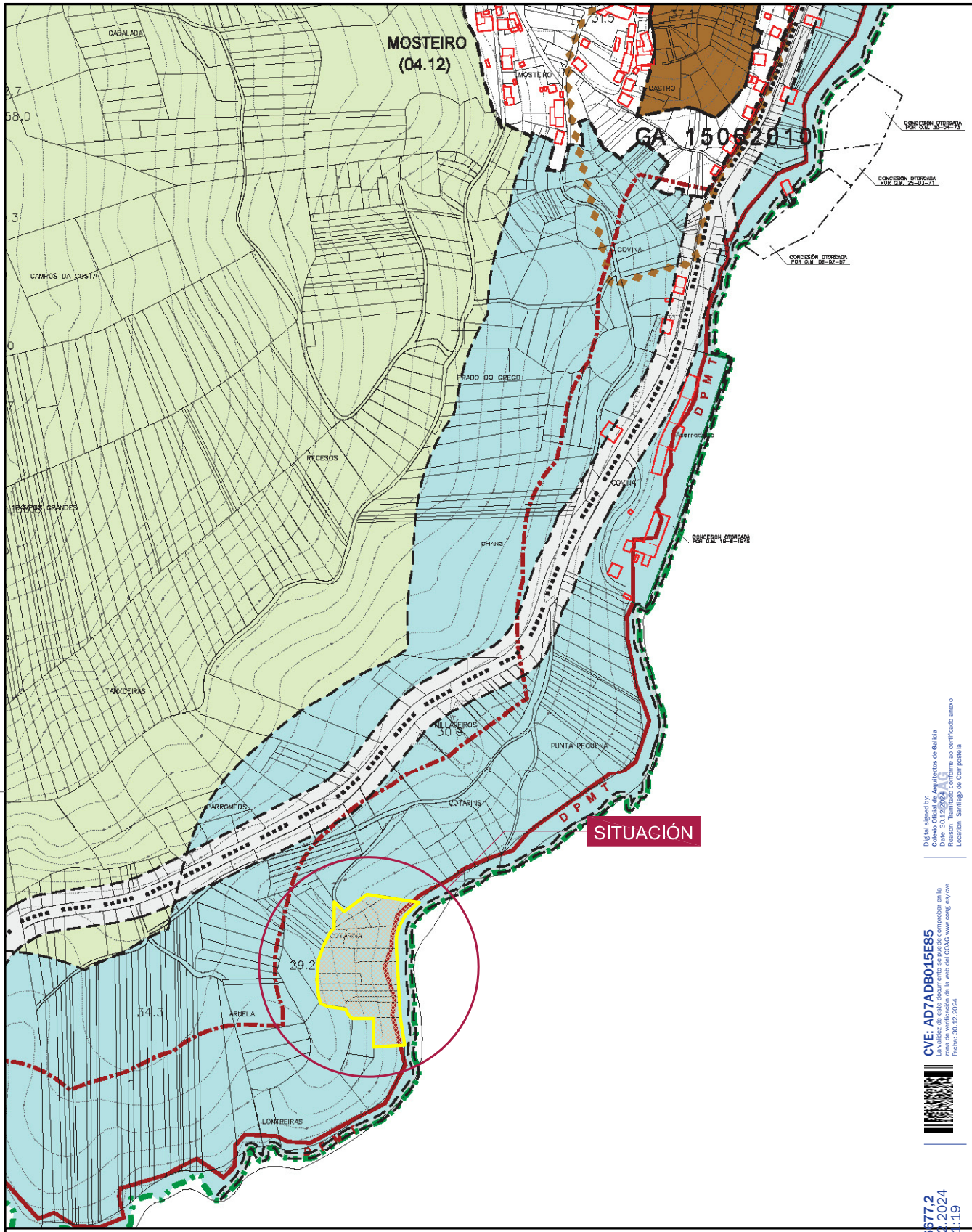
La relación de planos que se acompañan en el presente documento es la siguiente:

1. SITUACIÓN
2. DISTRIBUCIÓN DE LOS PANELES EN LA CUBIERTA
3. DISTRIBUCIÓN DE SERIES
4. ESTRUCTURA DE SOPORTE DE LOS PANELES
5. UBICACIÓN DE ELEMENTOS
6. ESQUEMA CONEXIÓN PANELES – INVERSOR
7. ESQUEMA UNIFILAR

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

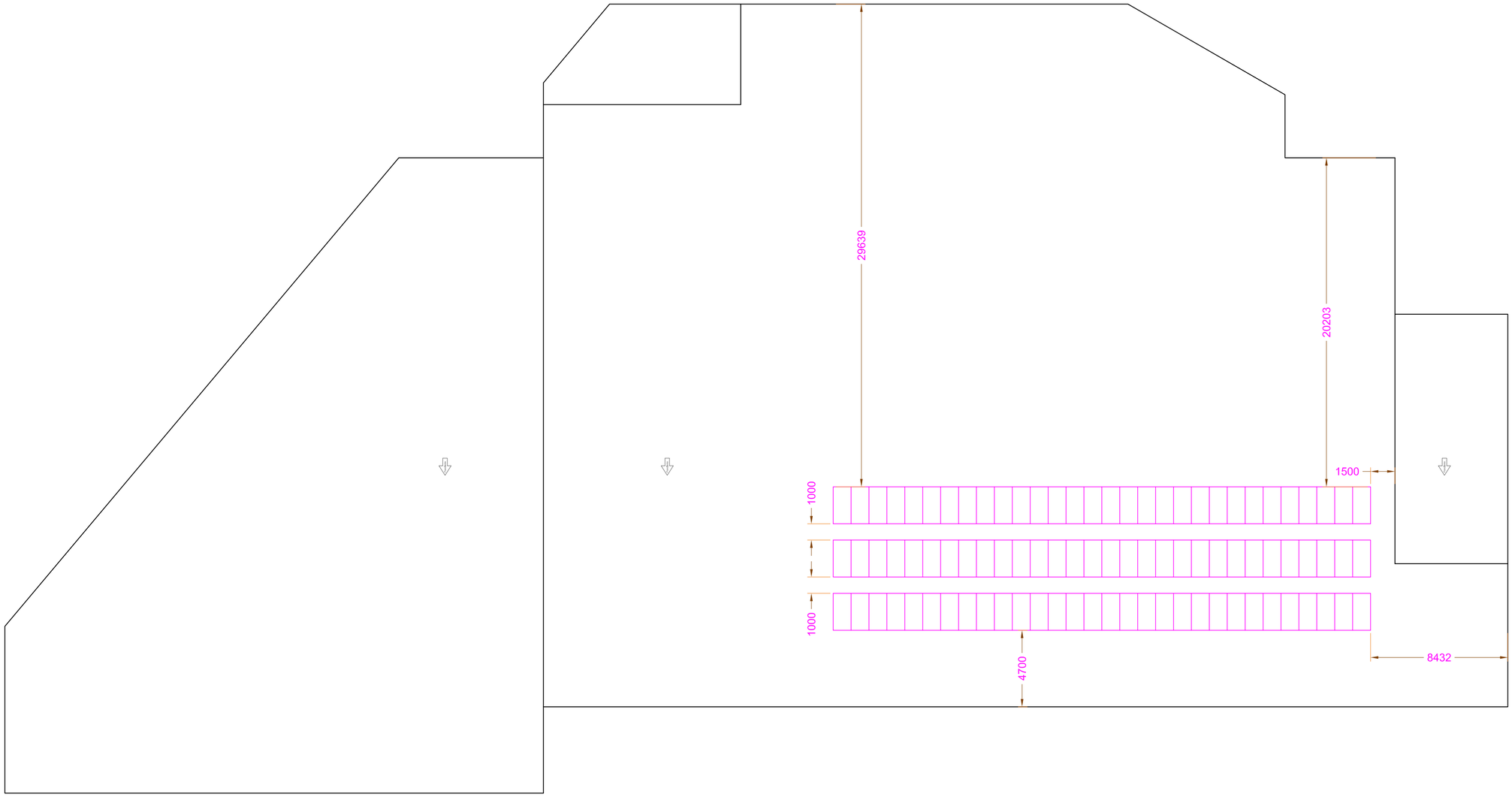
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia



TÍTULO: PROYECTO DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES EN CRIADERO DE BIVALVOS	PLANO Nº: 1
PROMOTOR: OPPNOIA	
SITUACIÓN: ESTIBADA DA MARTA, S/N - O FREIXO - OUTES (A CORUÑA)	FIRMA: El Ingeniero Técnico Industrial Juan Ramón Barreiro Carregno Nº coleg.: COETICOR 2.023 Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales A Coruña
ESCALA: 1:5.000	PLANO: SITUACIÓN
FECHA: Diciembre 2.024	

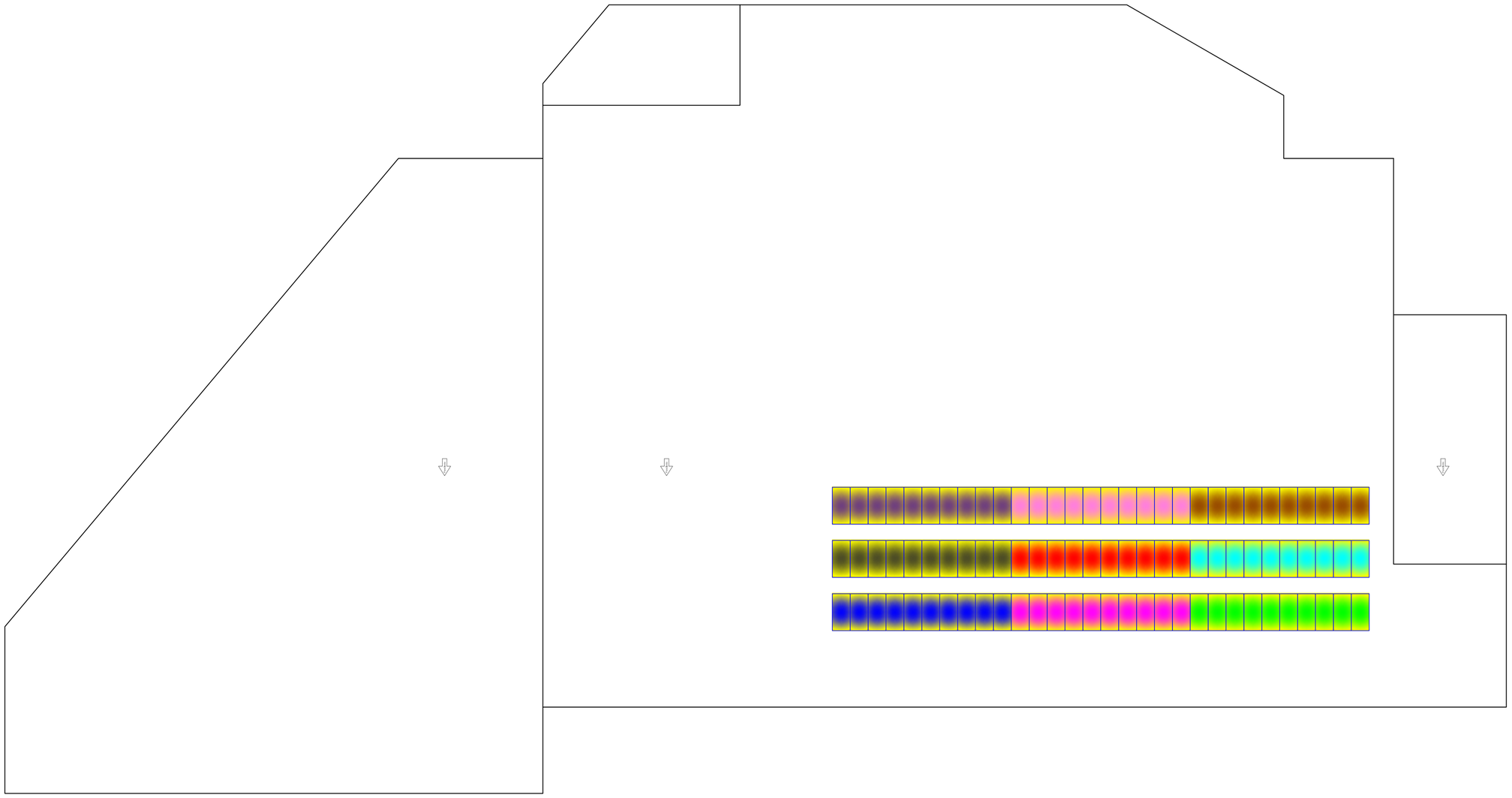
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
Digital signed by: Consello Galego de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG



TÍTULO: PROYECTO DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES EN CRIADERO DE BIVALVOS	PLANO Nº: 2
PROMOTOR: OPPNOIA	
SITUACIÓN: ESTIBADA DA MARTA, S/N - O FREIXO - OUTES (A CORUÑA)	FIRMA: El Ingeniero Técnico Industrial Juan Ramón Barreiro Carreño Nº coleg.: COETICOR 2.023 Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales A Coruña
ESCALA: 1:200	PLANO: DISTRIBUCIÓN PANELES EN CUBIERTA
FECHA: Diciembre 2.024	

NOTAS: Todas las cotas y detalles deben ser verificados con responsabilidad por aquellas personas que ejecuten la obra; cualquier discrepancia encontrada deberá ser comunicada inmediatamente a la dirección de obra.
Las dimensiones se encuentran expresadas en mm.

visado
24066577.2
30.12.2024
14:21:19
CVE: AD7ADB015E85



	Inversor	String	Potencia módulos (Wp)	Módulos / string	Potencia instalada (Wp)
	1	1.1	560	9	5.600
	1	1.2	560	8	5.600
	1	1.3	560	8	5.600
	1	1.4	560	8	5.600
	1	1.5	560	8	5.600

	Inversor	String	Potencia módulos (Wp)	Módulos / string	Potencia instalada (Wp)
	1	1.6	560	9	5.600
	1	1.7	560	9	5.600
	1	1.8	560	9	5.600
	1	1.9	560	9	5.600

Potencia nominal inversor: 50.000 W

Potencia instalada módulos: 50.400 Wp

TÍTULO: PROYECTO DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES EN CRIADERO DE BIVALVOS

PROMOTOR: OPPNOIA

SITUACIÓN: ESTIBADA DA MARTA, S/N - O FREIXO - OUTES (A CORUÑA)

ESCALA: 1:200

FECHA: Diciembre 2.024

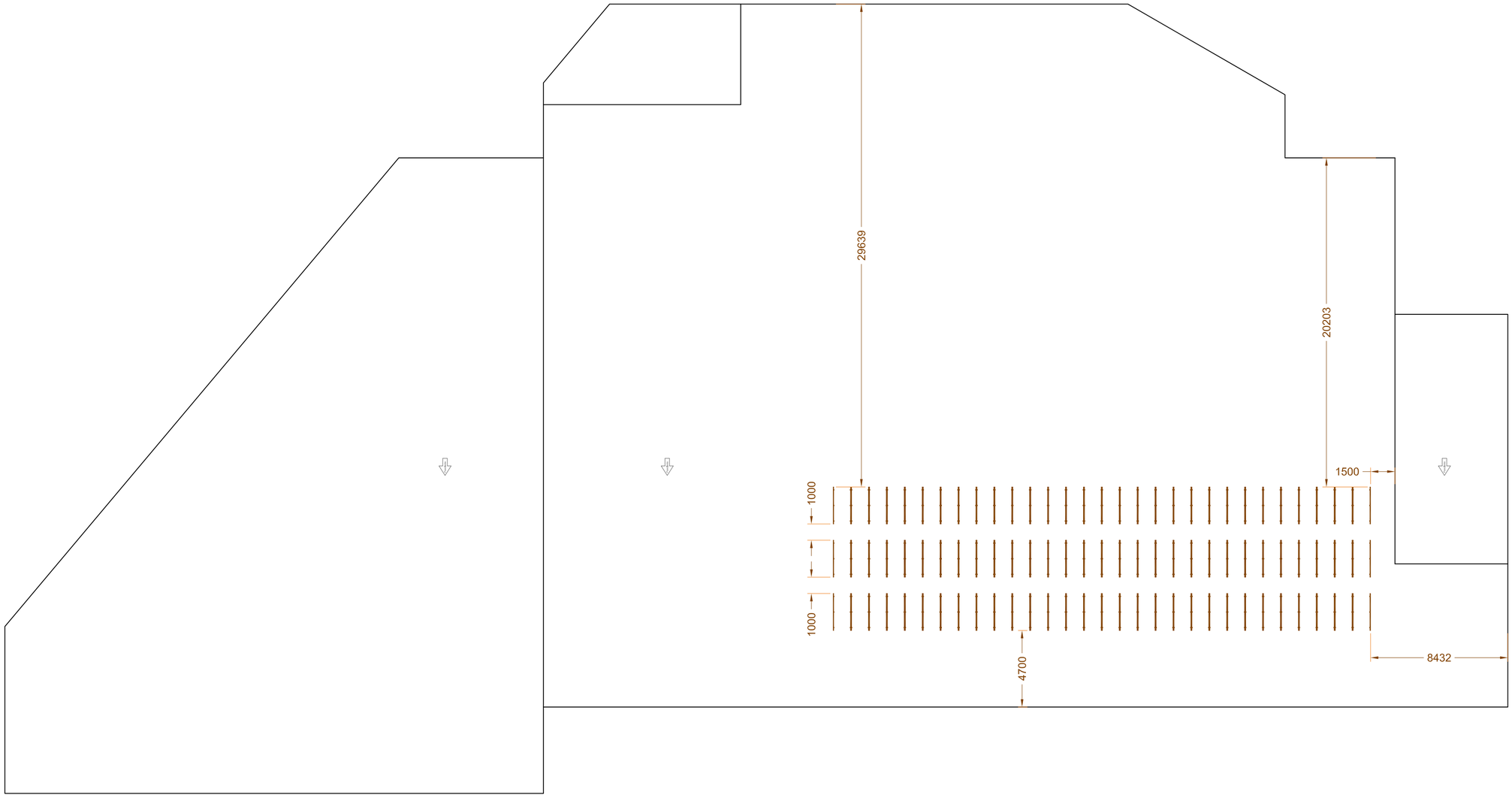
PLANO: DISTRIBUCIÓN DE SERIES

PLANO Nº: 3

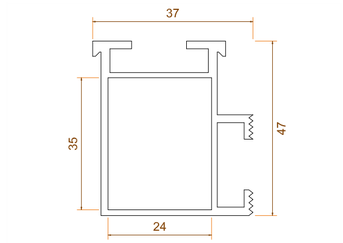
FIRMA:

El Ingeniero Técnico Industrial
Juan Ramón Barreiro Carreño
Nº coleg.: COETICOR 2.023
Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales
A Coruña

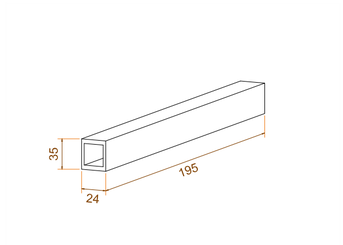
visado
2406577.2
30.12.2024
14:21:19
CVE: AD7ADB015E85



Carril de montaje 47×37
Escala: S.E.



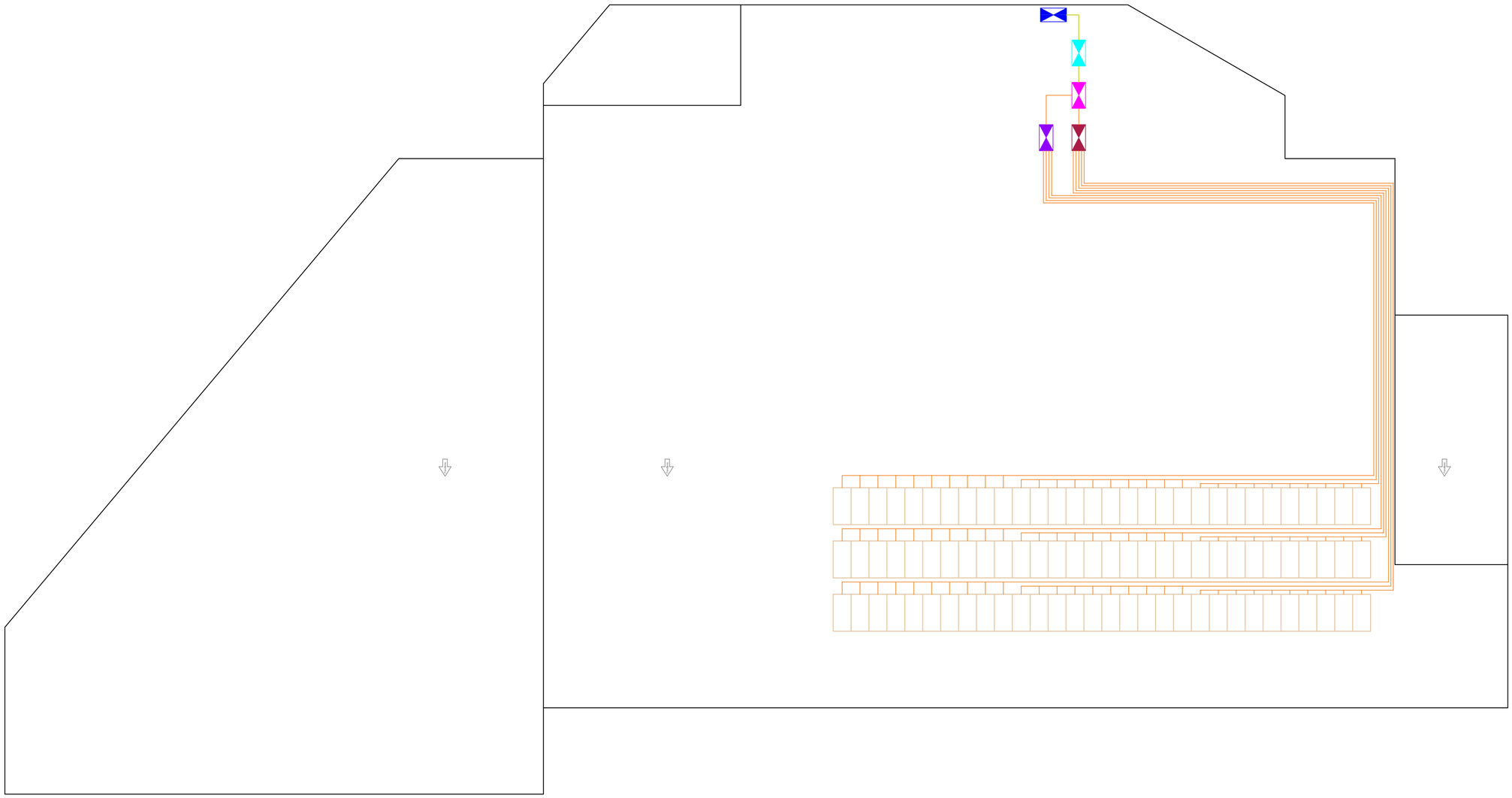
Conector para carril 47×37
Escala: S.E.



NOTAS: Todas las cotas y detalles deben ser verificados con responsabilidad por aquellas personas que ejecuten la obra; cualquier discrepancia encontrada deberá ser comunicada inmediatamente a la dirección de obra.
Las dimensiones se encuentran expresadas en mm.

TÍTULO: PROYECTO DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES EN CRIADERO DE BIVALVOS	PLANO Nº: 4
PROMOTOR: OPPNOIA	
SITUACIÓN: ESTIBADA DA MARTA, S/N - O FREIXO - OUTES (A CORUÑA)	FIRMA: El Ingeniero Técnico Industrial Juan Ramón Barreiro Carreño Nº coleg.: COETICOR 2.023 Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales A Coruña
ESCALA: 1:200	PLANO: ESTRUCTURA DE SOPORTE DE LOS PANELES
FECHA: Diciembre 2.024	

visado
2406577.2
30.12.2024
14:21:19
CVE: AD7ADB015E85



Cuadro general de protección y mando

Cuadro de protecciones de instalación solar de CC 1

Cuadro de protecciones de instalación solar de CC 2

Cuadro de protecciones de instalación solar de CA

Inversor solar

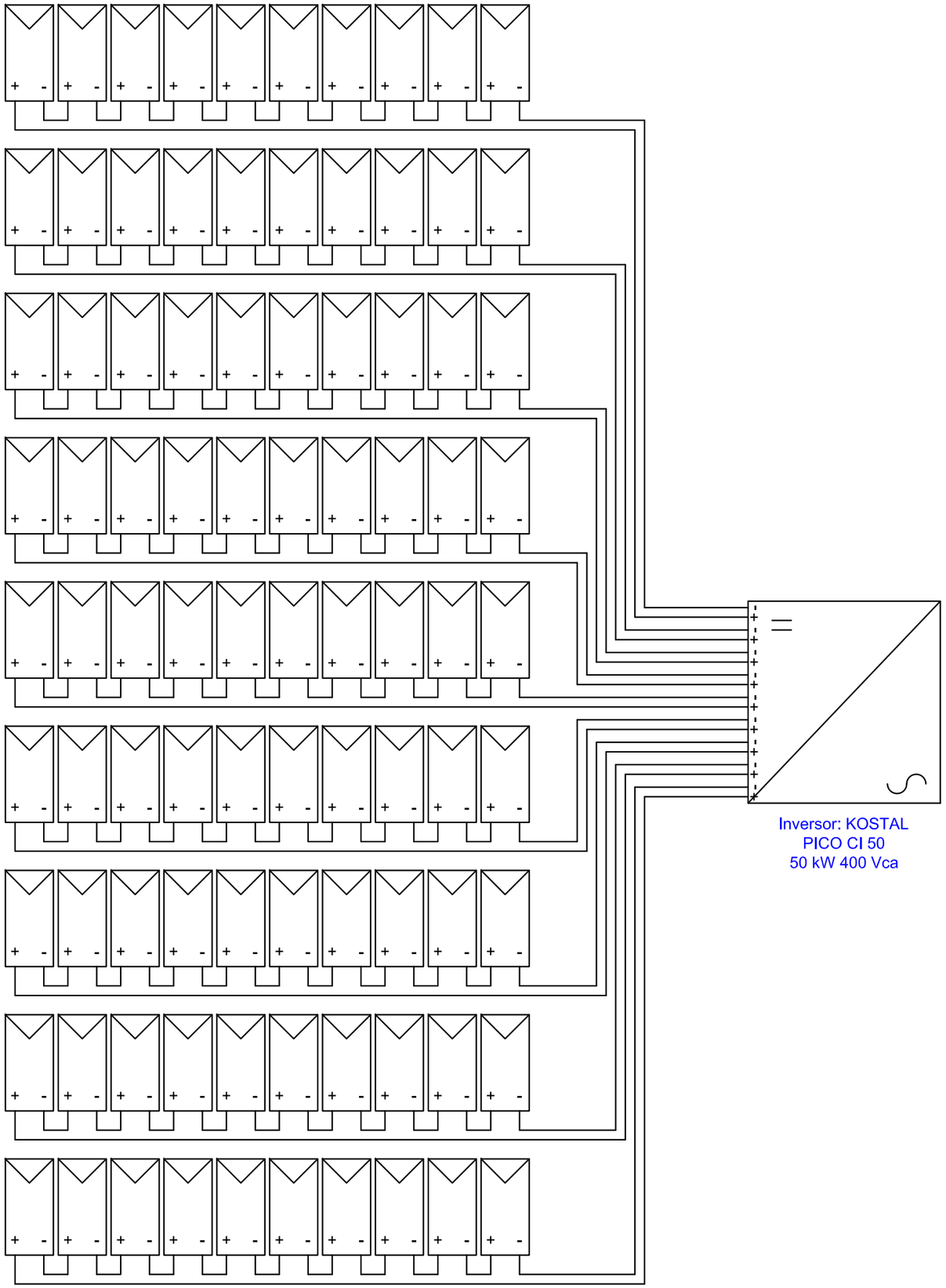
Conductor H1Z2Z2-K (6 mm²)

RZ1-K (AS) 3×(1×6)+1×(1×6)+TT(1×6) mm²

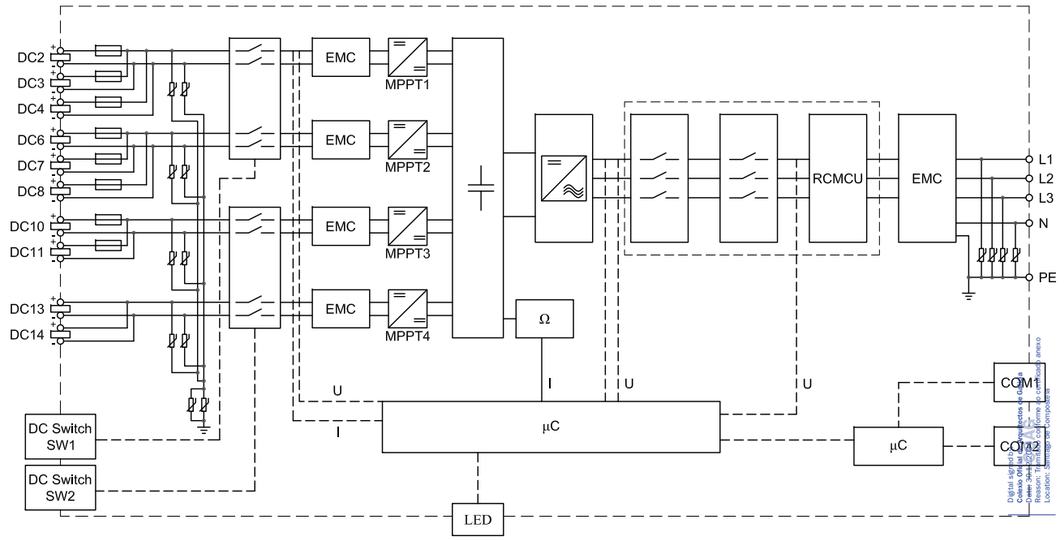
Paneles solares ubicados en cubierta

TÍTULO: PROYECTO DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES EN CRIADERO DE BIVALVOS	PLANO Nº: 5
PROMOTOR: OPPNOIA	
SITUACIÓN: ESTIBADA DA MARTA, S/N - O FREIXO - OUTES (A CORUÑA)	FIRMA: El Ingeniero Técnico Industrial Juan Ramón Barreiro Carreño Nº coleg.: COETICOR 2.023 Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales A Coruña
ESCALA: 1:200	PLANO: UBICACIÓN DE ELEMENTOS
FECHA: Diciembre 2.024	

visado
2406577.2
30.12.2024
14:21:19
CVE: AD7ADB015E85

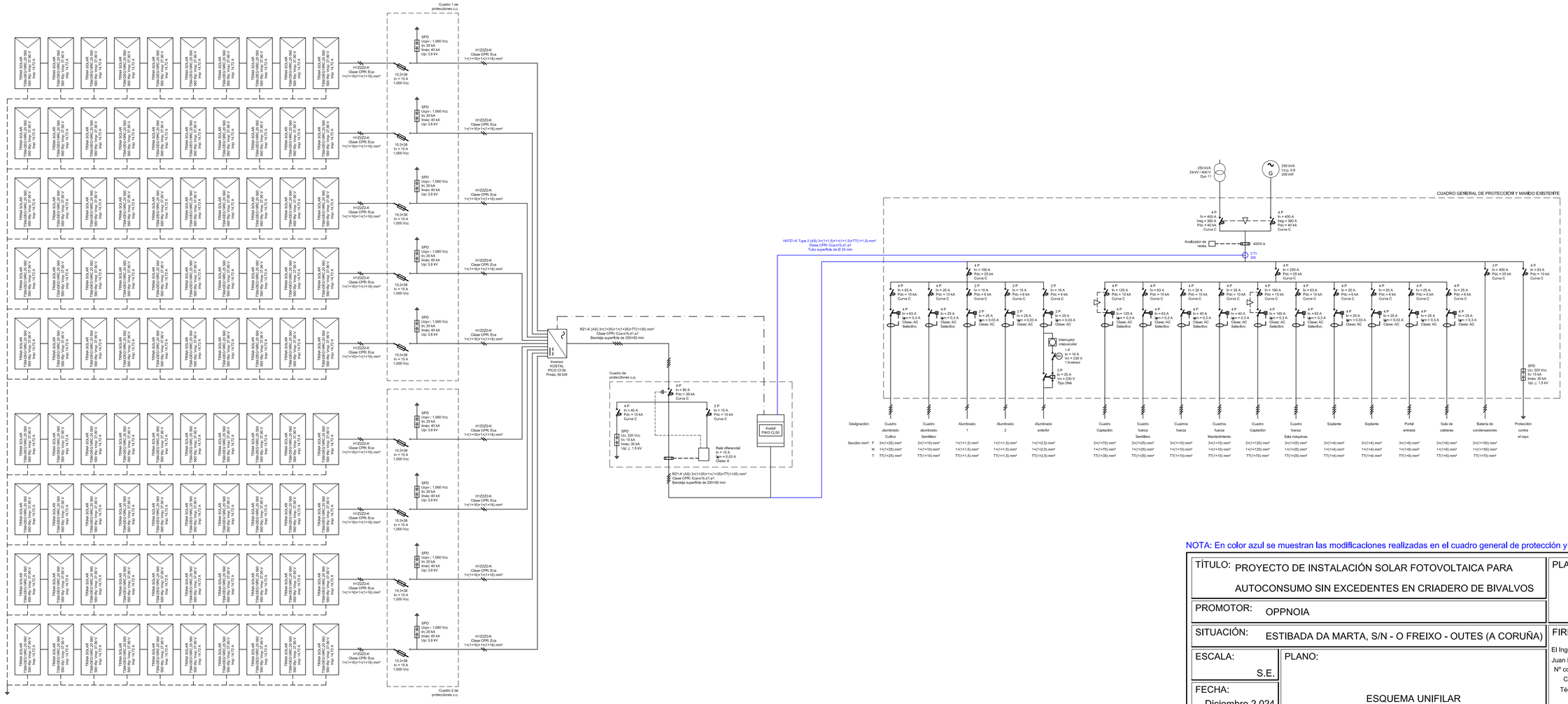


ESQUEMA INTERIOR INVERSOR



TÍTULO: PROYECTO DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES EN CRIADERO DE BIVALVOS	PLANO Nº: 6
PROMOTOR: OPPNOIA	
SITUACIÓN: ESTIBADA DA MARTA, S/N - O FREIXO - OUTES (A CORUÑA)	FIRMA: El Ingeniero Técnico Industrial Juan Ramón Barreiro Carreño Nº coleg.: COETICOR 2.023 Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales A Coruña
ESCALA: S.E.	PLANO: ESQUEMA CONEXIÓN PANELES - INVERSOR
FECHA: Diciembre 2.024	

visado
2406677,2
30.12.2024
14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia
CVE: AD7ADB015E85
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024



NOTA: En color azul se muestran las modificaciones realizadas en el cuadro general de protección y mando existente.

TÍTULO: PROYECTO DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES EN CRIADERO DE BIVALVOS	PLANO Nº: 7
PROMOTOR: OPPNOIA	
SITUACIÓN: ESTIBADA DA MARTA, S/N - O FREIXO - OUTES (A CORUÑA)	
ESCALA: S.E.	PLANO:
FECHA: Diciembre 2.024	ESQUEMA UNIFILAR

FIRMA:
El Ingeniero Técnico Industrial
Juan Ramón Barreiro Carreño
Nº coleg.: COETICOR 2.023
Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales A Coruña

visado 24/06/2024 30.12.2024 14220

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de A Coruña
Este visado acredita que el trabajo del COIITA concordado al que corresponde posee el contenido mínimo y la calidad profesional exigible.
Puede verificar su autenticidad en la sede electrónica del COIITA
CVE: AD7ADB015E85

II. ANEJOS A LA MEMORIA

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
visado
conforme ao certificado anexo
2406677,2
30.12.2024
14:21:19
CVE: ADEE1B2DB30D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD516A0CE0E3
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

2.1. Normativa de carácter general

2.2. X. Control de calidad y ensayos

2.2.1. XE. Estructuras de hormigón

2.2.2. XM. Estructuras metálicas

2.2.3. XS. Estudios geotécnicos

3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

4. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

5. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

6. VALORACIÓN ECONÓMICA

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD516A0CE0E3
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1. Introducción.

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

1) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.
2) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
3) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

2. Normativa y legislación aplicables.

2.1. Normativa de carácter general

NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Texto consolidado. Última modificación: 15 de julio de 2015

Modificada por:

Digitally signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD516A0C9E3
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Ley de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Ley 10/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de noviembre de 2017

Modificada por:

Medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores: de seguros privados, de planes y fondos de pensiones, del ámbito tributario y de litigios fiscales

Real Decreto Ley 3/2020, de 4 de febrero, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 5 de febrero de 2020

Modificada por:

Ley de calidad de la Arquitectura

Ley 9/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por:

Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD516A0CE0E3
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 18 de octubre de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD516A0CE0E3
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2206677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I

Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD516A0CE0E3
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Desarrollada por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Modificada por:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 2 de junio de 2021

Supresión de la cédula de habitabilidad de las viviendas

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD516OCE0E3
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Decreto 311/1992, de 12 de noviembre, de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Comunidad Autónoma de Galicia.

D.O.G.: 20 de noviembre de 1992

Decreto por el que se regula la certificación energética de edificios de nueva construcción en la Comunidad Autónoma de Galicia

Decreto 42/2009, de 21 de enero, de la Consellería de Presidencia, Administraciones Públicas y Justicia de la Comunidad Autónoma de Galicia.

D.O.G.: 5 de marzo de 2009

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el procedimiento, la organización y el funcionamiento del registro de certificados de eficiencia energética de edificios de la Comunidad Autónoma de Galicia

Orden de 3 de septiembre de 2009, de la Consellería de Economía e Industria de la Comunidad Autónoma de Galicia.

D.O.G.: 7 de septiembre de 2009

2.2. X. Control de calidad y ensayos

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Decreto polo que se regula o control de calidade na edificación na Comunidade Autónoma de Galicia

Decreto 232/1993, do 30 de setembro, de la Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas de la Comunidade Autónoma de Galicia.

D.O.G.: 15 de outubro de 1993

2.2.1. XE. Estructuras de hormigón

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

2.2.2. XM. Estructuras metálicas

DB-SE-A Seguridad estructural: Acero

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD516A0CE0E3
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

2.2.3. XS. Estudios geotécnicos

DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-C.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

3. Control de recepción en obra: prescripciones sobre los materiales.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El director de ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

4. Control de calidad en la ejecución: prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que lo avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: 2D516A0CE0E3
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del director de ejecución de la obra durante el proceso de ejecución.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el director de ejecución de la obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

DIS030 Desmontaje de bajante exterior vista de aluminio, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. 45,40 m

DIS040 Desmontaje de canalón visto de aluminio, de 350 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. 85,60 m

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por bajante	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DQC010 Desmontaje de cobertura de panel sándwich, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a un agua con una pendiente media del 32%; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. 1.194,75 m²

DQL030 Desmontaje de placas translúcidas de lucernario a un agua de menos de 3 m de luz máxima, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. 1.290,44 m²

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por cobertura	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DQR060 Demolición de borde libre de cubierta inclinada, ubicado a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. 196,18 m

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por borde libre	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

ISB020 Bajante rectangular de aluminio lacado, color verde, de 70x110 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, instalada en el exterior del edificio. Incluso, conexiones, codos y piezas especiales. 45,40 m

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD516A0CE0E3
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

FASE	1	Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación de la bajante.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, aplomado y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 10 m	■ No se han respetado.
1.4	Situación de los elementos de sujeción.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.5	Separación entre elementos de sujeción.	1 cada 10 m	■ Superior a 150 cm.

FASE	2	Presentación en seco de los tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición, tipo y número.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Piezas de remate.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Desplome.	1 cada 10 m	■ Superior al 1%.
4.3	Limpieza de las uniones entre piezas.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.
4.4	Juntas entre piezas.	1 por junta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Colocación irregular.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ISC010 Canalón cuadrado de aluminio lacado, color verde, de desarrollo 400 mm, de 0,68 mm de espesor, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.

Digitally signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD516A0CE0E3
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

FASE	1	Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Longitud del tramo.	1 cada 20 m	■ Superior a 10 m.
1.3	Distancia entre bajantes.	1 cada 20 m	■ Superior a 20 m.

FASE	2	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Distancia entre abrazaderas.	1 cada 20 m	■ Superior a 50 cm.

FASE	3	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Pendientes.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Solape.	1 cada 20 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

QUM011 **Borde perimetral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.** **231,16 m**

QUM011b **Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.** **20,14 m**

FASE	1	Fijación mecánica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre fijaciones.	1 por encuentro vertical	■ Superior a 50 cm.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD516A0CE0E3
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

QUM025b Cobertura de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, para ambiente marino, 1.479,91 m² de lana de roca, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, formados por cara exterior de chapa grecada con dos grecas acabado prelacado verde, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de 10cm de espesor y de densidad media 95 kg/m³, y cara interior de chapa lisa acabado prelacado blanco, de 0,6 mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,35 W/(mK), coeficiente de transmisión térmica 0,367 W/(m²K), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 35 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 34,7 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,85, según UNE-EN ISO 354, colocados con un solape del panel superior de 200 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

FASE	1	Fijación mecánica de los paneles.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Orden de colocación y disposición.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
1.2	Número y situación de los elementos de fijación.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
1.3	Estanqueidad de la fijación.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Falta de estanqueidad.

FASE	2	Sellado de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Sellado.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

QLC010 Claraboya de cúpula acrílica fija parabólica trivalva, de base cuadrada, 610x610 mm, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, incluso zócalo de acero galvanizado con aislamiento térmico lateral de espuma de poliuretano; fijación estanca de cúpula a zócalo con tornillos y colocación de capuchones protectores y de zócalo a cubierta mediante tirafondos o clavos de acero inoxidable. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado. 13,00 Ud

FASE	1	Fijación del zócalo al hueco dejado en el forjado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre fijaciones.	1 cada 10 claraboyas	■ Superior a 30 cm. ■ Ausencia de fijación en alguna esquina.

Digitally signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD516A0CE0EB
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

FASE	2	Protección e impermeabilización rematando el zócalo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Impermeabilización.	1 cada 10 claraboyas	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Altura del zócalo sobre la capa de acabado de la cubierta.	1 cada 10 claraboyas	■ Inferior a 15 cm.

QLL025 Lucernario a un agua en cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes. Con placas translúcidas planas de policarbonato celular, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, de 30 mm de espesor, coeficiente de transmisión térmica 1,25 W/(m²K), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas. Incluso parte proporcional de suplementos para igualar la altura con los paneles sándwich. 1.001,32 m²

FASE	1	Colocación y fijación de las placas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Orden de colocación y disposición.	1 por lucernario	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
1.2	Número y situación de los elementos de fijación.	1 por lucernario	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
1.3	Estanqueidad de la fijación.	1 por lucernario	■ Falta de estanqueidad.

FASE	2	Sellado elástico de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Sellado.	1 por lucernario	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

GEB010 Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones. 1,00 Ud

FASE	1	Carga de bidones.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Naturaleza de los residuos.	1 por bidón	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD516A0CE0E3
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

5. Control de recepción de la obra terminada: prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado.

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el director de ejecución de la obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la dirección facultativa durante el transcurso de la obra.

6. Valoración económica

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto.

En este capítulo se indican aquellos otros ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, distintos e independientes de los realizados por el constructor. El presupuesto estimado en este Plan de control de calidad de la obra, sin perjuicio del previsto en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, a confeccionar por el director de ejecución de la obra, asciende a la cantidad de 2.472,00 Euros.

A continuación se detalla el capítulo de Control de calidad y Ensayos del Presupuesto de Ejecución material (PEM).

Nº	UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1	**Ud**	Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.	1,00	2.472,00	**2.472,00**
TOTAL:					**2.472,00**

En Noia, a 27 de Diciembre de 2024

Fdo.: José Barreiro Carreño

Arquitecto

Digitally signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

COAG: A816A0CE0E3
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Firma

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19
CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

ÍNDICE

1. MEMORIA

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

1.1.1. Justificación

1.1.2. Objeto

1.1.3. Contenido del EBSS

1.2. Datos generales

1.2.1. Agentes

1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución

1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno

1.2.4. Características generales de la obra

1.3. Medios de auxilio

1.3.1. Medios de auxilio en obra

1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

1.4.1. Vestuarios

1.4.2. Aseos

1.4.3. Comedor

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra

1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra

1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.

1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

1.6.1. Caídas al mismo nivel

1.6.2. Caídas a distinto nivel.

1.6.3. Polvo y partículas

1.6.4. Ruido

1.6.5. Esfuerzos

1.6.6. Incendios

1.6.7. Intoxicación por emanaciones

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

1.7.1. Caída de objetos

1.7.2. Dermatosis

1.7.3. Electrocuciones

1.7.4. Quemaduras

1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas

1.8.2. Trabajos en instalaciones

1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

1.10. Medidas en caso de emergencia

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

2.1. Y. Seguridad y salud

2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

2.1.2. YI. Equipos de protección individual

2.1.3. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios

2.1.4. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

2.1.5. YS. Señalización provisional de obras

3. PLIEGO

3.1. Pliego de cláusulas administrativas

3.1.1. Disposiciones generales

3.1.2. Disposiciones facultativas

3.1.3. Formación en Seguridad

3.1.4. Reconocimientos médicos

3.1.5. Salud e higiene en el trabajo

3.1.6. Documentación de obra

3.1.7. Disposiciones Económicas

3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

3.2.1. Medios de protección colectiva

3.2.2. Medios de protección individual

3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Proyecto Medidas de mejora de eficiencia energética en criadero de bivalvos

Situación Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720, Estibada da marta, Outes (A Coruña) - Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP

Promotor Asociación Organización de produtores pesqueiros de Noia-OPPNOIA (OPP95)

Anejos a la Memoria

Estudio Básico de Seguridad y Salud

1. Memoria

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

1.1.1. Justificación

La obra proyectada requiere la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, ya que se cumplen las siguientes condiciones:

a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.

b) No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.

d) No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

1.1.2. Objeto

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

1.1.3. Contenido del EBSS

El Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.x
30.12.2024
14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1.2. Datos generales

1.2.1. Agentes

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

- Promotor: Asociación Organización de produtores pesqueiros de Noia-OPPNOIA (OPP95)
- Autor del proyecto: José Barreiro Carreño
- Constructor - Jefe de obra: A designar por el promotor
- Coordinador de seguridad y salud: A designar por el promotor

1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

- Denominación del proyecto: MEDIDAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CRIADERO DE BIVALVOS
- Plantas sobre rasante: 1
- Plantas bajo rasante: 0
- Presupuesto de ejecución material: 370.467,83€
- Plazo de ejecución: 6 meses
- Núm. máx. operarios: 12

1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

- Dirección: Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720, Estibada da marta, Outes (A Coruña) - Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP, Outes (A Coruña)
- Accesos a la obra: 1
- Topografía del terreno: La parcela presenta una fuerte pendiente en caída desde el Oeste hacia el Este, a la que el edificio se adapta escalonándose para reducir su impacto en el entorno.
- Edificaciones colindantes: 0
- Servidumbres y condicionantes: 0
- Condiciones climáticas y ambientales: Se ubica en la zona climática de las Rías Bajas, con un clima oceánico suave, con temperaturas medias anuales de entre 13 y 14 grados y precipitaciones medias anuales entre 1300 y 1500 litros por metro cuadrado.

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

1.2.4. Características generales de la obra

Descripción de las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

1.2.4.1. Actuaciones previas

Se contempla el andamiaje de todo el perímetro del edificio así como la instalación de una red de poliamida bajo la cubierta.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1.2.4.2. Demolición parcial

Se contempla el desmontaje de todos los paneles sándwich de la cubierta así como de los paneles de policarbonato traslúcidos. También se contempla el desmontaje de todos los remates perimetrales, de los canalones y de las bajantes.

1.2.4.3. Cubierta

Las soluciones escogidas son las siguientes:

- Cobertura de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, para ambiente marino, de lana de roca, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, formados por cara exterior de chapa grecada con dos grecas acabado prelacado verde, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de 10cm de espesor y de densidad media 95 kg/m³, y cara interior de chapa lisa acabado prelacado blanco, de 0,6 mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,35 W/(mK), coeficiente de transmisión térmica 0,367 W/(m²K), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 35 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 34,7 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,85, según UNE-EN ISO 354, colocados con un solape del panel superior de 200 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

- Lucernario a un agua en cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes. Con placas translúcidas planas de policarbonato celular, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, de 30 mm de espesor, coeficiente de transmisión térmica 1,25 W/(m²K), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

Sobre los pasillos de las zonas A y C se instalarán unas claraboyas para dotar a los mismos de luz natural y ahorrar así energía eléctrica:

- Claraboya de cúpula acrílica fija parabólica trivalva, de base cuadrada, 610x610 mm, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, incluso zócalo de acero galvanizado con aislamiento térmico lateral de espuma de poliuretano; fijación estanca de cúpula a zócalo con tornillos y colocación de capuchones protectores y de zócalo a cubierta mediante tirafondos o clavos de acero inoxidable.

1.2.4.4. Instalaciones

Se contempla la reposición de los canalones y bajantes de la cubierta, así como una instalación de placas fotovoltaicas según proyecto técnico complementario.

1.3. Medios de auxilio

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

1.3.1. Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado.

Su contenido mínimo será:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados

CVE: A0870EAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406647.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	Centro de Saúde de Outes Rúa Bosque, s/n, 15230 Serra de Outes, A Coruña 981952950	8,50 km
Comunicación a los equipos de salvamento	Emergencias Rúa Bosque, s/n, 15230 Serra de Outes, A Coruña 112	8,50 km

La distancia al centro asistencial más próximo Rúa Bosque, s/n, 15230 Serra de Outes, A Coruña se estima en 26 minutos, en condiciones normales de tráfico.

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

Dadas las características de la rehabilitación, las instalaciones provisionales se han previsto en las zonas de la obra que puedan albergar dichos servicios, siempre que las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

1.4.1. Vestuarios

Los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m² por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

1.4.2. Aseos

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

1.4.3. Comedor

La zona destinada a comedor tendrá una altura mínima de 2,5 m, dispondrá de fregaderos de agua potable para la limpieza de los utensilios y la vajilla, estará equipada con mesas y asientos, y tendrá una provisión suficiente de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables.

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

1.5.1.1. Instalación eléctrica provisional

Riesgos más frecuentes

- Electrocuciones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos.
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87D2AAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra

A continuación se expone la relación de las medidas preventivas más frecuentes de carácter general a adoptar durante las distintas fases de la obra, imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida.
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios.
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje.

1.5.2.1. Actuaciones previas

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Electrocuciones por contacto directo o indirecto
- Intoxicación por inhalación de humos y gases

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.
- No se realizará ningún trabajo dentro del radio de acción de las máquinas o vehículos
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- Ropa de trabajo impermeable.
- Mascarilla con filtro
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1.5.2.2. Demolición parcial

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- Mantenimiento de las barandillas hasta la ejecución del cerramiento
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas.
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Mascarilla con filtro

1.5.2.3. Cubiertas

Riesgos más frecuentes

- Caída por los bordes de cubierta o deslizamiento por los faldones
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de la zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- El acceso a la cubierta se realizará mediante escaleras de mano homologadas, ubicadas en huecos protegidos y apoyadas sobre superficies horizontales, sobrepasando 1,0 m la altura de desembarque
- Se instalarán anclajes en la cumbrera para amarrar los cables y/o los cinturones de seguridad

Digital signed by: Consello Galego de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas.
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Casco de seguridad con barboquejo.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero.
- Calzado con puntera reforzada
- Calzado con suela antideslizante
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos

1.5.2.4. Instalaciones

Riesgos más frecuentes

- Electrocuciones por contacto directo o indirecto
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura
- Incendios y explosiones
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Cortes y heridas con objetos punzantes

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El personal encargado de realizar trabajos en instalaciones estará formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específicas para cada labor
- Se utilizarán solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizarán herramientas portátiles con doble aislamiento
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes aislantes en pruebas de tensión

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a la legislación vigente en la materia.

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.3.1. Puntales

- No se retirarán los puntales, ni se modificará su disposición una vez hayan entrado en carga, respetándose el periodo estricto de desencofrado.
- Los puntales no quedarán dispersos por la obra, evitando su apoyo en posición inclinada sobre los paramentos verticales, acopiándose siempre cuando dejen de utilizarse.
- Los puntales telescópicos se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.

1.5.3.2. Escalera de mano

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras.
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros.
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas.
- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares.
- Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto a plano horizontal.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical.
- El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros.
- Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas.
- Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

1.5.3.3. Visera de protección

- La visera sobre el acceso a obra se construirá por personal cualificado, con suficiente resistencia estabilidad, para evitar los riesgos más frecuentes.
- Los soportes de la visera se apoyarán sobre durmientes perfectamente nivelados.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de forma inmediata para su reparación o sustitución.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE-AD87DAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1.5.3.4. Andamio de borriquetas

- Los andamios de borriquetas se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Se empleará un mínimo de dos borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido como apoyo el uso de bidones, ladrillos, bovedillas u otros objetos.
- Las plataformas de trabajo estarán perfectamente ancladas a las borriquetas.
- Queda totalmente prohibido instalar un andamio de borriquetas encima de otro.

1.5.3.5. Plataforma de descarga

- Se utilizarán plataformas homologadas, no admitiéndose su construcción "in situ".
- Las características resistentes de la plataforma serán adecuadas a las cargas a soportar, disponiendo un cartel indicativo de la carga máxima de la plataforma.
- Dispondrá de un mecanismo de protección frontal cuando no esté en uso, para que quede perfectamente protegido el frente de descarga.
- La superficie de la plataforma será de material antideslizante.
- Se conservará en perfecto estado de mantenimiento, realizándose inspecciones en la fase de instalación y cada 6 meses.

1.5.3.6. Plataforma motorizada

- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de forma inmediata para su reparación o sustitución.
- Se balizará la zona situada bajo el andamio de cremallera para evitar el acceso a la zona de riesgo.
- Se cumplirán las indicaciones del fabricante en cuanto a la carga máxima.
- No se permitirán construcciones auxiliares realizadas in situ para alcanzar zonas alejadas.

1.5.3.7. Andamio multidireccional

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados bajo la dirección y supervisión de una persona cualificada.
- Cumplirán las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia y seguridad y las referentes a su tipología en particular, según la normativa vigente en materia de andamios.
- Se montarán y desmontarán siguiendo siempre las instrucciones del fabricante.
- Las dimensiones de las plataformas del andamio, así como su forma y disposición, serán adecuadas para el trabajo y las cargas previstas, con holgura suficiente para permitir la circulación con seguridad.

1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.

b) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1.5.4.1. Pala cargadora

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte.
- La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente
- El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala

1.5.4.2. Camión de caja basculante

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga y descarga.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga.

1.5.4.3. Camión para transporte

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas
- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina

1.5.4.4. Camión grúa

- El conductor accederá al vehículo descenderá del mismo con el motor apagado, en posición frontal, evitando saltar al suelo y haciendo uso de los peldaños y asideros.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y de extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.

1.5.4.5. Martillo picador

- Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten ni el trabajo de los operarios ni el paso del personal.
- No se realizarán ni esfuerzos de palanca ni operaciones similares con el martillo en marcha.
- Se verificará el perfecto estado de los acoplamientos de las mangueras.
- Se cerrará el paso del aire antes de desarmar un martillo.

1.5.4.6. Maquinillo

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.

Digitally signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 24066712 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

- El trabajador que utilice el maquinillo estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios.
- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, del cable de suspensión de cargas y de las eslingas.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impide el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Dispondrá de marcado CE, de declaración de conformidad y de manual de instrucciones emitido por el fabricante.
- Quedará claramente visible el cartel que indica el peso máximo a elevar.
- Se acotará la zona de la obra en la que exista riesgo de caída de los materiales transportados por el maquinillo.
- Se revisará el cable a diario, siendo obligatoria su sustitución cuando el número de hilos rotos sea igual o superior al 10% del total
- El anclaje del maquinillo se realizará según se indica en el manual de instrucciones del fabricante
- El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de agua, de arena u de otro material.
- Se realizará el mantenimiento previsto por el fabricante.

1.5.4.7. Sierra circular

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra
- Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra.
- Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando.
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios.
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo.
- No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas.

1.5.4.8. Cortadora de material cerámico

- Se comprobará el estado del disco antes de iniciar cualquier trabajo. Si estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución
- la protección del disco y de la transmisión estará activada en todo momento
- No se presionará contra el disco la pieza a cortar para evitar el bloqueo

1.5.4.9. Equipo de soldadura

- No habrá materiales inflamables ni explosivos a menos de 10 metros de la zona de trabajo de soldadura.
- Antes de soldar se eliminarán las pinturas y recubrimientos del soporte
- Durante los trabajos de soldadura se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar próximo y accesible.
- En los locales cerrados en los que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada.
- Se paralizarán los trabajos de soldadura en altura ante la presencia de personas bajo el área de trabajo.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones dispondrán de protección visual adecuada, no permaneciendo en ningún caso con los ojos al descubierto.

1.5.4.10. Herramientas manuales diversas

- La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento.
- El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas.
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante.
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos.
- Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados.
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido que establece la legislación vigente en materia de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos.

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

1.6.1. Caídas al mismo nivel

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales.

1.6.2. Caídas a distinto nivel.

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles.
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas.

1.6.3. Polvo y partículas

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo.
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas.

1.6.4. Ruido

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo.
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico.
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos.

Digitally signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1.6.5. Esfuerzos

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas.
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual.
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos.
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas.

1.6.6. Incendios

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio.

1.6.7. Intoxicación por emanaciones

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente.
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados.

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

1.7.1. Caída de objetos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se montarán marquesinas en los accesos.
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios.
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios.

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes y botas de seguridad.
- Uso de bolsa portaherramientas.

1.7.2. Dermatosis

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se evitará la generación de polvo de cemento.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y ropa de trabajo adecuada.

1.7.3. Electrocuciones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica.
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales.
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante.
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes dieléctricos.
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad.

1.7.4. Quemaduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes, polainas y mandiles de cuero.

1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y botas de seguridad.

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

1.8.2. Trabajos en instalaciones

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores o montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: A087DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales que suelen presentarse en la demolición de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

1.10. Medidas en caso de emergencia

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

2. Normativa y legislación aplicables.

2.1. Y. Seguridad y salud

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Digitally signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAA02A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: 087DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Modificado por:

Medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas

Real Decreto Ley 4/2023, de 11 de mayo, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 12 de mayo de 2023

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A6
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 240687.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

B.O.E.: 11 de octubre de 2021

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.2. YI. Equipos de protección individual

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 8 de diciembre de 2021

2.1.3. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios

2.1.3.1. YMM. Material médico

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.1.4. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificado por:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Modificado por el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificado por el Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 20 de junio de 2020

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 23 de junio de 2017

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificado por:

Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificado por:

Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 3 de octubre de 2019

Digital signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado
2406677.2
30.12.2024
14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

Real Decreto 487/2022, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad.

B.O.E.: 22 de junio de 2022

Texto consolidado. Última modificación: 11 de enero de 2023

Decreto polo que se regulan os criterios sanitarios para a prevencion da contaminación por legionella nas instalacións térmicas

Decreto 9/2001, do 11 de xaneiro, de la Consellería da Presidencia e Administración Pública de la Comunidade Autónoma de Galicia.

D.O.G.: 15 de xaneiro de 2001

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 11 de enero de 2023

2.1.5. YS. Señalización provisional de obras

2.1.5.1. YSB. Balizamiento

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.5.2. YSH. Señalización horizontal

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.3. YSV. Señalización vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.4. YSN. Señalización manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.5. YSS. Señalización de seguridad y salud

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

3. Pliego

3.1. Pliego de cláusulas administrativas

3.1.1. Disposiciones generales

3.1.1.1. Objeto del Pliego de condiciones

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de la obra "MEDIDAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CRIADERO DE BIVALVOS", situada en Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720, Estibada da marta, Outes (A Coruña) - Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP, Outes (A Coruña), según el proyecto redactado por José Barreiro Carreño. Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento.

3.1.2. Disposiciones facultativas

3.1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones y las obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas en sus aspectos generales por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

3.1.2.2. El promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud - o Estudio Básico, en su caso - al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

El promotor tendrá la consideración de contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma.

3.1.2.3. El proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

3.1.2.4. El contratista y subcontratista

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El contratista comunicará a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud.

Digitally signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AB78EAAA2A2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

3.1.2.5. La dirección facultativa

Se entiende como dirección facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

3.1.2.6. Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

3.1.2.7. Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el promotor, que forma parte de la dirección facultativa.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

3.1.2.8. Trabajadores Autónomos

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3.1.2.9. Trabajadores por cuenta ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

3.1.2.10. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

3.1.2.11. Recursos preventivos

Con el fin de verificar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud, el empresario designará para la obra los recursos preventivos correspondientes, que podrán ser:

a) Uno o varios trabajadores designados por la empresa.

b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.

c) Uno o varios miembros del servicio o los servicios de prevención ajenos.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para su corrección, notificándose a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la dirección facultativa.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: 2087DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin, concretando las tareas en las que inicialmente se prevé necesaria su presencia.

3.1.3. Formación en Seguridad

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

3.1.4. Reconocimientos médicos

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

3.1.5. Salud e higiene en el trabajo

3.1.5.1. Primeros auxilios

El empresario designará al personal encargado de la adopción de las medidas necesarias en caso de accidente, con el fin de garantizar la prestación de los primeros auxilios y la evacuación del accidentado.

Se dispondrá, en un lugar visible de la obra y accesible a los operarios, un botiquín perfectamente equipado con material sanitario destinado a primeros auxilios.

El contratista instalará rótulos con caracteres legibles hasta una distancia de 2 m, en el que se suministre a los trabajadores y participantes en la obra la información suficiente para establecer rápido contacto con el centro asistencial más próximo.

3.1.5.2. Actuación en caso de accidente

En caso de accidente se tomarán solamente las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica, para que el accidentado pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgo. En ningún caso se le moverá, excepto cuando sea imprescindible para su integridad.

Se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración, pulso y presión sanguínea), se le intentará tranquilizar, y se le cubrirá con una manta para mantener su temperatura corporal.

No se le suministrará agua, bebidas o medicamento alguno y, en caso de hemorragia, se presionarán las heridas con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, conforme al procedimiento reglamentario.

3.1.6. Documentación de obra

3.1.6.1. Estudio Básico de Seguridad y Salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Incluye también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

3.1.6.2. Plan de seguridad y salud

En aplicación del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la dirección facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

3.1.6.3. Acta de aprobación del plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

3.1.6.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

3.1.6.5. Libro de incidencias

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, sobre las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

Digitally signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEA002A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 24006722 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

3.1.6.6. Libro de órdenes

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

3.1.6.7. Libro de subcontratación

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

Al libro de subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

3.1.7. Disposiciones Económicas

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el promotor y el contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

- Fianzas
- De los precios
  - Precio básico
  - Precio unitario
  - Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
  - Precios contradictorios
  - Reclamación de aumento de precios
  - Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
  - De la revisión de los precios contratados
  - Acopio de materiales
  - Obras por administración
- Valoración y abono de los trabajos
- Indemnizaciones Mutuas
- Retenciones en concepto de garantía
- Plazos de ejecución y plan de obra
- Liquidación económica de las obras
- Liquidación final de la obra

3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

3.2.1. Medios de protección colectiva

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

3.2.2. Medios de protección individual

Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

3.2.3.1. Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie mínima de 2 m² por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

3.2.3.2. Aseos y duchas

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos un cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior.

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m² y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87D8AAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

3.2.3.3. Retretes

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

3.2.3.4. Comedor y cocina

Los locales destinados a comedor y cocina estarán equipados con mesas, sillas de material lavable y vajilla, y dispondrán de calefacción en invierno. Quedarán separados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental.

En el caso de que los trabajadores lleven su propia comida, dispondrán de calientaplatos, prohibiéndose fuera de los lugares previstos la preparación de la comida mediante fuego, brasas o barbacoas.

La superficie destinada a la zona de comedor y cocina será como mínimo de 2 m² por cada operario que utilice dicha instalación.

En Noia, a 27 de Diciembre de 2024

Fdo.: José Barreiro Carreño

Arquitecto

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD87DEAAA2A9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
firma

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

2.1. Normativa de carácter general

2.2. X. Control de calidad y ensayos

2.2.1. XE. Estructuras de hormigón

2.2.2. XM. Estructuras metálicas

2.2.3. XS. Estudios geotécnicos

3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

4. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

5. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

6. VALORACIÓN ECONÓMICA

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1. Introducción.

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

1) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.
2) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
3) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

2. Normativa y legislación aplicables.

2.1. Normativa de carácter general

NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Texto consolidado. Última modificación: 15 de julio de 2015

Modificada por:

Digitally signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Ley de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Ley 10/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de noviembre de 2017

Modificada por:

Medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores: de seguros privados, de planes y fondos de pensiones, del ámbito tributario y de litigios fiscales

Real Decreto Ley 3/2020, de 4 de febrero, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 5 de febrero de 2020

Modificada por:

Ley de calidad de la Arquitectura

Ley 9/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por:

Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 18 de octubre de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2206677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I

Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Desarrollada por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Modificada por:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 2 de junio de 2021

Supresión de la cédula de habitabilidad de las viviendas

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63A029A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Decreto 311/1992, de 12 de noviembre, de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas de la Comunidad Autónoma de Galicia.

D.O.G.: 20 de noviembre de 1992

Decreto por el que se regula la certificación energética de edificios de nueva construcción en la Comunidad Autónoma de Galicia

Decreto 42/2009, de 21 de enero, de la Consellería de Presidencia, Administraciones Públicas y Justicia de la Comunidad Autónoma de Galicia.

D.O.G.: 5 de marzo de 2009

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el procedimiento, la organización y el funcionamiento del registro de certificados de eficiencia energética de edificios de la Comunidad Autónoma de Galicia

Orden de 3 de septiembre de 2009, de la Consellería de Economía e Industria de la Comunidad Autónoma de Galicia.

D.O.G.: 7 de septiembre de 2009

2.2. X. Control de calidad y ensayos

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Decreto polo que se regula o control de calidade na edificación na Comunidade Autónoma de Galicia

Decreto 232/1993, do 30 de setembro, de la Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas de la Comunidade Autónoma de Galicia.

D.O.G.: 15 de outubro de 1993

2.2.1. XE. Estructuras de hormigón

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

2.2.2. XM. Estructuras metálicas

DB-SE-A Seguridad estructural: Acero

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

2.2.3. XS. Estudios geotécnicos

DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-C.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

3. Control de recepción en obra: prescripciones sobre los materiales.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El director de ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

4. Control de calidad en la ejecución: prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que lo avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: 2063AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del director de ejecución de la obra durante el proceso de ejecución.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el director de ejecución de la obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

DIS030 Desmontaje de bajante exterior vista de aluminio, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. 45,40 m

DIS040 Desmontaje de canalón visto de aluminio, de 350 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. 85,60 m

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por bajante	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DQC010 Desmontaje de cobertura de panel sándwich, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a un agua con una pendiente media del 32%; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. 1.194,75 m²

DQL030 Desmontaje de placas translúcidas de lucernario a un agua de menos de 3 m de luz máxima, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. 1.290,44 m²

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por cobertura	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DQR060 Demolición de borde libre de cubierta inclinada, ubicado a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. 196,18 m

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por borde libre	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

ISB020 Bajante rectangular de aluminio lacado, color verde, de 70x110 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, instalada en el exterior del edificio. Incluso, conexiones, codos y piezas especiales. 45,40 m

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

FASE	1	Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación de la bajante.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, aplomado y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 10 m	■ No se han respetado.
1.4	Situación de los elementos de sujeción.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.5	Separación entre elementos de sujeción.	1 cada 10 m	■ Superior a 150 cm.

FASE	2	Presentación en seco de los tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición, tipo y número.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Piezas de remate.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Desplome.	1 cada 10 m	■ Superior al 1%.
4.3	Limpieza de las uniones entre piezas.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.
4.4	Juntas entre piezas.	1 por junta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Colocación irregular.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ISC010 Canalón cuadrado de aluminio lacado, color verde, de desarrollo 400 mm, de 0,68 mm de espesor, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.

Digitally signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CDAG
CVE: AD63AD29A782
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

FASE	1	Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Longitud del tramo.	1 cada 20 m	■ Superior a 10 m.
1.3	Distancia entre bajantes.	1 cada 20 m	■ Superior a 20 m.

FASE	2	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Distancia entre abrazaderas.	1 cada 20 m	■ Superior a 50 cm.

FASE	3	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Pendientes.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Solape.	1 cada 20 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

QUM011 Borde perimetral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, de hasta 60 cm de desarrollo y 4 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas. 231,16 m

QUM011b Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, 60 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas. 20,14 m

FASE	1	Fijación mecánica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre fijaciones.	1 por encuentro vertical	■ Superior a 50 cm.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

QUM025b Cobertura de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, para ambiente marino, de lana de roca, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, formados por cara exterior de chapa grecada con dos grecas acabado prelacado verde, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de 10cm de espesor y de densidad media 95 kg/m³, y cara interior de chapa lisa acabado prelacado blanco, de 0,6 mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,35 W/(mK), coeficiente de transmisión térmica 0,367 W/(m²K), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 35 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 34,7 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,85, según UNE-EN ISO 354, colocados con un solape del panel superior de 200 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich. **1.479,91 m²**

FASE	1	Fijación mecánica de los paneles.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Orden de colocación y disposición.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
1.2	Número y situación de los elementos de fijación.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
1.3	Estanqueidad de la fijación.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Falta de estanqueidad.

FASE	2	Sellado de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Sellado.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

QLC010 Claraboya de cúpula acrílica fija parabólica trivalva, de base cuadrada, 610x610 mm, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, incluso zócalo de acero galvanizado con aislamiento térmico lateral de espuma de poliuretano; fijación estanca de cúpula a zócalo con tornillos y colocación de capuchones protectores y de zócalo a cubierta mediante tirafondos o clavos de acero inoxidable. **13,00 Ud**

FASE	1	Fijación del zócalo al hueco dejado en el forjado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre fijaciones.	1 cada 10 claraboyas	■ Superior a 30 cm. ■ Ausencia de fijación en alguna esquina.

FASE	2	Protección e impermeabilización rematando el zócalo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Impermeabilización.	1 cada 10 claraboyas	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Altura del zócalo sobre la capa de acabado de la cubierta.	1 cada 10 claraboyas	■ Inferior a 15 cm.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
COAG
CVE: AD63AD2947B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

QLL025 Lucernario a un agua en cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes. Con placas translúcidas planas de policarbonato celular, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, de 30 mm de espesor, coeficiente de transmisión térmica 1,25 W/(m²K), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas. Incluso parte proporcional de suplementos para igualar la altura con los paneles sándwich. 1.001,32 m²

FASE	1	Colocación y fijación de las placas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Orden de colocación y disposición.	1 por lucernario	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
1.2	Número y situación de los elementos de fijación.	1 por lucernario	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
1.3	Estanqueidad de la fijación.	1 por lucernario	■ Falta de estanqueidad.

FASE	2	Sellado elástico de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Sellado.	1 por lucernario	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

GEB010 Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones. 1,00 Ud

FASE	1	Carga de bidones.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Naturaleza de los residuos.	1 por bidón	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

5. Control de recepción de la obra terminada: prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado.

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el director de ejecución de la obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la dirección facultativa durante el transcurso de la obra.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

6. Valoración económica

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto.

En este capítulo se indican aquellos otros ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, distintos e independientes de los realizados por el constructor. El presupuesto estimado en este Plan de control de calidad de la obra, sin perjuicio del previsto en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, a confeccionar por el director de ejecución de la obra, asciende a la cantidad de 2.472,00 Euros.

A continuación se detalla el capítulo de Control de calidad y Ensayos del Presupuesto de Ejecución material (PEM).

Nº	UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1	**Ud**	Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.	1,00	2.472,00	**2.472,00**
TOTAL:					**2.472,00**

En Noia, a 27 de Diciembre de 2024

Fdo.: José Barreiro Carreño

Arquitecto

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

2406677.2
30.12.2024
14:21:19

visado
conforme ao certificado anexo
firma

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

ÍNDICE

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

2. AGENTES INTERVINIENTES

2.1. Identificación

2.1.1. Productor de residuos (promotor)

2.1.2. Poseedor de residuos (constructor)

2.1.3. Gestor de residuos

2.2. Obligaciones

2.2.1. Productor de residuos (promotor)

2.2.2. Poseedor de residuos (constructor)

2.2.3. Gestor de residuos

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

11. DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

12. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

13. DOCUMENTOS ADJUNTOS AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2. AGENTES INTERVINIENTES

2.1. Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto básico y de ejecución de Medidas de mejora de eficiencia energética en criadero de bivalvos , situado en Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720, Estibada da marta, Outes (A Coruña) - Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP.

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	Asociación Organización de produtores pesqueiros de Noia-OPPNOIA (OPP95)
Proyectista	José Barreiro Carreño
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 370.467,83€.

2.1.1. Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD3AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

2.1.2. Poseedor de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3. Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2. Obligaciones

2.2.1. Productor de residuos (promotor)

El productor inicial de residuos está obligado a asegurar el tratamiento adecuado de sus residuos, de conformidad con los principios establecidos en los artículos 7 y 8. de la Ley 7/2022. Para ello, dispondrá de las siguientes opciones:

a) Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo, siempre que disponga de la correspondiente autorización para llevar a cabo la operación de tratamiento.

b) Encargar el tratamiento de sus residuos a un negociante registrado o a un gestor de residuos autorizado que realice operaciones de tratamiento.

c) Entregar los residuos a una entidad pública o privada de recogida de residuos, incluidas las entidades de economía social, para su tratamiento, siempre que estén registradas conforme a lo establecido en esta ley.

Dichas obligaciones deberán acreditarse documentalmente.

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".

2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.

3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4. Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.

5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

Asimismo, está obligado a suscribir un seguro u otra garantía financiera que cubra las responsabilidades a que puedan dar lugar sus actividades atendiendo a sus características, peligrosidad y potencial de riesgo, debiendo cumplir con lo previsto en el artículo 23.5.c. de la Ley 7/2022. Quedan exentos de esta obligación los productores de residuos peligrosos que generen menos de 10 toneladas al año.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En las obras de demolición, deberán retirarse los residuos, prohibiendo su mezcla con otros residuos, y manejarse de manera segura las sustancias peligrosas, en particular, el amianto.

La demolición se llevará a cabo preferiblemente de forma selectiva, garantizando la retirada de, al menos, las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales, se clasificarán de forma preferente en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tienen establecida una recogida separada obligatoria.

En su caso, se dispondrá de libros digitales de materiales empleados en las nuevas obras de construcción, de conformidad con lo que se establezca a nivel de la Unión Europea en el ámbito de la economía circular. Asimismo, se establecerán requisitos de ecodiseño para los proyectos de construcción y edificación.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

La responsabilidad del productor inicial o poseedor del residuo no concluirá hasta que quede debidamente documentado el tratamiento completo, a través de los correspondientes documentos de traslado de residuos y cuando sea necesario, mediante un certificado o declaración responsable de la instalación de tratamiento final, los cuales podrán ser solicitados por el productor inicial o poseedor

2.2.2. Poseedor de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD60AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677,2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3. Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022

Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.

B.O.E.: 12 de diciembre de 2015

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 21 de octubre de 2017

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 8 de julio de 2020

Digital signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406672.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de abril de 2022

Real Decreto de envases y residuos de envases

Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 28 de diciembre de 2022

Decreto por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia

Decreto 174/2005, de 9 de junio, de la Consellería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Galicia.

D.O.G.: 29 de junio de 2005

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia

Orden de 15 de junio de 2006, de la Consellería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Comunidad Autónoma de Galicia.

D.O.G.: 26 de junio de 2006

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

> *Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.*

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétrea
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétrea
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétrea				
1 Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	1,00	0,259	0,259
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Aluminio.	17 04 02	1,50	0,182	0,121
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	24,849	11,833
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,002	0,003
4 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	10,308	17,180
5 Basuras				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	1,357	2,262
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,004	0,003
RCD de naturaleza pétrea				
1 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	0,765	0,612
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,006	0,007

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

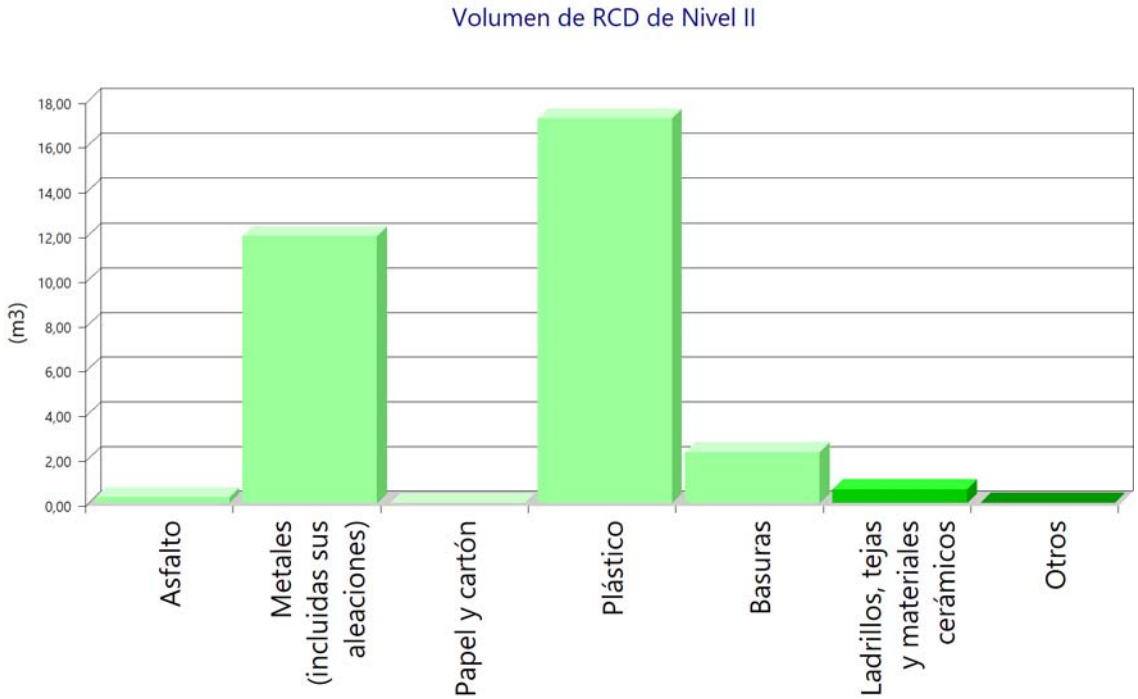
Proyecto Medidas de mejora de eficiencia energética en criadero de bivalvos

Situación Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720, Estibada da marta, Outes (A Coruña) - Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP

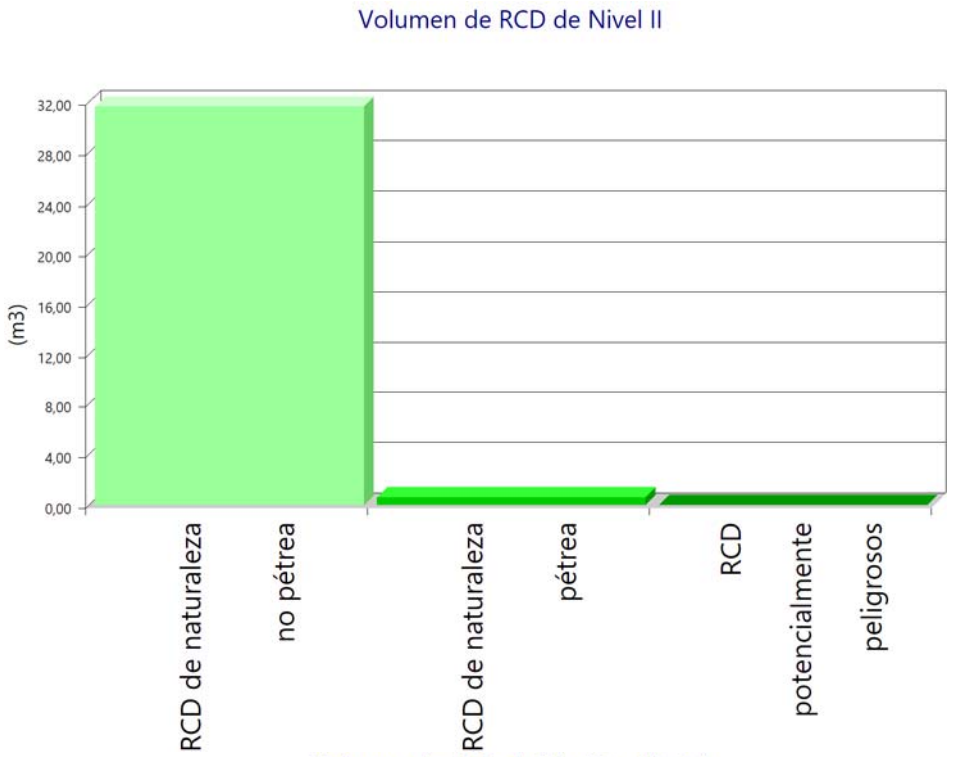
Promotor Asociación Organización de produtores pesqueiros de Noia-OPPNOIA (OPP95)

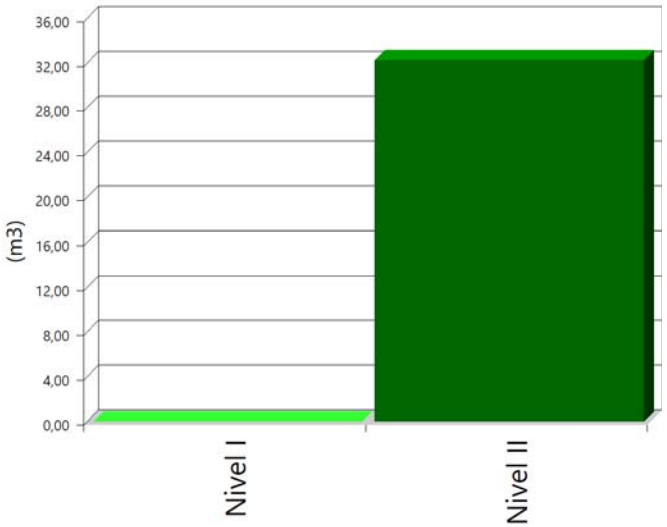
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétrea		
1 Asfalto	0,259	0,259
2 Madera	0,000	0,000
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	25,031	11,954
4 Papel y cartón	0,002	0,003
5 Plástico	10,308	17,180
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,000	0,000
8 Basuras	1,361	2,264
RCD de naturaleza pétrea		
1 Arena, grava y otros áridos	0,000	0,000
2 Hormigón	0,000	0,000
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,765	0,612
4 Piedra	0,000	0,000
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,006	0,007



Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia





Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.

- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétrea (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.

- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.

- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.

- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.

- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

Digitally signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD6AD29A782
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

Cuando se destinen residuos no peligrosos de construcción y demolición, a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, incluidas las operaciones de relleno, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos, excluyendo los materiales en estado natural de tierras sobrantes y restos de piedra definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétrea					
1 Asfalto					
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,259	0,259
2 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Aluminio.	17 04 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,182	0,121
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	24,849	11,833
3 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,002	0,003
4 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	10,308	17,180
5 Basuras					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,357	2,262

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,004	0,003
RCD de naturaleza pétrea					
1 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,765	0,612
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,006	0,007

Notas:
RCD: Residuos de construcción y demolición
RSU: Residuos sólidos urbanos
RNPs: Residuos no peligrosos
RPs: Residuos peligrosos

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.

- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.

- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.

- Madera: 1 t.

- Vidrio: 1 t.

- Plástico: 0,5 t.

- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total, expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)
Hormigón	0,000	80,00
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,765	40,00
Metales (incluidas sus aleaciones)	25,031	2,00
Madera	0,000	1,00
Vidrio	0,000	1,00
Plástico	10,308	0,50
Papel y cartón	0,002	0,50

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales, se clasificarán de forma preferente en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tienen establecida una recogida separada obligatoria.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.

- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).

- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.

- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Digitally signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
visado conforme ao certificado anexo
24005677.2
30.12.2024
14:21:19
CVE AD63A0299B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Código	Subcapítulo	TOTAL (€)
GR	Gestión de residuos inertes	5.138,72
GE	Gestión de residuos peligrosos	722,53
	TOTAL	5.861,25

11. Determinación del importe de la fianza

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 4.00 €/m³
- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 10.00 €/m³
- Importe mínimo de la fianza: 150.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.
- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM):	**370.467,83€**

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA

Tipología	Peso (t)	Volumen (m³)	Coste de gestión (€/m³)	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I					
Tierras y pétreos de la excavación	0,000	0,000	4,00		
Total Nivel I				0,000(1)	0,00
A.2. RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza pétrea	0,765	0,612	10,00		
RCD de naturaleza no pétrea	36,961	31,661	10,00		
RCD potencialmente peligrosos	0,006	0,007	10,00		
Total Nivel II	37,732	32,280		740,94(2)	0,20
Total				740,94	0,20

Notas:
(1) Entre 150,00€ y 60.000,00€.
(2) Como mínimo un 0.2 % del PEM.

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN

Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.	555,70	0,15

TOTAL:	**1.296,64€**	**0,35**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

12. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se adjuntan al presente estudio.

En los planos, se especifica la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.
- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

En Noia, a 27 de Diciembre de 2024

EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

En Noia, a 27 de Diciembre de 2024

Fdo.: José Barreiro Carreño

Arquitecto

Digital signed by: Consello Galego de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD63AD29A7B2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

2406677.2
30.12.2024
14:21:19

visado
conforme ao certificado anexo

firma

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE

MEDIDAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CRIADERO DE BIVALVOS

Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720,
Estibada da marta, Outes (A Coruña)
Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP



PROMOTOR
Asociación Organización de produtores pesqueiros de Noia
OPPNOIA (OPP95)

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

DICIEMBRE DE 2024, NOIA – A CORUÑA

josebarreirocarreño
ARQUITECTO

Cantón, 18 - Noia (15200) A Coruña
657 966 492 - josebarreiro@coag.es

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADA653EC286C
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE

MEDIDAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CRIADERO DE BIVALVOS

Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720,
Estibada da marta, Outes (A Coruña)
Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP

PROMOTOR
Asociación Organización de produtores pesqueiros de Noia
OPPNOIA (OPP95)

Diciembre de 2024

ÍNDICE DE DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

DEFINICIÓN ARQUITECTÓNICA:
a01 Plano de situación
a02 Plano de emplazamiento
a03 Estado Actual - Planta baja
a04 Estado Actual - Planta de cubierta
a05 Estado Actual - Alzados Este y Oeste
a06 Estado Actual - Alzados Norte y Sur
a07 Estado Actual - Secciones

DEFINICIÓN ESTRUCTURAL:
e01 Plano de estructura de cubierta

DEFINICIÓN CONSTRUCTIVA:
c01 Intervención - Planta de cubierta
c02 Intervención - Alzados Este y Oeste
c03 Detalles de la cubierta
c04 Detalles de la cubierta
c05 Detalles de la cubierta

INSTALACIONES:
i01 Pluviales – Planta de cubierta

GESTIÓN DE RESIDUOS
g01 Plano de gestión de residuos

josebarreiro carreño
ARQUITECTO

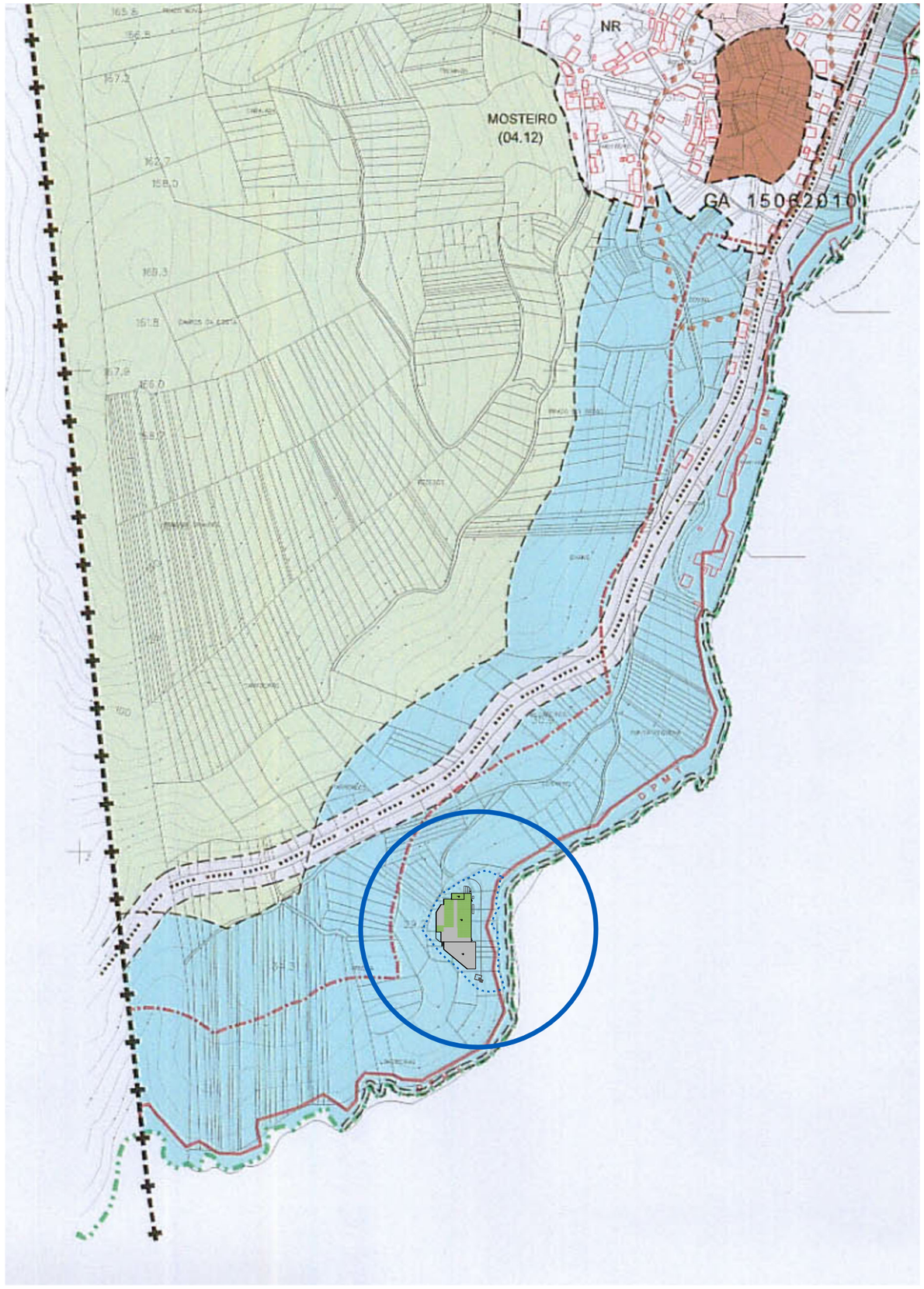
Cantón, 18 - Noia (15200) A Coruña
657 966 492 - josebarreiro@coag.es

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

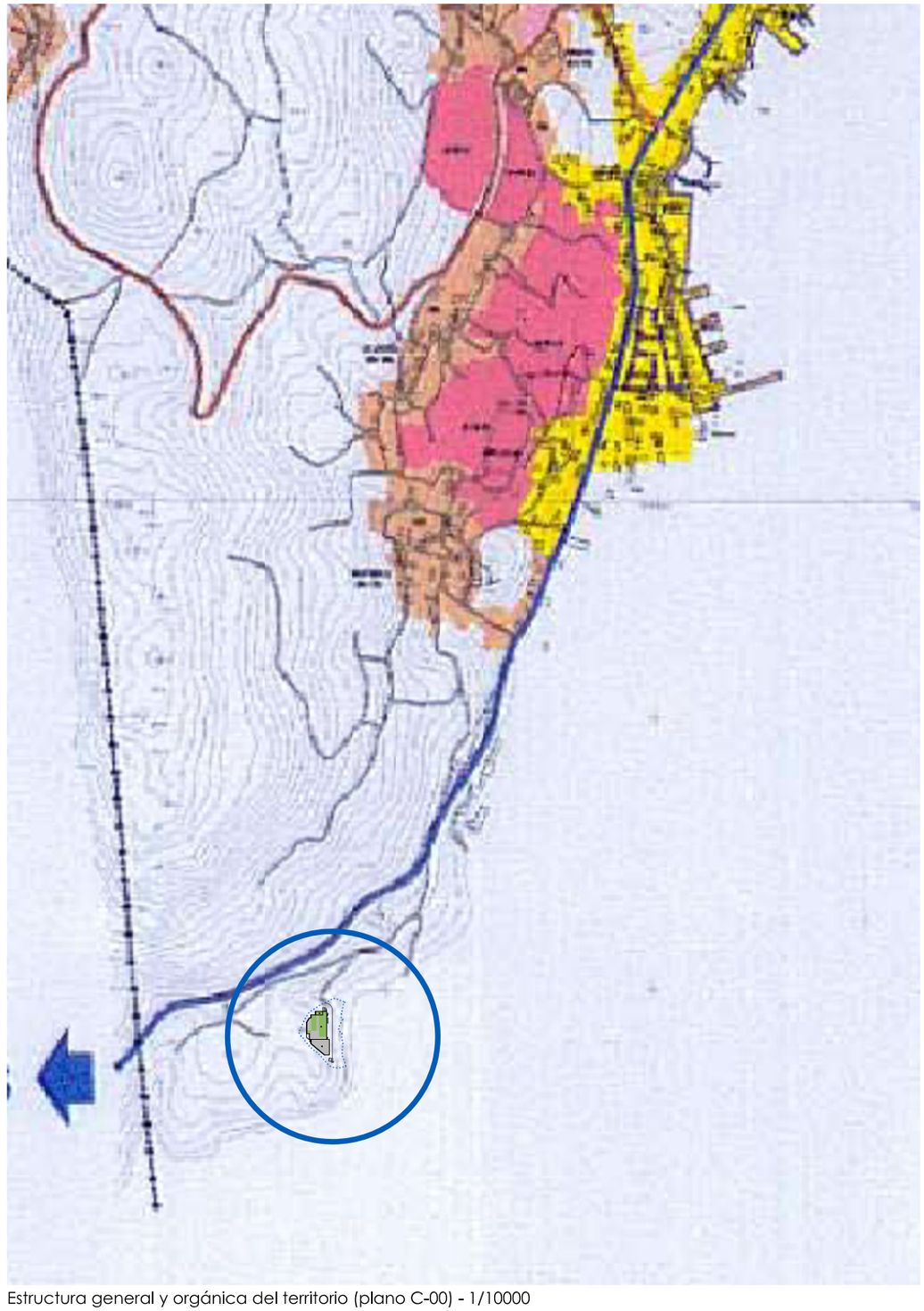
CVE: AD2326630F04
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG



Clasificación general del suelo y sistemas generales (plano C-23) - 1/5000



Estructura general y orgánica del territorio (plano C-00) - 1/10000

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEDIDAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CRIADERO DE BIVALVOS

Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720, Estibada da marta, Outes (A Coruña) - Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP

Todas las medidas deben ser verificadas en obra • De existir contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la Dirección Facultativa para determinar su validez o pleinitud • Los planos deben ser leidos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluido la documentación escrita. Consultar los Pliegos de Condiciones antes de la puesta en obra • Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa • Los bases informáticos de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión

ARQUITECTO josebarreirocarreño

PROMOTOR Asociación Organización de produtores pesqueiros de Noia-OPPNOIA (OPP95)

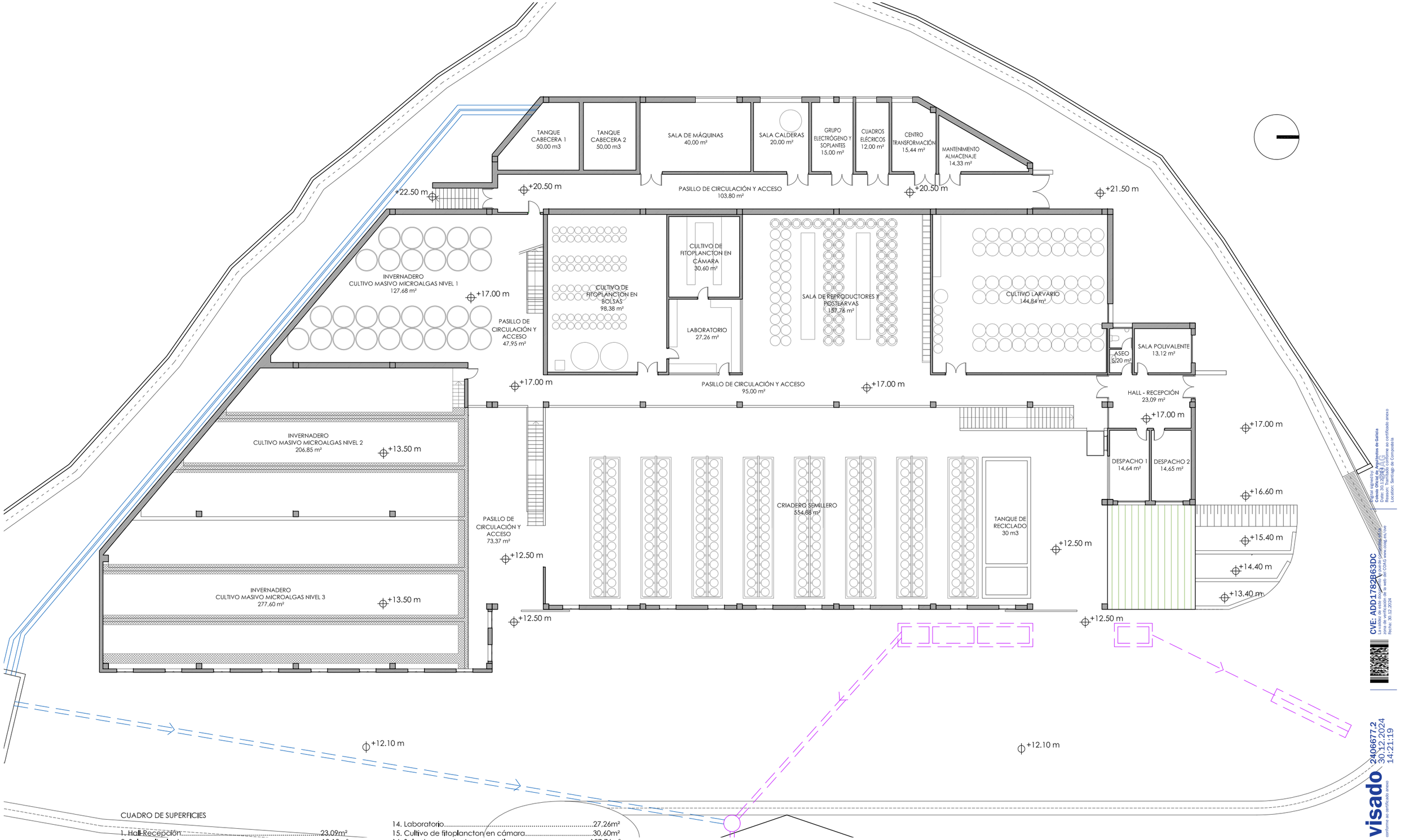
plano de situación | escala 1/5000 - 1/2000 | diciembre de 2024 | plano a01

Digitally signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 2024.12.30 14:21:19 +01'00'
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADB7D5852E2D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve hasta: 30-12-2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG



CUADRO DE SUPERFICIES

1. Hall-Recepción	23,09m²
2. Sala polivalente	13,12m²
3. Aseo	5,20m²
4. Despacho 1	14,64m²
5. Despacho 2	14,65m²
6. Criadero Semillero	554,88m²
7. Pasillo de circulación y acceso	73,37m²
8. Invernadero cultivo masivo microalgas nivel 3	277,60m²
9. Invernadero cultivo masivo microalgas nivel 2	206,85m²
10. Invernadero cultivo masivo microalgas nivel 1	127,68m²
11. Pasillo de circulación y acceso	47,95m²
12. Pasillo de circulación y acceso	95,00m²
13. Cultivo de fitoplancton en bolsas	98,38m²
14. Laboratorio	27,26m²
15. Cultivo de fitoplancton en cámara	30,60m²
16. Sala de reproductores y postlarvas	157,76m²
17. Cultivo larvario	144,84m²
18. Pasillo de circulación y acceso	103,80m²
19. Mantenimiento y almacenaje	14,33m²
20. Centro de transformación	15,44m²
21. Cuadros eléctricos	12,00m²
22. Grupo electrógeno y soplantes	15,00m²
23. Sala de calderas	20,00m²
24. Sala de máquinas	40,00m²
Superficie útil total	2.133,44m²
Superficie construida total	2.414,27m²

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEDIDAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CRIADERO DE BIVALVOS

Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720, Estibada da marta, Outes (A Coruña) - Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP

Todos los medidos deben ser verificados en obra • De existir contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la Dirección Facultativa para determinar su validez e prioridad • Los planos deben ser leidos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluido la documentación escrita Consultar los Pliegos de Condiciones antes de la puesta en obra • Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa • Los bases informáticos de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibido su reproducción o difusión

ARQUITECTO josebarreirocarreño

PROMOTOR Asociación Organización de produtores pesqueiros de Noia-OPPNOIA (OPP95)

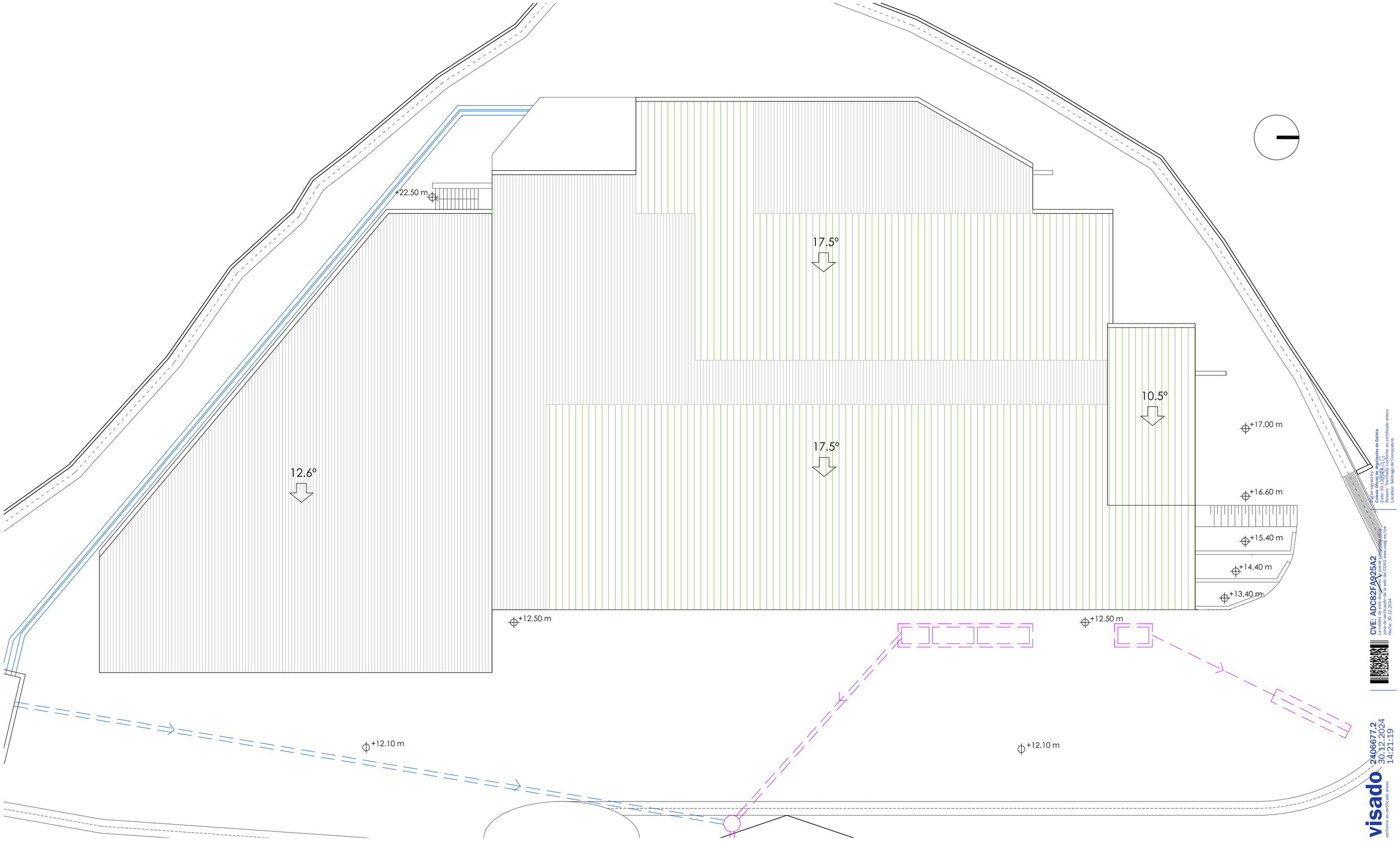
estado actual - planta baja | escala 1/250 | diciembre de 2024

plano a03

CVE: ADD1782B63DC
La validez de este documento se puede comprobar en la sede electrónica del COAG
Zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30/12/2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Visado Dixital de Arquitectura
Este documento foi visado polo COAG
Para ver a autenticidade deste visado acceda á sede electrónica do COAG e introduza o código CSV
Código CSV: VD24067722
Data de visado: 30/12/2024 14:21:19
Tipo de visado: Visado con certificado anexo
Motivo: Tramitado conforme ao certificado anexo
Localización: Santiago de Compostela



Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADC82FA925A2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEDIDAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CRIADERO DE BIVALVOS

Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720, Estibada da marta, Outes (A Coruña) - Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP

Todas las medidas deben ser verificadas en obra • De existir contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la Dirección Facultativa para determinar su validez o prioridad • Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita
Consultar los Pliegos de Condiciones antes de la puesta en obra • Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa • Las bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión

ARQUITECTO josebarreirocarreño

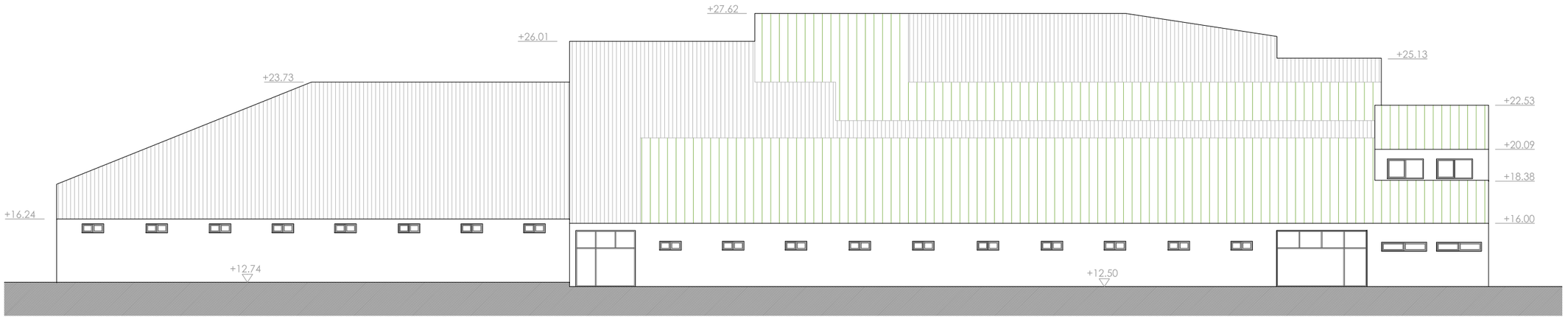
PROMOTOR Asociación Organización de produtores pesqueiros de Noia-OPPNOIA (OPP95)

plano a04

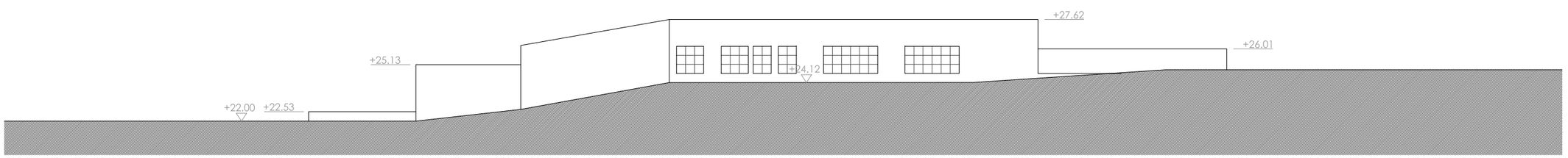
estado actual - planta de cubierta

escala 1/250

diciembre de 2024



alzado Este



alzado Oeste

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEDIDAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CRIADERO DE BIVALVOS

Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720, Estibada da marta, Outes (A Coruña) - Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP

Todas las medidas deben ser verificadas en obra • De existir contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la Dirección Facultativa para determinar su validez o prioridad • Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita Consultar los Pliegos de Condiciones antes de la puesta en obra • Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa • Los bases informáticos de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión .

ARQUITECTO joseb arreiro carreño

PROMOTOR Asociación Organización de produtores pesqueiros de Noia-OPPNOIA (OPP95)

estado actual - alzados | escala 1/250 | diciembre de 2024

plano a05

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 2024.12.30 14:21:19 +01'00'
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

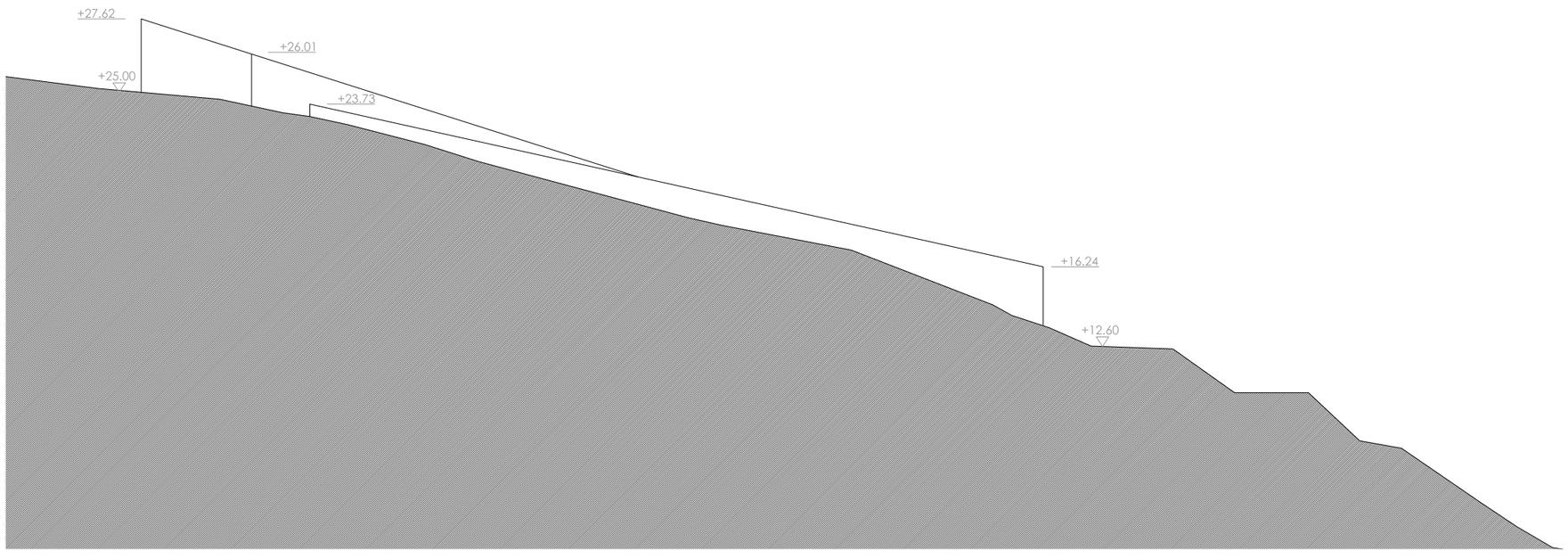
CVE: AD8397C3F594
La validez de este documento se puede comprobar en la sede del servicio de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30/12/2024

visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG



alzado Norte



alzado Sur

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEDIDAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CRIADERO DE BIVALVOS

Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720, Estibada da marta, Outes (A Coruña) - Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP

Todas las medidas deben ser verificadas en obra • De existir contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la Dirección Facultativa para determinar su validez o prioridad • Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluido la documentación escrita Consultar los Pliegos de Condiciones antes de la puesta en obra • Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa • Los bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibido su reproducción o difusión

ARQUITECTO joseloarreirocarreño

PROMOTOR Asociación Organización de produtores pesqueiros de Noia-OPPNOIA (OPP95)

plano a06

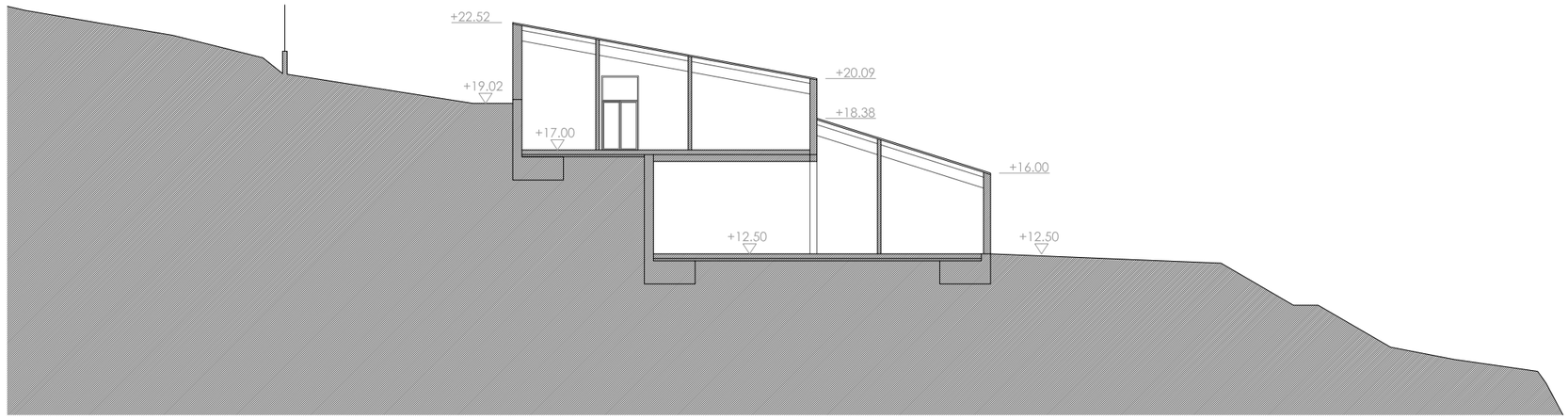
estado actual - alzados | escala 1/250 | diciembre de 2024

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 2024.12.30 14:21:19 UTC
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

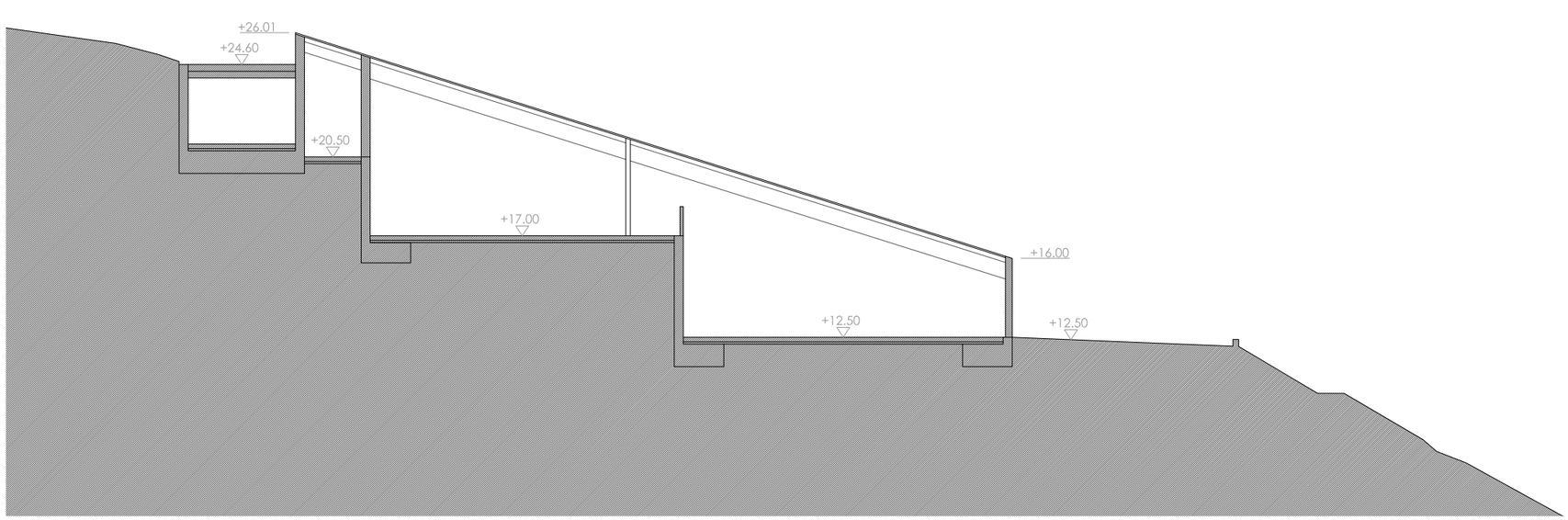
CVE: ADCC5579C59F5
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30/12/2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG



sección transversal 1



sección transversal 2

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEDIDAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CRIADERO DE BIVALVOS

Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720, Estibada da marta, Outes (A Coruña) - Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP

Todas las medidas deben ser verificadas en obra • De existir contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la Dirección Facultativa para determinar su validez o prioridad • Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita Consultar los Pliegos de Condiciones antes de la puesta en obra • Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa • Los bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión .

ARQUITECTO joseb arreiro c arreño

PROMOTOR Asociación Organización de produtores pesqueiros de Noia-OPPNOIA (OPP95)

estado actual - secciones | escala 1/250 | diciembre de 2024

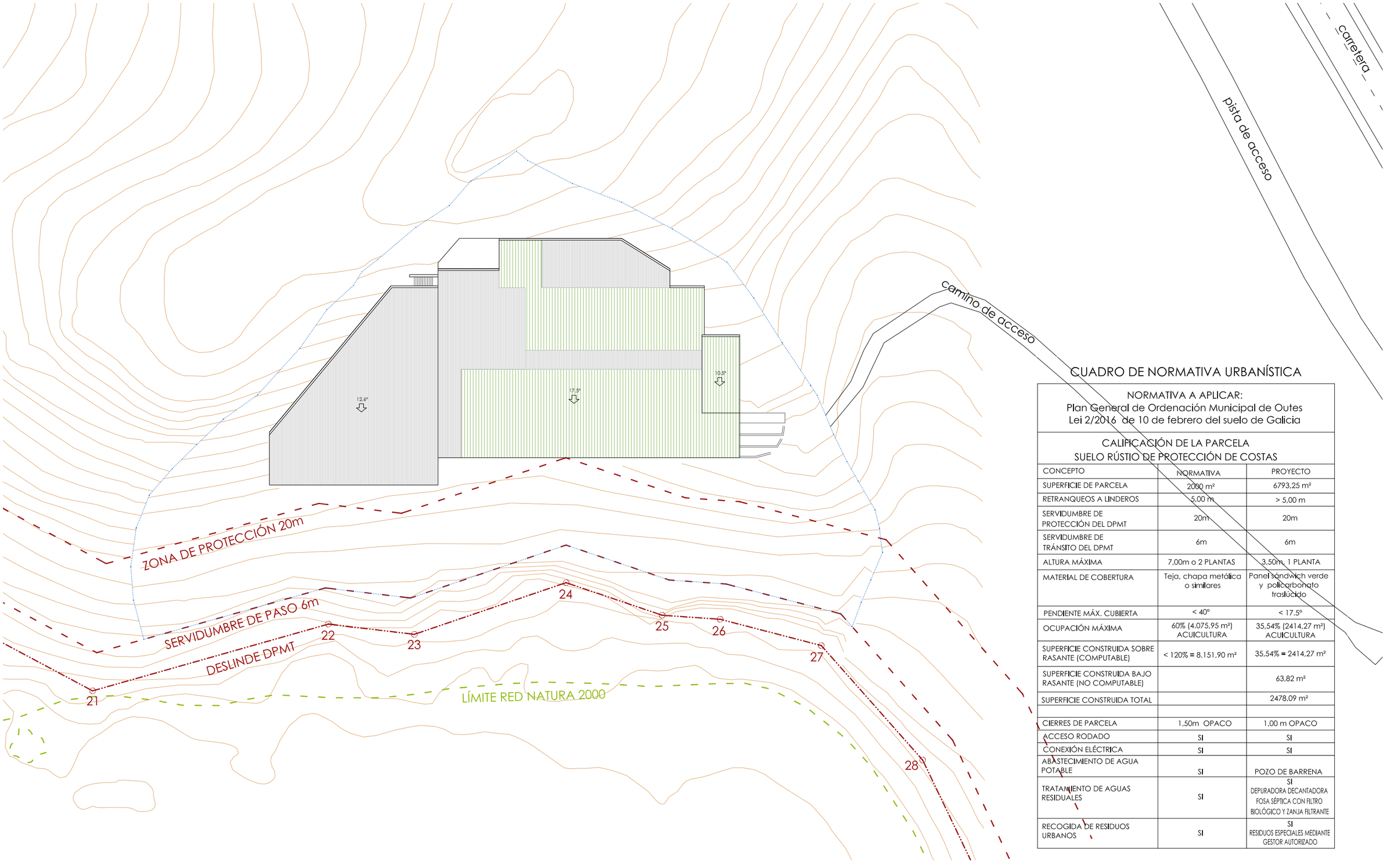
plano a07

Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD8B1635D90B
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de servicios de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30/12/2024

visado
2406677.2
30.12.2024
14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia



CUADRO DE NORMATIVA URBANÍSTICA

NORMATIVA A APLICAR: Plan General de Ordenación Municipal de Outes Lei 2/2016 de 10 de febrero del suelo de Galicia		
CALIFICACIÓN DE LA PARCELA SUELO RÚSTIO DE PROTECCIÓN DE COSTAS		
CONCEPTO	NORMATIVA	PROYECTO
SUPERFICIE DE PARCELA	2000 m²	6793,25 m²
RETRANQUEOS A LINDEROS	5,00 m	> 5,00 m
SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN DEL DPMT	20m	20m
SERVIDUMBRE DE TRÁNSITO DEL DPMT	6m	6m
ALTURA MÁXIMA	7,00m o 2 PLANTAS	3,50m 1 PLANTA
MATERIAL DE COBERTURA	Teja, chapa metálica o similares	Panel sandwich verde y policarbonato traslúcido
PENDIENTE MÁX. CUBIERTA	< 40º	< 17.5º
OCUPACIÓN MÁXIMA	60% (4.075,95 m²) ACUICULTURA	35,54% (2414,27 m²) ACUICULTURA
SUPERFICIE CONSTRUIDA SOBRE RASANTE (COMPUTABLE)	< 120% = 8.151,90 m²	35,54% = 2414,27 m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA BAJO RASANTE (NO COMPUTABLE)		63,82 m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL		2478,09 m²
CIERRES DE PARCELA	1,50m OPACO	1,00 m OPACO
ACCESO RODADO	SI	SI
CONEXIÓN ELÉCTRICA	SI	SI
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	SI	POZO DE BARRENA
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	SI	SI DEPURADORA DECANTADORA FOSA SÉPTICA CON FILTRO BIOLÓGICO Y ZANJA FILTRANTE
RECOGIDA DE RESIDUOS URBANOS	SI	SI RESIDUOS ESPECIALES MEDIANTE GESTOR AUTORIZADO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEDIDAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CRIADERO DE BIVALVOS

Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720, Estibada da marta, Outes (A Coruña) - Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP

Todas las medidas deben ser verificadas en obra • De existir contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la Dirección Facultativa para determinar su validez o prioridad • Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluido la documentación escrita. Consultar los Pliegos de Condiciones antes de la puesta en obra • Prohibido la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa • Los bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibido su reproducción o difusión

ARQUITECTO joseb arreiro carreño

PROMOTOR Asociación Organización de produtores pesqueiros de Noia-OPPNOIA (OPP95)

plano de emplazamiento | escala 1/600 | diciembre de 2024

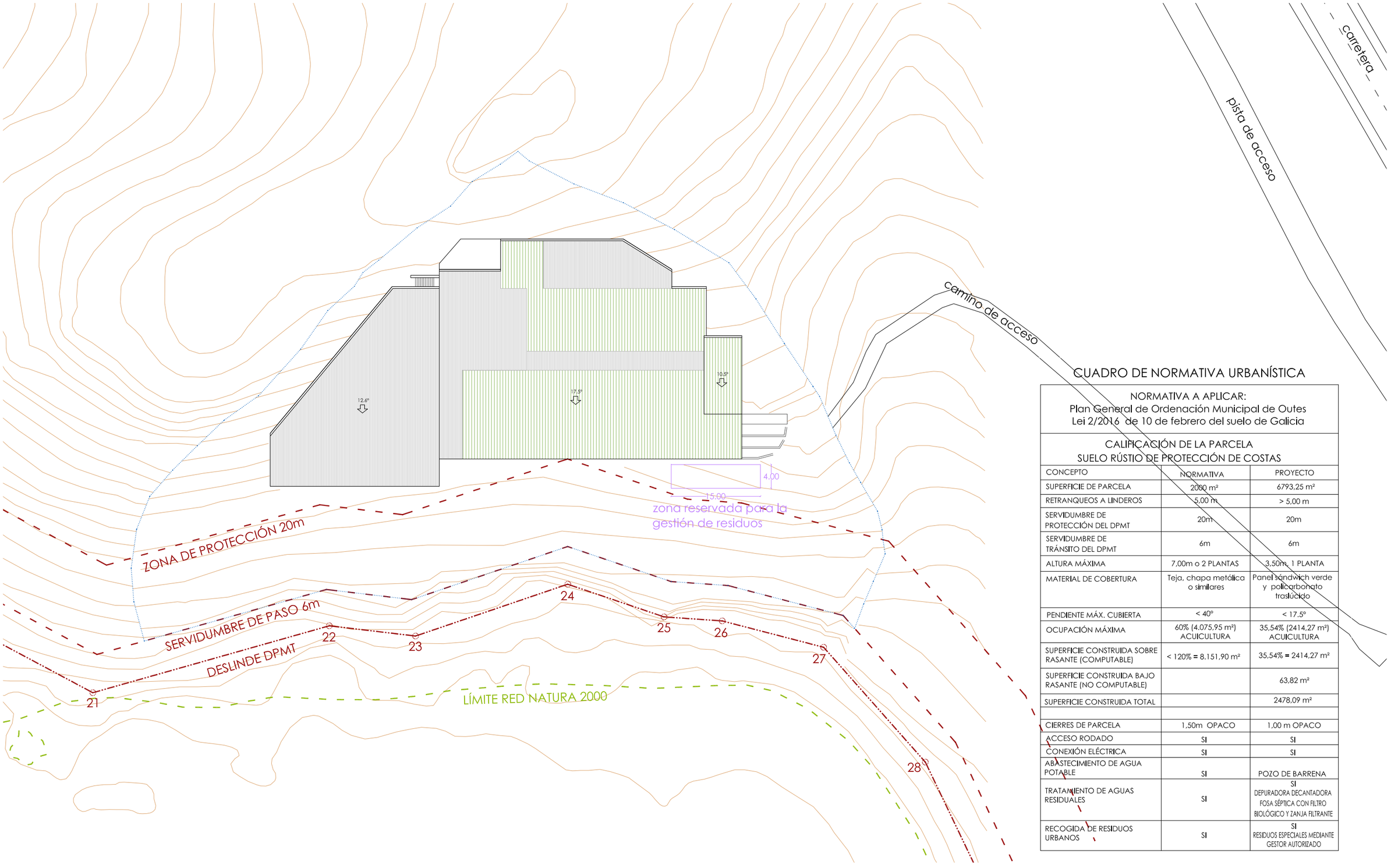
plano a02

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 2024.12.30 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD7598 9DDBDB
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de validación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30/12/2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG



CUADRO DE NORMATIVA URBANÍSTICA

NORMATIVA A APLICAR: Plan General de Ordenación Municipal de Outes Lei 2/2016 de 10 de febrero del suelo de Galicia		
CALIFICACIÓN DE LA PARCELA SUELO RÚSTIO DE PROTECCIÓN DE COSTAS		
CONCEPTO	NORMATIVA	PROYECTO
SUPERFICIE DE PARCELA	2000 m²	6793,25 m²
RETRANQUEOS A LINDEROS	5,00 m	> 5,00 m
SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN DEL DPMT	20m	20m
SERVIDUMBRE DE TRÁNSITO DEL DPMT	6m	6m
ALTURA MÁXIMA	7,00m o 2 PLANTAS	3,50m 1 PLANTA
MATERIAL DE COBERTURA	Teja, chapa metálica o similares	Panel sandwich verde y policarbonato traslúcido
PENDIENTE MÁX. CUBIERTA	< 40º	< 17.5º
OCUPACIÓN MÁXIMA	60% (4.075,95 m²) ACUICULTURA	35,54% (2414,27 m²) ACUICULTURA
SUPERFICIE CONSTRUIDA SOBRE RASANTE (COMPUTABLE)	< 120% = 8.151,90 m²	35,54% = 2414,27 m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA BAJO RASANTE (NO COMPUTABLE)		63,82 m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL		2478,09 m²
CIERRES DE PARCELA	1,50m OPACO	1,00 m OPACO
ACCESO RODADO	SI	SI
CONEXIÓN ELÉCTRICA	SI	SI
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	SI	POZO DE BARRENA
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	SI	SI DEPURADORA DECANTADORA FOSA SÉPTICA CON FILTRO BIOLÓGICO Y ZANJA FILTRANTE
RECOGIDA DE RESIDUOS URBANOS	SI	SI RESIDUOS ESPECIALES MEDIANTE GESTOR AUTORIZADO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEDIDAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CRIADERO DE BIVALVOS

Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720, Estibada da marta, Outes (A Coruña) - Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP

Todas las medidas deben ser verificadas en obra • De existir contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la Dirección Facultativa para determinar su validez o prioridad • Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluido la documentación escrita. Consultar los Pliegos de Condiciones antes de la puesta en obra • Prohibido la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa • Los bases informáticos de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibido su reproducción o difusión

ARQUITECTO joseb arreiro carreño

PROMOTOR Asociación Organización de produtores pesqueiros de Noia-OPPNOIA (OPP95)

plano de gestión de residuos | escala 1/600 | diciembre de 2024

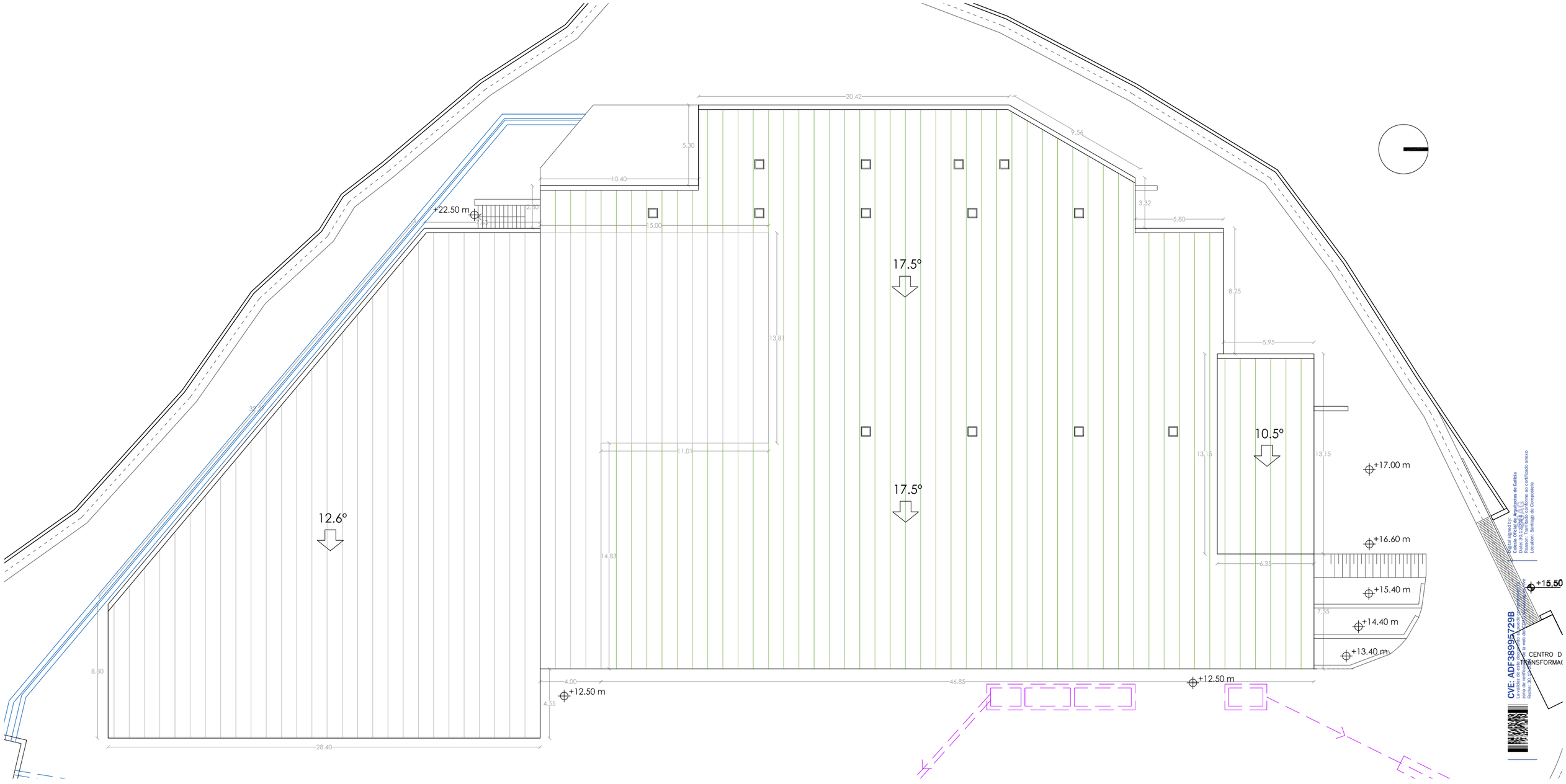
plano g01

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 2024.12.30 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD955733ECD9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de validación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30/12/2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG



Cobertura de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, para ambiente marino, de lana de roca, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, formados por cara exterior de chapa grecada con dos grecas acabado prelacado verde, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de 10cm de espesor y de densidad media 95 kg/m³, y cara interior de chapa lisa acabado prelacado blanco, de 0,6 mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,35 W/(mK), coeficiente de transmisión térmica 0,367 W/(m²K), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 35 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 34,7 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,85, según UNE-EN ISO 354, colocados con un solape del panel superior de 200 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

Lucernario a un agua en cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes. Con placas translúcidas planas de policarbonato celular, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, de 30 mm de espesor, coeficiente de transmisión térmica 1,25 W/(m²K), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas.Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

Claraboya de cúpula acrílica fija parabólica trivalva, de base cuadrada, 610x610 mm, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, incluso zócalo de acero galvanizado con aislamiento térmico lateral de espuma de poliuretano; fijación estanca de cúpula a zócalo con tornillos y colocación de capuchones protectores y de zócalo a cubierta mediante tirafondos o clavos de acero inoxidable.

REMATES:
Borde perimetral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas

Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEDIDAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CRIADERO DE BIVALVOS

Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720, Estibada da marta, Outes (A Coruña) - Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP

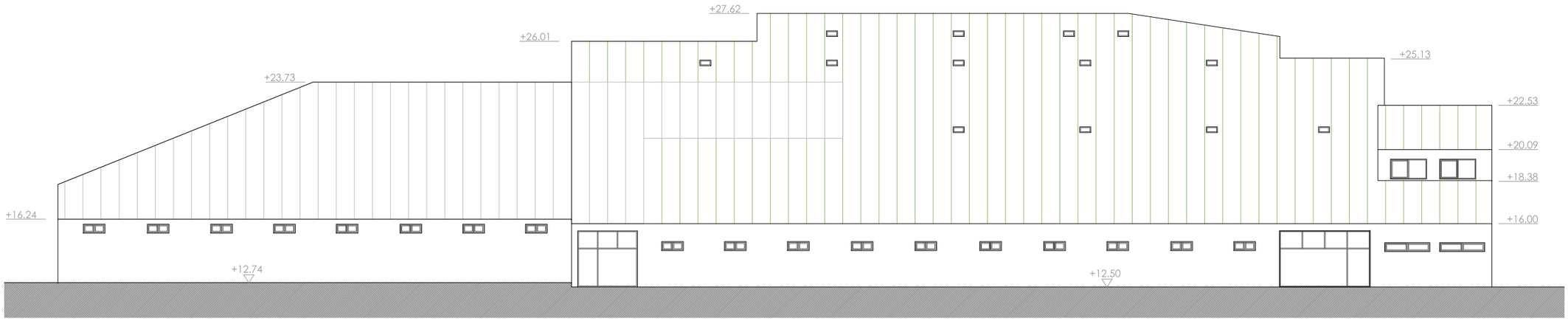
Todas las medidas deben ser verificadas en obra • De existir contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la Dirección Facultativa para determinar su validez o prioridad • Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita
Consultar los Pliegos de Condiciones antes de la puesta en obra • Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa • Las bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión

ARQUITECTO josebarreirocarreño
PROMOTOR Asociación Organización de produtores pesqueiros de Noia-OPPNOIA (OPP95)

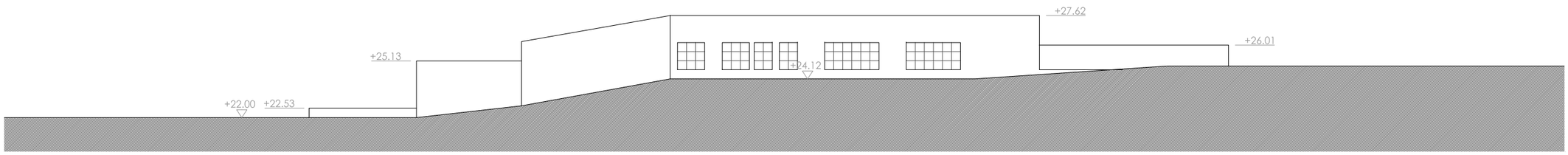
plano c01

intervención - planta de cubierta | escala 1/250 | diciembre de 2024

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADF38995729B
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web de COAG
Fecha: 30.12.2024
visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG



alzado Este



alzado Oeste

Cobertura de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, para ambiente marino, de lana de roca, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, formados por cara exterior de chapa grecada con dos grecas acabado prelacado verde, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de 10cm de espesor y de densidad media 95 kg/m³, y cara interior de chapa lisa acabado prelacado blanco, de 0,6 mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,35 W/(mK), coeficiente de transmisión térmica 0,367 W/(m²K), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 35 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 34,7 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,85, según UNE-EN ISO 354, colocados con un solape del panel superior de 200 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

Lucernario a un agua en cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes. Con placas translúcidas planas de policarbonato celular, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, de 30 mm de espesor, coeficiente de transmisión térmica 1,25 W/(m²K), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oximica, para sellado de juntas.Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

Claraboya de cúpula acrílica fija parabólica trivalva, de base cuadrada, 610x610 mm, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, incluso zócalo de acero galvanizado con aislamiento térmico lateral de espuma de poliuretano; fijación estanca de cúpula a zócalo con tornillos y colocación de capuchones protectores y de zócalo a cubierta mediante tirafondos o clavos de acero inoxidable.

REMATES:
Borde perimetral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas

Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEDIDAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CRIADERO DE BIVALVOS

Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720, Estibada da marta, Outes (A Coruña) - Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP

Todos los medidos deben ser verificados en obra • De existir contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la Dirección Facultativa para determinar su validez o prioridad • Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita Consultar los Pliegos de Condiciones antes de la puesta en obra • Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa • Los bases informáticos de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión .

ARQUITECTO joseb arreiro carreño

PROMOTOR Asociación Organización de produtores pesqueiros de Noia-OPPNOIA (OPP95)

intervención - alzados | escala 1/250 | diciembre de 2024

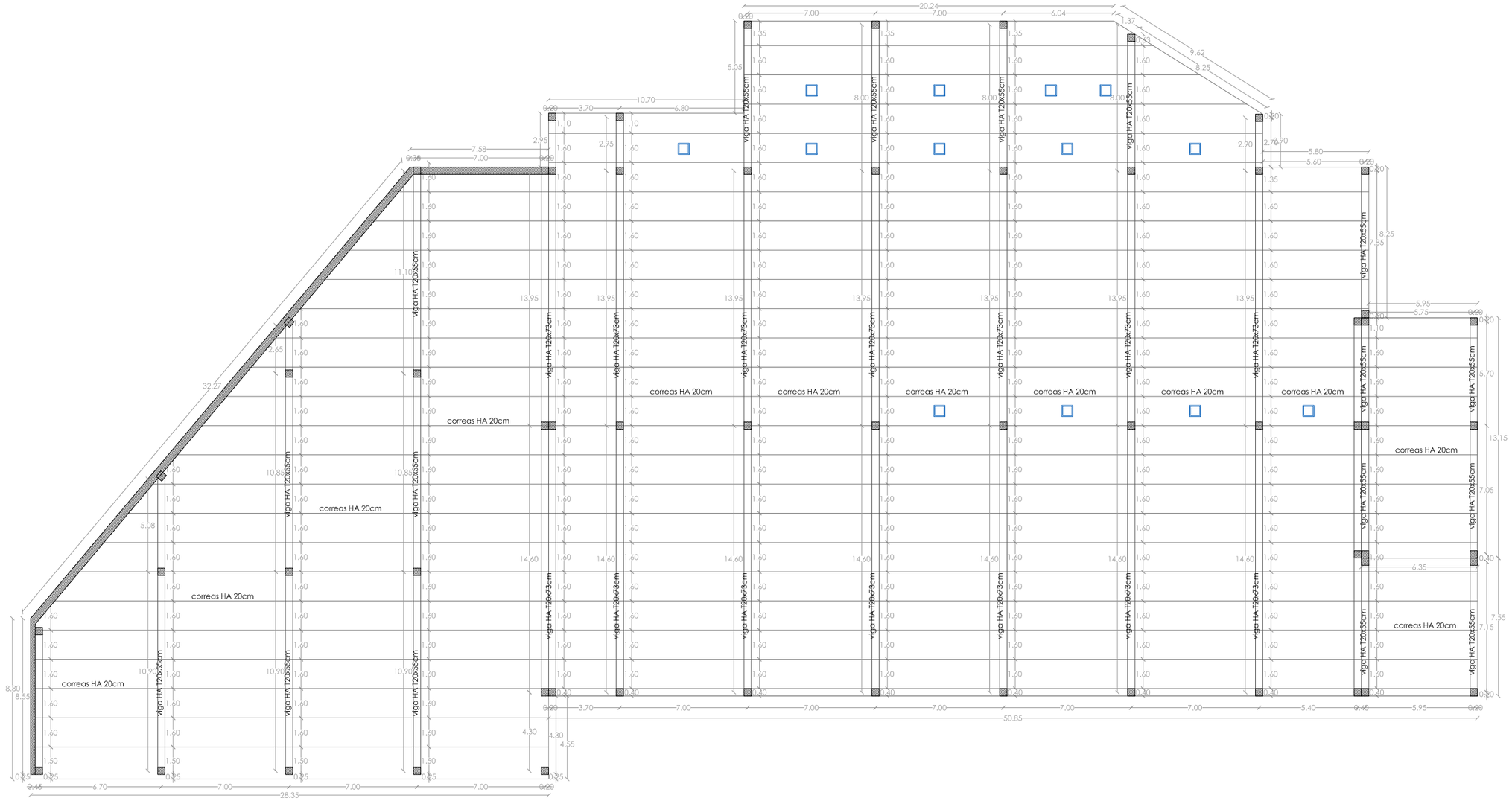
plano c02

Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD4C498DD6FC
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de servicios online de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30/12/2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG



Nota: se marca la posición de las nuevas claraboyas de iluminación

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEDIDAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CRIADERO DE BIVALVOS

Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720, Estibada da marta, Outes (A Coruña) - Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP

Todas las medidas deben ser verificadas en obra • De existir contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la Dirección Facultativa para determinar su validez o prioridad • Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita. Consultar los Pliegos de Condiciones antes de la puesta en obra • Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa • Los bases informáticos de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión

ARQUITECTO josebarreirocarreño

PROMOTOR Asociación Organización de produtores pesqueiros de Noia-OPPNOIA (OPP95)

estado actual - planta de estructura de cubierta escala 1/250 diciembre de 2024

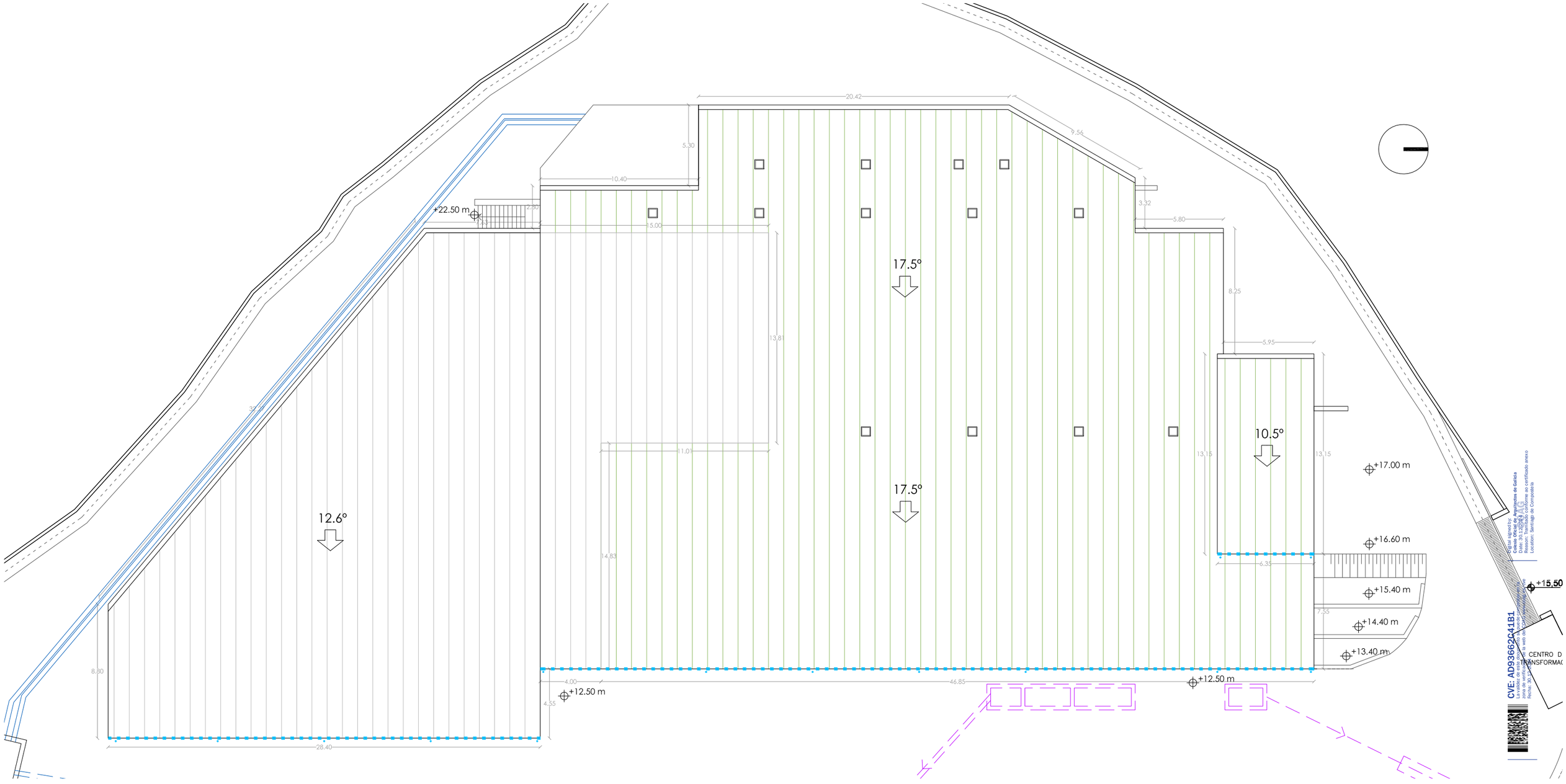
plano e01

Digitally signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 2024.12.30 14:21:19 +01'00'
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADD1E4F79245
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30-12-2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19 conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG



Bajante rectangular de aluminio lacado, color verde, de 70x110 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, instalada en el exterior del edificio. Incluso, conexiones, codos y piezas especiales.

Canalón cuadrado de aluminio lacado, color verde, de desarrollo 400 mm, de 0,68 mm de espesor, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEDIDAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CRIADERO DE BIVALVOS

Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720, Estibada da marta, Outes (A Coruña) - Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP

Todas las medidas deben ser verificadas en obra • De existir contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la Dirección Facultativa para determinar su validez o prioridad • Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita Consultar los Pliegos de Condiciones antes de la puesta en obra • Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa • Los bases informáticos de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión .

ARQUITECTO joseb arreiro carreño

PROMOTOR Asociación Organización de produtores pesqueiros de Noia-OPPNOIA (OPP95)

recogida de pluviales - planta de cubierta | escala 1/250 | diciembre de 2024

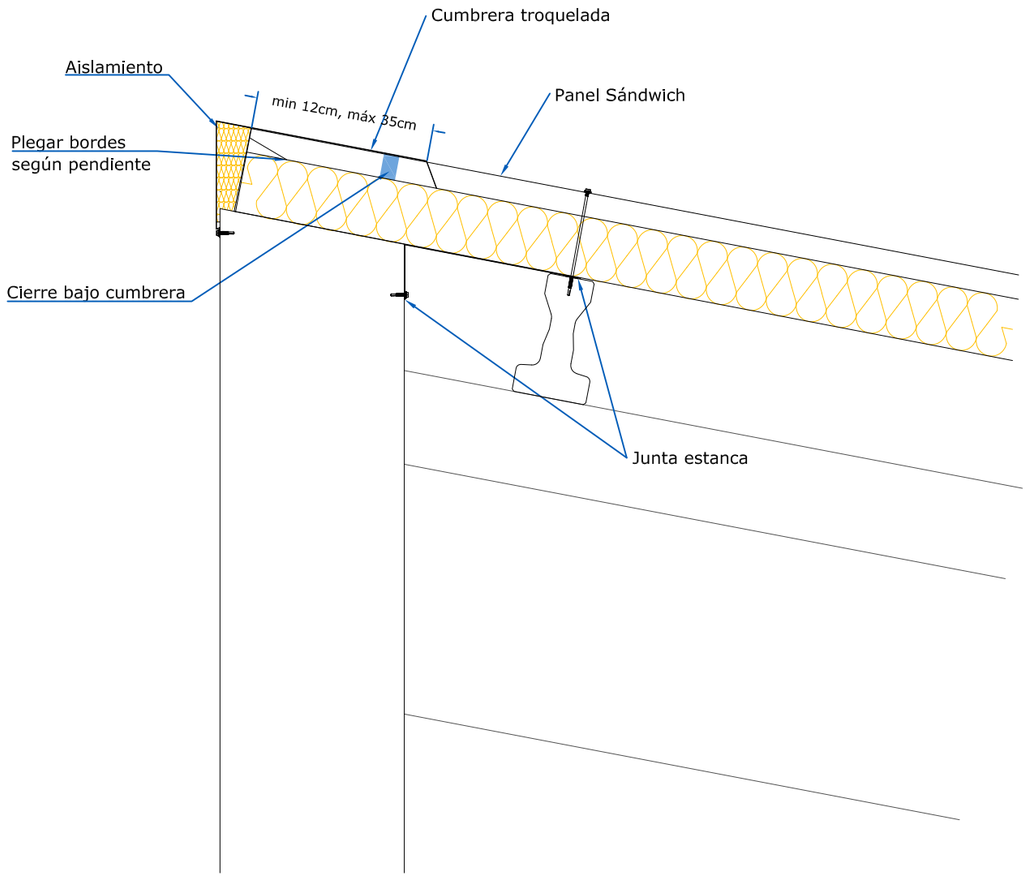
plano i01

Digitally signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 2024.12.30 14:21:19
Reason: Tramitado cualforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

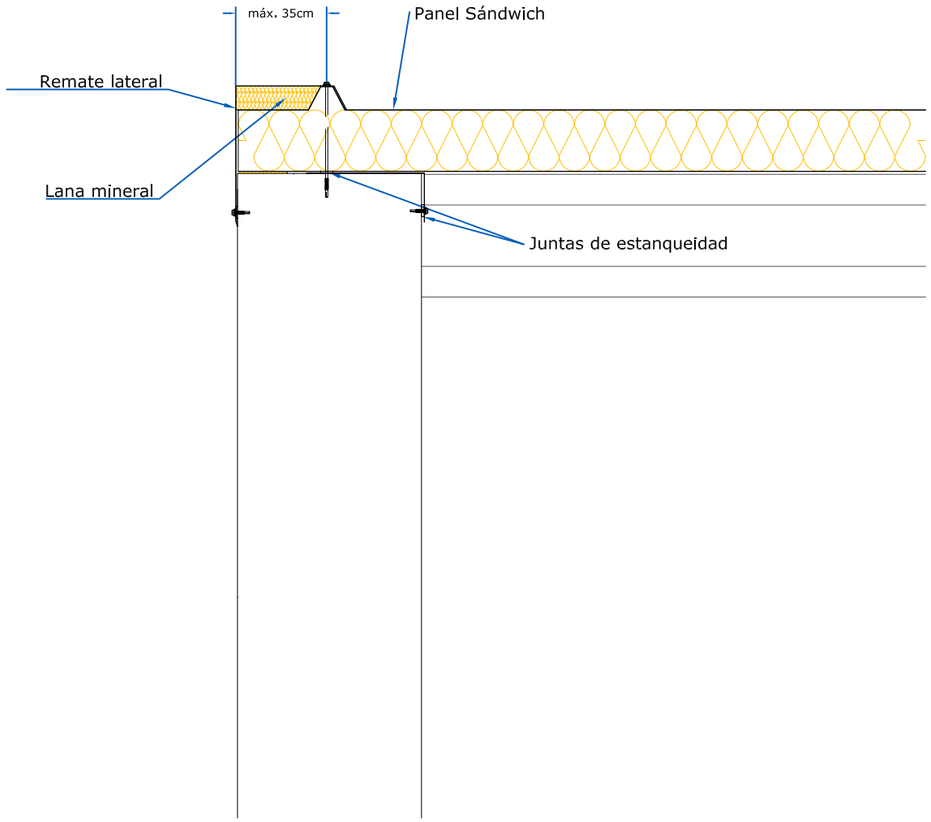
CVE: AD936626C41B1
La validez de este documento se puede comprobar en la sede electrónica del Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia en la dirección https://sede.coag.gal/validar.aspx introduciendo el código CVE que aparece en el margen izquierdo de este documento.

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG



detalle de encuentro con cumbrera



detalle de encuentro con muro lateral

Cobertura de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, para ambiente marino, de lana de roca, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, formados por cara exterior de chapa grecada con dos grecas acabado prelacado verde, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de 10cm de espesor y de densidad media 95 kg/m³, y cara interior de chapa lisa acabado prelacado blanco, de 0,6 mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,35 W/(mK), coeficiente de transmisión térmica 0,367 W/(m²K), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 35 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 34,7 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,85, según UNE-EN ISO 354, colocados con un solape del panel superior de 200 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

Lucernario a un agua en cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes. Con placas translúcidas planas de policarbonato celular, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, de 30 mm de espesor, coeficiente de transmisión térmica 1,25 W/(m²K), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas.Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

Claraboya de cúpula acrílica fija parabólica trivalva, de base cuadrada, 610x610 mm, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, incluso zócalo de acero galvanizado con aislamiento térmico lateral de espuma de poliuretano; fijación estanca de cúpula a zócalo con tornillos y colocación de capuchones protectores y de zócalo a cubierta mediante tirafondos o clavos de acero inoxidable.

REMATES:
Borde perimetral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas

Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEDIDAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CRIADERO DE BIVALVOS

Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720, Estibada da marta, Outes (A Coruña) - Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP

Todos los medidos deben ser verificados en obra • De existir contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicados inmediatamente a la Dirección Facultativa para determinar su validez o pleinitud • Los planos deben ser leidos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluido la documentación escrita. Consultar los Pliegos de Condiciones antes de la puesta en obra • Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa • Los bases informáticos de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibido su reproducción o difusión

ARQUITECTO josebarreirocarreño

PROMOTOR Asociación Organización de produtores pesqueiros de Noia-OPPNOIA (OPP95)

intervención - detalles | escala 1/10 | diciembre de 2024

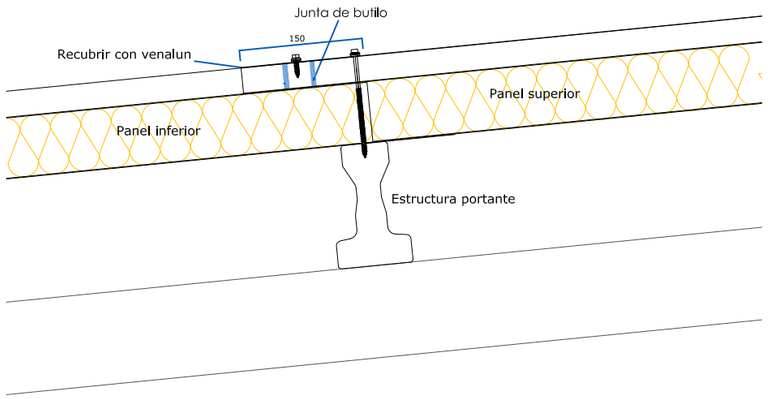
plano c03

Digitally signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 2024.12.30 14:21:19 +01'00'
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

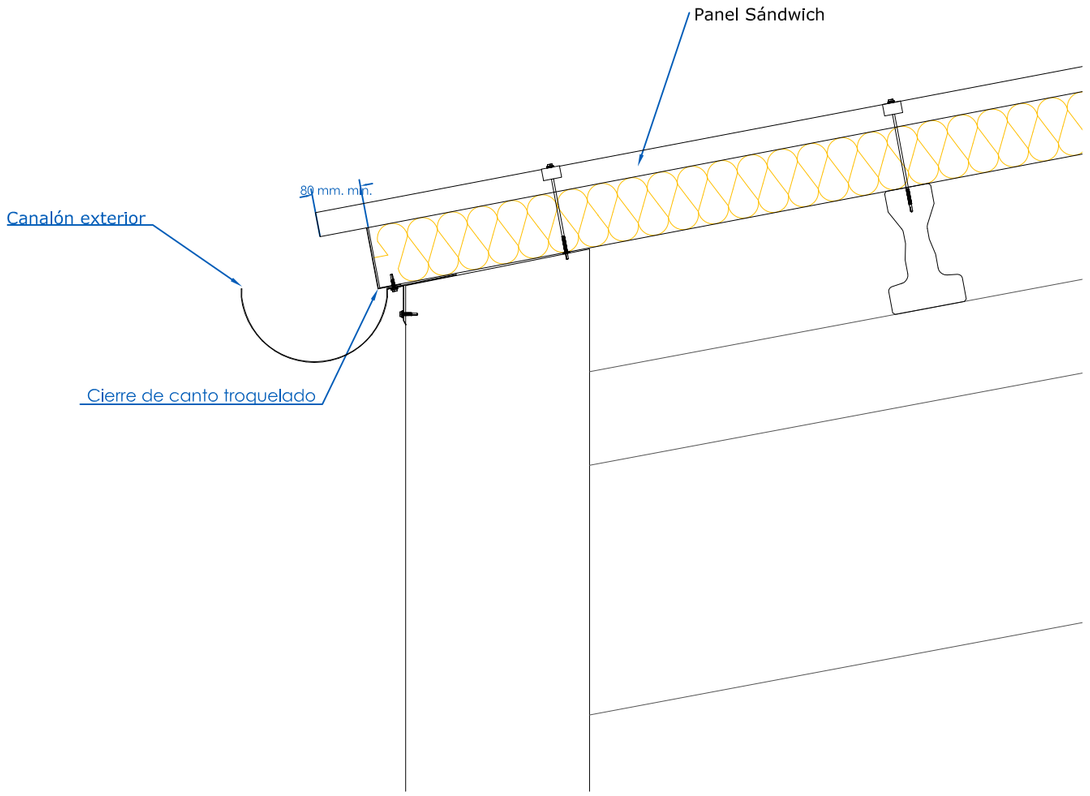
CVE: AD59B9F4498B
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30-12-2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG



detalle de solape entre paneles



detalle de encuentro con canalón exterior

Cobertura de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, para ambiente marino, de lana de roca, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, formados por cara exterior de chapa grecada con dos grecas acabado prelacado verde, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de 10cm de espesor y de densidad media 95 kg/m³, y cara interior de chapa lisa acabado prelacado blanco, de 0,6 mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,35 W/(mK), coeficiente de transmisión térmica 0,367 W/(m²K), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 35 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 34,7 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,85, según UNE-EN ISO 354, colocados con un solape del panel superior de 200 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

Lucernario a un agua en cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes. Con placas translúcidas planas de policarbonato celular, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, de 30 mm de espesor, coeficiente de transmisión térmica 1,25 W/(m²K), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oximica, para sellado de juntas.Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

Claraboya de cúpula acrílica fija parabólica trivalva, de base cuadrada, 610x610 mm, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, incluso zócalo de acero galvanizado con aislamiento térmico lateral de espuma de poliuretano; fijación estanca de cúpula a zócalo con tornillos y colocación de capuchones protectores y de zócalo a cubierta mediante tirafondos o clavos de acero inoxidable.

REMATES:
Borde perimetral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas

Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEDIDAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CRIADERO DE BIVALVOS

Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720, Estibada da marta, Outes (A Coruña) - Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP

Todas las medidas deben ser verificadas en obra • De existir contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la Dirección Facultativa para determinar su validez o prioridad • Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita
Consultar los Pliegos de Condiciones antes de la puesta en obra • Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa • Los datos informáticos de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión .

ARQUITECTO josebarreirocarreño
PROMOTOR Asociación Organización de produtores pesqueiros de Noia-OPPNOIA (OPP95)

intervención - detalles | escala 1/10 | diciembre de 2024

plano c04

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 2024.12.30 14:21:19 UTC
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

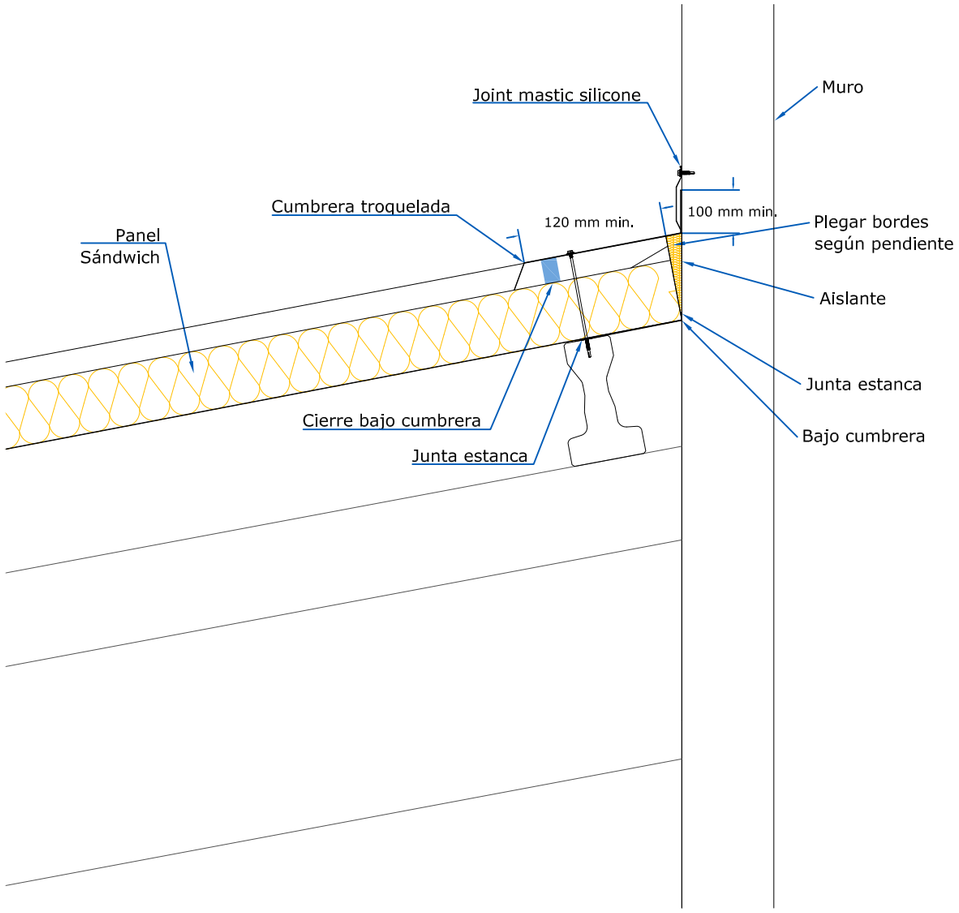
CVE: ADF4822C4C5B
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30/12/2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

REMATES:
Borde perimetral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas

Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

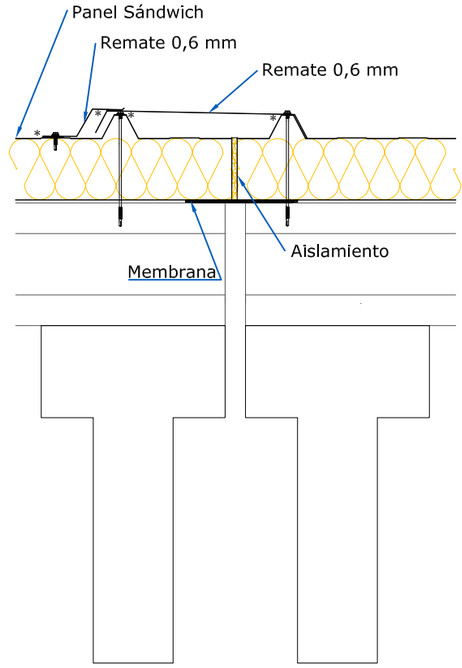


detalle de encuentro de cubierta con fachada en cumbrera

Cobertura de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, para ambiente marino, de lana de roca, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, formados por cara exterior de chapa grecada con dos grecas acabado prelacado verde, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de 10cm de espesor y de densidad media 95 kg/m³, y cara interior de chapa lisa acabado prelacado blanco, de 0,6 mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,35 W/(mK), coeficiente de transmisión térmica 0,367 W/(m²K), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 35 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 34,7 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,85, según UNE-EN ISO 354, colocados con un solape del panel superior de 200 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

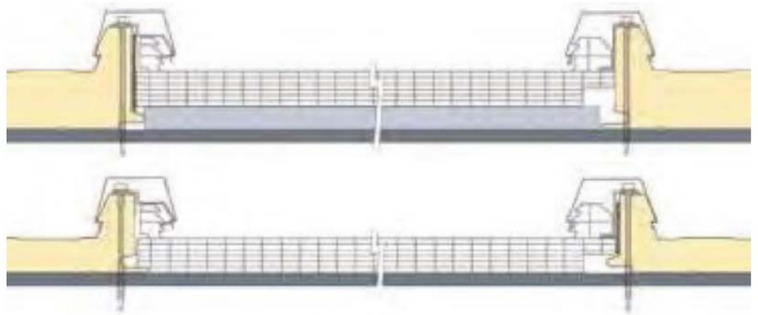
Lucernario a un agua en cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes. Con placas translúcidas planas de policarbonato celular, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, de 30 mm de espesor, coeficiente de transmisión térmica 1,25 W/(m²K), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oximica, para sellado de juntas.Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

Claraboya de cúpula acrílica fija parabólica trivalva, de base cuadrada, 610x610 mm, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, incluso zócalo de acero galvanizado con aislamiento térmico lateral de espuma de poliuretano; fijación estanca de cúpula a zócalo con tornillos y colocación de capuchones protectores y de zócalo a cubierta mediante tirafondos o clavos de acero inoxidable.

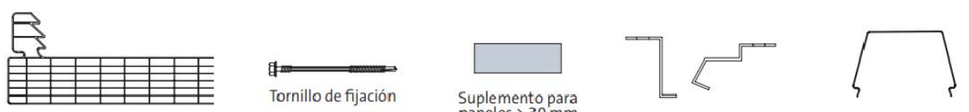


* Junta de estanqueidad

detalle de encuentro en junta de dilatación



Componentes



detalle de encuentro entre panel sándwich y panel de policarbonato

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEDIDAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CRIADERO DE BIVALVOS

Lg. Mosteiro, Freixo, Sabardes, Polígono 91, Parcela 720, Estibada da marta, Outes (A Coruña) - Ref. Cat.: 15063A091007200001PA y 15063A091007200000OP

Todas las medidas deben ser verificadas en obra • De existir contradicciones entre documentos del proyecto deben ser comunicadas inmediatamente a la Dirección Facultativa para determinar su validez o prioridad • Los planos deben ser leídos en conjunto con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita Consultar los Pliegos de Condiciones antes de la puesta en obra • Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa • Los bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Queda prohibida su reproducción o difusión

ARQUITECTO joseb arreiro carreño

PROMOTOR Asociación Organización de produtores pesqueiros de Noia-OPPNOIA (OPP95)

intervención - detalles | escala 1/10 | diciembre de 2024 | plano c05

Digital signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 2024.12.30 14:21:19 +01'00'
Reason: Tramitado cunforme ao certificado anexo
Location: Sinmaga de Compostela

CVE: AD63FB025D59
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de servicios online de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30/12/2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

III. PLIEGO DE CONDICIONES

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

visado
conforme ao certificado anexo
2406677,2
30.12.2024
14:21:19

CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19 COAG
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

ÍNDICE

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1. Disposiciones Generales

1.2. Disposiciones Facultativas

1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

1.2.2. Agentes que intervienen en la obra

1.2.3. Agentes en materia de seguridad y salud

1.2.4. Agentes en materia de gestión de residuos

1.2.5. La dirección facultativa

1.2.6. Visitas facultativas

1.2.7. Obligaciones de los agentes intervinientes

1.2.8. Documentación final de obra: Libro del Edificio

1.3. Disposiciones Económicas

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1. Prescripciones sobre los materiales

2.1.1. Garantías de calidad (Marcado CE)

2.2. Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra

2.2.1. Actuaciones previas

2.2.2. Demoliciones

2.2.3. Instalaciones

2.2.4. Cubiertas

2.2.5. Gestión de residuos

2.2.6. Control de calidad y ensayos

2.2.7. Seguridad y salud

2.3. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

2.4. Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1. Disposiciones Generales

Las disposiciones de carácter general, las relativas a trabajos y materiales, así como las recepciones de edificios y obras anejas, se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

1.2. Disposiciones Facultativas

1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

1.2.1.1. El promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2. El proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD52D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406772 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

1.2.1.3. El constructor o contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

1.2.1.4. El director de obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

1.2.1.5. El director de la ejecución de la obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el director de obra, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

1.2.1.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

1.2.1.7. Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

1.2.2. Agentes que intervienen en la obra

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.3. Agentes en materia de seguridad y salud

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.4. Agentes en materia de gestión de residuos

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

1.2.5. La dirección facultativa

La dirección facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la dirección facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

1.2.6. Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la dirección facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

1.2.7. Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación aplicable.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD5109D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1.2.7.1. El promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra, al director de la ejecución de la obra y al contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

1.2.7.2. El proyectista

Redactar el proyecto por encargo del promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al director de obra antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del director de obra y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del director de obra y previo acuerdo con el promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

1.2.7.3. El constructor o contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Definir y desarrollar un sistema de seguimiento, que permita comprobar la conformidad de la ejecución. Para ello, elaborará el plan de obra y el programa de autocontrol de la ejecución de la estructura, desarrollando el plan de control definido en el proyecto. El programa de autocontrol contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades, y se desarrollará el seguimiento de la

Digital signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D9064B
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

ejecución de manera que permita comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto. Dicho programa será aprobado por la dirección facultativa antes del inicio de los trabajos.

Registrar los resultados de todas las comprobaciones realizadas en el autocontrol en un soporte, físico o electrónico, que estará a disposición de la dirección facultativa. Cada registro deberá estar firmado por la persona física que haya sido designada por el constructor para el autocontrol de cada actividad.

Mantener a disposición de la dirección facultativa un registro permanentemente actualizado, donde se reflejen las designaciones de las personas responsables de efectuar en cada momento el autocontrol relativo a cada proceso de ejecución. Una vez finalizada la construcción, dicho registro se incorporará a la documentación final de obra.

Definir un sistema de gestión de los acopios suficiente para conseguir la trazabilidad requerida de los productos y elementos que se colocan en la obra.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes.

Facilitar la labor de la dirección facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del director de obra y del director de la ejecución material de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o lex artis, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el director de ejecución material de la obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del director de la ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la dirección facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del director de ejecución material de la obra los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la dirección facultativa.

Auxiliar al director de la ejecución de la obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Efectuar la inspección de cada fase de la estructura ejecutada, dejando constancia documental, al objeto de comprobar que se cumplen las especificaciones dimensionales del proyecto.

Digitally signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: 4D5D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
2406677.2
30.12.2024 14:21:19
visado conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Facilitar a los directores de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

1.2.7.4. La dirección facultativa

Constatar antes del inicio de la ejecución de cada parte de la obra, que existe un programa de control para los productos y para la ejecución, que haya sido redactado específicamente para la obra, conforme a lo indicado en el proyecto y la normativa de obligado cumplimiento. Cualquier incumplimiento de los requisitos previos establecidos, provocará el aplazamiento del inicio de la obra hasta que la dirección facultativa constate documentalmente que se ha subsanado la causa que dio origen al citado incumplimiento.

Aprobar el programa de control antes de iniciar las actividades de control en la obra, elaborado de acuerdo con el plan de control definido en el proyecto, que tenga en cuenta el cronograma o plan de obra del constructor y su procedimiento de autocontrol.

Validar el control de recepción, velando para que los productos incorporados en la obra sean adecuados a su uso y cumplan con las especificaciones requeridas.

Verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE son conformes con las especificaciones indicadas en el proyecto y, en su defecto, en la normativa de obligado cumplimiento, ya que el marcado CE no garantiza su idoneidad para un uso concreto.

1.2.7.5. El director de obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Asesorar al director de la ejecución de la obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conllevan una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al director de obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los directores de obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Data: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D9064D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2106677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

1.2.7.6. El director de la ejecución de la obra

Corresponde al director de ejecución material de la obra, según se establece en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pie de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del director de obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al director de obra o directores de obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a las especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los directores de obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los directores de obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el contratista, los subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90A4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677,2
30.12.2024
14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el director de la ejecución de la obra, se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.7. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de la obra.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

Demostrar su independencia respecto al resto de los agentes involucrados en la obra. En consecuencia, previamente al inicio de la misma, entregarán a la propiedad una declaración firmada por la persona física que avale la referida independencia, de modo que la dirección facultativa pueda incorporarla a la documentación final de la obra.

Efectuar los ensayos pertinentes para comprobar la conformidad de los productos a su recepción en la obra, que serán encomendados a laboratorios independientes del resto de los agentes que intervienen en la obra y dispondrán de la capacidad suficiente.

Entregar los resultados de los ensayos al agente autor del encargo y, en todo caso, a la dirección facultativa, que irán acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas de la entrada de las muestras en el laboratorio y de la realización de los ensayos.

1.2.7.8. Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

Proporcionar, cuando proceda, un certificado final de suministro en el que se recojan los materiales o productos, de modo que se mantenga la necesaria trazabilidad de los materiales o productos certificados.

1.2.7.9. Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.8. Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el {{Libro del Edificio}}, será entregada a los usuarios finales del edificio.

1.2.8.1. Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.3. Disposiciones Económicas

Se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

Digital signature of Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CSV: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1. Prescripciones sobre los materiales

Para facilitar la labor a realizar, por parte del director de la ejecución de la obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- El control mediante ensayos.

Por parte del constructor o contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del director de ejecución de la obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El contratista notificará al director de ejecución de la obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el director de ejecución de la obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el director de ejecución de la obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del contratista.

El hecho de que el contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.1.1. Garantías de calidad (Marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del director de la ejecución de la obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el "Reglamento (UE) Nº 305/2011. Reglamento por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo".

El marcado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

Digitally signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

2.2. Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el director de la ejecución de la obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del director de la ejecución de la obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

DEL SOPORTE
Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

AMBIENTALES
En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

DEL CONTRATISTA
En algunos casos, será necesaria la presentación al director de la ejecución de la obra de una serie de documentos por parte del contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

Digital signed by: Consello Galego de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

PROCESO DE EJECUCIÓN
En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

FASES DE EJECUCIÓN
Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

PRUEBAS DE SERVICIO
En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del director de ejecución de la obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del contratista, entendiendo que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el director de ejecución de la obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Digitally signed by Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D0F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la dirección facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la dirección facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.
A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

CIMENTACIONES
Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS
Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

ESTRUCTURAS METÁLICAS
Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

ESTRUCTURAS (FORJADOS)
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de X m².

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

ESTRUCTURAS (MUROS)
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

FACHADAS Y PARTICIONES
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de X m², lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de X m² se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.

Cuando los huecos sean mayores de X m², se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D8990F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 24066770 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

INSTALACIONES
Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOSCADOS DE CEMENTO)
Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de X m², el exceso sobre los X m². Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a X m². Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

2.2.1. Actuaciones previas

Unidad de obra 0XA110: Alquiler, por día y metro cuadrado, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Alquiler, por día y metro cuadrado, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; considerando como superficie de fachada la resultante del producto de la proyección en planta del perímetro más saliente de la fachada por la altura máxima de trabajo del andamio. Incluso p/p de red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100% y revisión mensual de andamio, según R.D. 2177/2004, para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN
Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora, considerando un mínimo de 250 m² de fachada y 15 días naturales.

Unidad de obra 0XA120: Transporte y retirada de andamio tubular normalizado por metro cuadrado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie prevista, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra 0XA130: Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado por metro cuadrado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; considerando una distancia máxima de 20 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; según planos de montaje, considerando una distancia máxima de 20 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje. Incluso p/p de montaje y desmontaje de red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%, accesorios, sistemas de protección, anclajes y reposiciones.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje: UNE-EN 12810-1. Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 1: Especificaciones de los productos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie prevista, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES
No se iniciarán los trabajos de montaje o desmontaje con lluvia, viento o nieve.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de los apoyos. Limpieza y preparación de la superficie de apoyo y protección de los espacios afectados. Montaje y colocación de los componentes. Colocación de la plataforma de trabajo. Colocación de los elementos de protección, acceso y señalización. Prueba de carga. Desmontaje y retirada del andamio.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra 0XP010: Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado, motor diésel, de 25 m de altura máxima de trabajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado, motor diésel, de 25 m de altura máxima de trabajo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
VE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

FASES DE EJECUCIÓN
Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el mantenimiento y el seguro de responsabilidad civil.

Unidad de obra 0XP020: Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo articulado, motor diésel, de 25 m de altura máxima de trabajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo articulado, motor diésel, de 25 m de altura máxima de trabajo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.2. Demoliciones

Unidad de obra DIS030: Desmontaje de bajante exterior vista de aluminio, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desmontaje de bajante exterior vista de aluminio, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la red de saneamiento está desconectada y fuera de servicio.

Se comprobará que las tuberías se encuentran completamente vacías.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conexiones con las redes de saneamiento quedarán debidamente obturadas y protegidas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

Unidad de obra DIS040: Desmontaje de canalón visto de aluminio, de 350 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de canalón visto de aluminio, de 350 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la red de saneamiento está desconectada y fuera de servicio.

Se comprobará que el elemento se encuentra completamente vacío.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conexiones con las redes de saneamiento quedarán debidamente obturadas y protegidas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

Digital signed by: Consello Galego de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

Unidad de obra DQC010: Desmontaje de cobertura de panel sándwich, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a un agua con una pendiente media del 32%; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desmontaje de cobertura de panel sándwich, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a un agua con una pendiente media del 32%; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN
Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el desmontaje de los elementos de fijación, de los remates, de los canalones y de las bajantes.

Unidad de obra DQL030: Desmontaje de placas translúcidas de lucernario a un agua de menos de 3 m de luz máxima, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desmontaje de placas translúcidas de lucernario a un agua de menos de 3 m de luz máxima, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN
Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

Digital signed by: Consello Galego de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Unidad de obra DQR060: Demolición de borde libre de cubierta inclinada, ubicado a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de borde libre de cubierta inclinada, ubicado a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN
Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

2.2.3. Instalaciones

Unidad de obra ISB020: Bajante rectangular de aluminio lacado, color verde, de 70x110 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, instalada en el exterior del edificio. Incluso, conexiones, codos y piezas especiales.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Bajante rectangular de aluminio lacado, color verde, de 70x110 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, instalada en el exterior del edificio. Incluso, conexiones, codos y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Digitally signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D899E4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La bajante no presentará fugas y tendrá libre desplazamiento respecto a los movimientos de la estructura.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ISC010: Canalón cuadrado de aluminio lacado, color verde, de desarrollo 400 mm, de 0,68 mm de espesor, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canalón cuadrado de aluminio lacado, color verde, de desarrollo 400 mm, de 0,68 mm de espesor, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El canalón no presentará fugas. El agua circulará correctamente.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.4. Cubiertas

Unidad de obra QUM011: Borde perimetral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Borde perimetral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, de hasta 60 cm de desarrollo y 4 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-QTG. Cubiertas: Tejados galvanizados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la estructura portante presenta aplomado, planeidad y horizontalidad adecuados.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica. Colocación de la junta de estanqueidad.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será resistente y estable frente a las acciones, tanto exteriores como provocadas por el propio edificio.

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Arquitecto: Alberto Vázquez Fernández
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas en los apoyos.

Unidad de obra QUM011b: Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, de hasta 60 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-QTG. Cubiertas: Tejados galvanizados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la estructura portante presenta aplomado, planeidad y horizontalidad adecuados.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica. Colocación de la junta de estanqueidad.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será resistente y estable frente a las acciones, tanto exteriores como provocadas por el propio edificio.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas en los apoyos.

Unidad de obra QUM025b: Cobertura de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, para ambiente marino, de lana de roca, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, formados por cara exterior de chapa grecada con dos grecas acabado prelacado verde, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de 10cm de espesor y de densidad media 95 kg/m³, y cara interior de chapa lisa acabado prelacado blanco, de 0,6 mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,35 W/(mK), coeficiente de transmisión térmica 0,367 W/(m²K), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 35 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 34,7 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,85, según UNE-EN ISO 354, colocados con un solape del panel superior de 200 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Cobertura de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, para ambiente marino, de lana de roca, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, formados por cara exterior de chapa grecada con dos grecas acabado prelacado verde, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de 10cm de espesor y de densidad media 95 kg/m³, y cara interior de chapa lisa acabado prelacado blanco, de 0,6 mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,35 W/(mK), coeficiente de transmisión térmica 0,367 W/(m²K), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 35 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 34,7 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,85, según UNE-EN ISO 354, colocados con un solape del panel superior de 200 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
La naturaleza del soporte permitirá el anclaje mecánico de los paneles sándwich aislantes, y su dimensionamiento garantizará la estabilidad, con flecha mínima, del conjunto.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 1°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

Documento firmado por Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Fecha: 30.12.2024 14:21:19
Razón: Tramitado conforme ao certificado anexo
Localización: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D0F8D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia COAG

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza de la superficie soporte. Replanteo de los paneles por faldón. Corte, preparación y colocación de los paneles. Fijación mecánica de los paneles. Sellado de juntas. Aplicación de una mano de pintura antioxidante en los solapes entre paneles.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y el mantenimiento de la integridad de la cobertura frente a la acción del viento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la superficie soporte ni los puntos singulares y las piezas especiales de la cobertura.

Unidad de obra QLC010: Claraboya de cúpula acrílica fija parabólica trivalva, de base cuadrada, 610x610 mm, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, incluso zócalo de acero galvanizado con aislamiento térmico lateral de espuma de poliuretano; fijación estanca de cúpula a zócalo con tornillos y colocación de capuchones protectores y de zócalo a cubierta mediante tirafondos o clavos de acero inoxidable.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Claraboya de cúpula acrílica fija parabólica trivalva, de base cuadrada, 610x610 mm, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, incluso zócalo de acero galvanizado con aislamiento térmico lateral de espuma de poliuretano; fijación estanca de cúpula a zócalo con tornillos y colocación de capuchones protectores y de zócalo a cubierta mediante tirafondos o clavos de acero inoxidable.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-QLC. Cubiertas. Lucernarios: Claraboyas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la cubierta está en fase de impermeabilización.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Fijación del zócalo al hueco dejado en el forjado. Protección e impermeabilización rematando el zócalo. Colocación y fijación de la cúpula sobre el zócalo. Colocación de los elementos de estanqueidad de la junta zócalo-cúpula. Colocación de los elementos de protección y estanqueidad de las fijaciones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La claraboya será estanca al agua y tendrá resistencia a la acción destructiva de los agentes atmosféricos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

No se apoyará ningún elemento ni se permitirá el tránsito.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra QLL025: Lucernario a un agua en cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes. Con placas translúcidas planas de policarbonato celular, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, de 30 mm de espesor, coeficiente de transmisión térmica 1,25 W/(m²K), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas. Incluso parte proporcional de suplementos para igualar la altura con los paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Lucernario a un agua en cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes. Con placas translúcidas planas de policarbonato celular, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, de 30 mm de espesor, coeficiente de transmisión térmica 1,25 W/(m²K), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas. Incluso parte proporcional de suplementos para igualar la altura con los paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura soporte.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación y fijación de las placas. Resolución del perímetro interior y exterior del conjunto. Sellado elástico de juntas.

Digital signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D0D0F0
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El lucernario será estanco al agua y tendrá resistencia a la acción destructiva de los agentes atmosféricos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

No se apoyará ningún elemento ni se permitirá el tránsito.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la estructura soporte.

2.2.5. Gestión de residuos

Unidad de obra GRA020: Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Decreto por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Unidad de obra GRA020b: Transporte con camión de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte con camión de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Decreto por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Digital signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Unidad de obra GRA020c: Transporte con camión de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte con camión de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Decreto por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Unidad de obra GRA020d: Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Decreto por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Unidad de obra GRA020e: Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 1 km de distancia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Decreto por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.

Digitally signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
VE6AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/ove
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Unidad de obra GRA020g: Transporte con camión de residuos inertes de asfalto, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte con camión de residuos inertes de asfalto, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Decreto por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Unidad de obra GRB020: Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Decreto por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el transporte.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F0D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Unidad de obra GRB020b: Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Decreto por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el transporte.

Unidad de obra GRB020c: Canon de vertido por entrega de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Decreto por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el transporte.

Unidad de obra GRB020d: Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Decreto por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el transporte.

Unidad de obra GRB020e: Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Digital signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: 0051D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 24006712 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Decreto por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el transporte.

Unidad de obra GRB020g: Canon de vertido por entrega de residuos inertes de asfalto, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Decreto por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el transporte.

Digital signed by: Consello Galego de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Unidad de obra GEA010: Bidón de 60 litros de capacidad para residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Bidón de 60 litros de capacidad para residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Decreto por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Suministro y ubicación. Marcado del recipiente con la etiqueta correspondiente.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Los bidones quedarán situados en un lugar protegido hasta el momento de su transporte.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GEB010: Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga descarga de los bidones.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Decreto por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Carga de bidones. Transporte de bidones a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Descarga de bidones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GEC010: Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Decreto por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el recipiente ni el transporte.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

2.2.6. Control de calidad y ensayos

Unidad de obra XUX010: Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Pruebas y ensayos a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, el mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y la demolición o retirada final.

2.2.7. Seguridad y salud

Unidad de obra YCH020: Red de protección de poliamida de alta tenacidad, color blanco, de 80x80 mm de paso, con cuerda de red de calibre 4 mm y cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de calibre anudada a la red, para cubrir huecos horizontales de superficie comprendida entre 2,3 y 15 m² en forjados, anclada al forjado cada 50 cm con ganchos metálicos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Red de protección de poliamida de alta tenacidad, color blanco, de 80x80 mm de paso, con cuerda de red de calibre 4 mm y cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de calibre anudada a la red, para cubrir huecos horizontales de superficie comprendida entre 2,3 y 15 m² en forjados, anclada al forjado cada 50 cm con ganchos metálicos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie del hueco horizontal, medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de los anclajes. Colocación de los anclajes de la red. Montaje y comprobación de la red. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Digital signed by Consello Galego de Colexios de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Unidad de obra YCX010: Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YFX010: Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye las reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Unidad de obra YIX010: Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Unidad de obra YMX010: Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la reposición del material.

Unidad de obra YPX010: Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, el mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y la demolición o retirada final.

Unidad de obra YSX010: Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Digitally signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD21D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

2.3. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

De acuerdo con el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

I INSTALACIONES

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de las mismas.

2.4. Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

Digitally signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: A0506D90F0D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

En Noia, a 27 de Diciembre de 2024

Fdo.: José Barreiro Carreño

Arquitecto

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD51D6D90F4D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
Visado conforme ao certificado anexo
firma

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

8. ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19
CVE: AD135809C2E6
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

8. ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1 Actuaciones previas

Código	Ud	Descripción			Total
1.1 Andamios y maquinaria de elevación					
1.1	**Ud**	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado, motor diésel, de 25 m de altura máxima de trabajo.			
1,017	Ud	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado, motor diésel, de 25 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro de responsabilidad civil.	216,900 €		220,59 €
2,000	%	Costes directos complementarios	220,590 €		4,41 €
		3,000 % Costes indirectos	225,000 €		**6,75 €**
		Precio total por Ud			**231,75 €**
1.2	**Ud**	Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo articulado, motor diésel, de 25 m de altura máxima de trabajo.			
1,017	Ud	Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo articulado, motor diésel, de 25 m de altura máxima de trabajo.	157,260 €		159,93 €
2,000	%	Costes directos complementarios	159,930 €		3,20 €
		3,000 % Costes indirectos	163,130 €		**4,89 €**
		Precio total por Ud			**168,02 €**
1.3	**día*m²**	Alquiler, por día y metro cuadrado, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra.			
1,000	Ud	Alquiler diario de m² de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.	0,092 €		0,09 €
		3,000 % Costes indirectos	0,090 €		**0,00 €**
		Precio total por día*m²			**0,09 €**
1.4	**m²**	Transporte y retirada de andamio tubular normalizado por metro cuadrado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho.			

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD135809C2E6
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1 Actuaciones previas

Código	Ud	Descripción				Total
	1,000 Ud	Repercusión, por m², de transporte a obra y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.			4,282 €	4,28 €
	2,000 %	Costes directos complementarios			4,280 €	0,09 €
			3,000 %	Costes indirectos	4,370 €	**0,13 €**
				Precio total por m²		**4,50 €**
1.5	**m²**	Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado por metro cuadrado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; considerando una distancia máxima de 20 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje.				
	1,000 Ud	Repercusión, por m², de montaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.			2,574 €	2,57 €
	1,000 Ud	Repercusión, por m², de desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.			1,718 €	1,72 €
	2,000 %	Costes directos complementarios			4,290 €	0,09 €
			3,000 %	Costes indirectos	4,380 €	**0,13 €**
				Precio total por m²		**4,51 €**

1.2 Protecciones provisionales

1.6	**m²**	Red de protección de poliamida de alta tenacidad, color blanco, de 80x80 mm de paso, con cuerda de red de calibre 4 mm y cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de calibre anudada a la red, para cubrir huecos horizontales de superficie comprendida entre 2,3 y 15 m² en forjados, anclada al forjado cada 50 cm con ganchos metálicos.				
	1,080 m²	Red horizontal de protección, para pequeños huecos de forjado, de malla de poliamida de alta tenacidad, color blanco, de 80x80 mm de paso. Cuerda de red de calibre 4 mm y cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de calibre anudada a la red.			1,950 €	2,11 €

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD135809C2E6
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1 Actuaciones previas

Código	Ud	Descripción				Total
	3,180 Ud	Gancho metálico, D=12 mm, para montaje de red horizontal.			1,520 €	4,83 €
	0,108 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.			20,610 €	2,23 €
	0,108 h	Peón Seguridad y Salud.			19,360 €	2,09 €
	2,000 %	Costes directos complementarios			11,260 €	0,23 €
			3,000 %	Costes indirectos	11,490 €	**0,34 €**
				Precio total por m²		**11,83 €**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD135809C2E6
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

2 Demoliciones

Código	Ud	Descripción				Total
2.1 Instalaciones						
2.1	**m**	Desmontaje de canalón visto de aluminio, de 350 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.				
0,651	h	Peón ordinario construcción.			19,360 €	12,60 €
2,000	%	Costes directos complementarios			12,600 €	0,25 €
			3,000 %	Costes indirectos	12,850 €	**0,39 €**
				Precio total por m		**13,24 €**
2.2	**m**	Desmontaje de bajante exterior vista de aluminio, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.				
0,619	h	Peón ordinario construcción.			19,360 €	11,98 €
2,000	%	Costes directos complementarios			11,980 €	0,24 €
			3,000 %	Costes indirectos	12,220 €	**0,37 €**
				Precio total por m		**12,59 €**
2.2 Cubiertas						
2.3	**m²**	Desmontaje de cobertura de panel sándwich, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a un agua con una pendiente media del 32%; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.				
0,514	h	Peón ordinario construcción.			19,360 €	9,95 €
2,000	%	Costes directos complementarios			9,950 €	0,20 €
			3,000 %	Costes indirectos	10,150 €	**0,30 €**
				Precio total por m²		**10,45 €**
2.4	**m**	Demolición de borde libre de cubierta inclinada, ubicado a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.				
0,237	h	Oficial 1ª construcción.			20,610 €	4,88 €
0,237	h	Peón ordinario construcción.			19,360 €	4,59 €
2,000	%	Costes directos complementarios			9,470 €	0,19 €
			3,000 %	Costes indirectos	9,660 €	**0,29 €**
				Precio total por m		**9,95 €**
2.5	**m²**	Desmontaje de placas translúcidas de lucernario a un agua de menos de 3 m de luz máxima, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.				
0,514	h	Peón ordinario construcción.			19,360 €	9,95 €
2,000	%	Costes directos complementarios			9,950 €	0,20 €
			3,000 %	Costes indirectos	10,150 €	**0,30 €**
				Precio total por m²		**10,45 €**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD135809C2E6
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

3 Instalaciones

Código	Ud	Descripción				Total
3.1 Evacuación de aguas						
3.1	**m**	Bajante rectangular de aluminio lacado, color verde, de 70x110 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, instalada en el exterior del edificio. Incluso, conexiones, codos y piezas especiales.				
1,100	m	Bajante rectangular de aluminio lacado, color verde, de 70x110 mm, con el precio incrementado el 10% en concepto de conexiones, codos y piezas especiales.			19,526 €	21,48 €
0,500	Ud	Abrazadera para bajante rectangular de aluminio lacado, de 70x110 mm.			2,464 €	1,23 €
0,118	h	Oficial 1ª fontanero.			21,150 €	2,50 €
0,118	h	Ayudante fontanero.			19,850 €	2,34 €
2,000	%	Costes directos complementarios			27,550 €	0,55 €
			3,000	% Costes indirectos	28,100 €	**0,84 €**
				Precio total por m		**28,94 €**
3.2	**m**	Canalón cuadrado de aluminio lacado, color verde, de desarrollo 400 mm, de 0,68 mm de espesor, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.				
1,100	m	Canalón cuadrado de aluminio lacado,color verde, de desarrollo 400 mm y 0,68 mm de espesor, con el precio incrementado el 30% en concepto de soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.			22,798 €	25,08 €
0,439	h	Oficial 1ª fontanero.			21,150 €	9,28 €
0,439	h	Ayudante fontanero.			19,850 €	8,71 €
2,000	%	Costes directos complementarios			43,070 €	0,86 €
			3,000	% Costes indirectos	43,930 €	**1,32 €**
				Precio total por m		**45,25 €**
3.2 Electricidad						
3.2.1 Fotovoltaica						
3.3	**Ud**	Módulo solar fotovoltaico de células de silicio mo-nocristalino, modelo TSM-DEG19RC.20 565 "TRI-NA SOLAR", o equivalente, potencia máxima (Wp) 450 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 37,90 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 14,76 A, tensión en circuito abierto (Voc) 45,20 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 15,86 A, eficiencia 20,70 %, 132 células de 6×22, vidrio exterior templado de 4 mm de espesor, capa adhesiva de etilvinilacetato (EVA), capa poste-rior de polifluoruro de vinilo, poliéster y polifluoruro de vinilo (TPT), marco de aluminio anodizado, tem-peratura de trabajo -40°C hasta 85°C, dimensiones 2.384×1.134×30 mm, resistencia a la carga del vien-to 245 kg/m², resistencia a la carga de la nieve 551 kg/m², peso 26,5 kg, con caja de conexiones con diodos, cables y conectores. Incluso accesorios de montaje y material de conexionado eléctrico.				
		Sin descomposición				**173,252 €**
			3,000	% Costes indirectos	173,252 €	**5,20 €**
				Precio total redondeado por Ud		**178,45 €**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD135809C2E6
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

3 Instalaciones

Código	Ud	Descripción	Total
3.4	Ud	Inversor trifásico modelo PICO CI 50 "KOSTAL", o equivalente, intensidad máxima de entrada por circuito 83 A, voltaje de entrada máximo 1.100 Vcc, rango de voltaje de entrada de 200 a 960 Vcc, potencia no-minal de salida 50 kW, potencia máxima de salida 55 kVA, eficiencia máxima 98,3 %, dimensiones 710×885×285 mm, con comunicación vía Wi-Fi para control remoto desde un smartphone, tablet o PC, puertos Ethernet y RS-485, y protocolo de co-municación Modbus. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación.	
		Sin descomposición	**3.300,971 €**
		3,000 % Costes indirectos 3.300,971 €	**99,03 €**
		Precio total redondeado por Ud	**3.400,00 €**
3.5	Ud	Armario monobloc de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de 400×400×200 mm, color gris RAL 7035, con grados de protección IP66 e IK10. En su interior se llevará a cabo la conexión de las protec-ciones de corriente continua, compuestas por 5 bases de fusibles positivo-negativo seccionables, con fusi-bles de intensidad nominal de 15 A. Instalación en superficie.	
		Sin descomposición	**592,233 €**
		3,000 % Costes indirectos 592,233 €	**17,77 €**
		Precio total redondeado por Ud	**610,00 €**
3.6	Ud	Armario monobloc de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de 300×400×200 mm, color gris RAL 7035, con grados de protección IP66 e IK10. En su interior se llevará a cabo la conexión de las protec-ciones de corriente continua, compuestas por 4 bases de fusibles positivo-negativo seccionables, con fusi-bles de intensidad nominal de 15 A. Instalación en superficie.	
		Sin descomposición	**421,359 €**
		3,000 % Costes indirectos 421,359 €	**12,64 €**
		Precio total redondeado por Ud	**434,00 €**
3.7	Ud	Conjunto de estructura para colocación de paneles solares fotovoltaicos de 144 células con la misma inclinación que la propia cubierta que sirve de sopor-te. Se aprovecharán los anclajes de anclaje de la cubierta a la estructura para evitar filtraciones. La estructura principal se llevará a cabo con perfilería de aluminio dotada de soportes de acero inoxidable, con tornillería de acero inoxidable.	
		Sin descomposición	**3.066,990 €**
		3,000 % Costes indirectos 3.066,990 €	**92,01 €**
		Precio total redondeado por Ud	**3.159,00 €**
3.8	m	Conductor unipolar con una tensión asignada de 1,0/1,2 kVac de 1,5/1,8 kWdc, con designación genérica H1Z2Z2-K, con conductores de cobre estañado, clase de reacción al fuego Eca, material de aislamiento de compuesto reticulado según tabla B.1 del anexo B de la norma EN 50618, material de cubierta de compuesto reticulado libre de halógenos según tabla B.1 del anexo B de la norma EN 50618, en colores negro y rojo, con una sección de 16 mm². Totalmente montado, conexionado y probado.	
		Sin descomposición	**3,097 €**
		3,000 % Costes indirectos 3,097 €	**0,09 €**
		Precio total redondeado por m	**3,19 €**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD135809C2E6
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

3.9 **Ud** Canalización de bandeja perforada de acero galva-nizado, de 35×100 mm. Instalación fija en superfi-cie. Incluso accesorios.

Sin descomposición				**14,563 €**
	3,000 %	Costes indirectos	14,563 €	**0,44 €**
			Precio total redondeado por Ud	**15,00 €**

3.10 **Ud** Pequeño material para conexionado y cableado de la instalación, bornes, cinta, vaselina, termorretráctil, punteras, tornillería auxiliar.

Sin descomposición				**8.757,282 €**
	3,000 %	Costes indirectos	8.757,282 €	**262,72 €**
			Precio total redondeado por Ud	**9.020,00 €**

3.2.2 Puesta a tierra

3.11 **Ud** Toma de tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30×30 cm. Incluso grapa abarcón para la conexión del electro-do con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno.

Sin descomposición				**68,097 €**
	3,000 %	Costes indirectos	68,097 €	**2,04 €**
			Precio total redondeado por Ud	**70,14 €**

3.12 **m** Tubo de aluminio acabo en natural de dimensiones 60×40×3 mm.

Sin descomposición				**16,505 €**
	3,000 %	Costes indirectos	16,505 €	**0,50 €**
			Precio total redondeado por m	**17,00 €**

3.13 **m** Línea de toma de tierra compuesta por conductor unipolar con cable de cobre con aislamiento RZ1-K (AS), clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1, con una sección de 25 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de aluminio natural, con IP547, de 40 mm de diámetro. Incluso acceso-rios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.

Sin descomposición				**20,845 €**
	3,000 %	Costes indirectos	20,845 €	**0,63 €**
			Precio total redondeado por m	**21,47 €**

3.14 **Ud** Línea de toma de tierra compuesta por conductor unipolar con cable de cobre con aislamiento RZ1-K (AS), clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1, con una sección de 16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de aluminio natural, con IP547, de 40 mm de diámetro. Incluso acceso-rios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.

Sin descomposición				**19,320 €**
	3,000 %	Costes indirectos	19,320 €	**0,58 €**
			Precio total redondeado por Ud	**19,90 €**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD135809C2E6
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

3.2.3 Electricidad

3.15 **Ud** Cuadro de protección a la salida de corriente alterna del inversor, realizado con envolvente de material aislante autoextinguible, con puerta opaca, junta de estanqueidad, incluyendo debidamente montada la aparamenta siguiente: dos interruptores magnetoté-rmicos automáticos de 4 polos, curva C, corriente asignada nominal de 80 A y un poder de corte de 30 kA; un relé diferencial conectado a 3 transformado-res de intensidad monofásicos 100/5 A, tipo A, regu-lado con una corriente asignada diferencial de 30 mA. Incluidos embarrados, mano de obra, sinópti-cos, rotulación en plástico rígido negro con letras en blanco, montaje y puesta a punto.

Sin descomposición				**1.612,699 €**
3,000 %	Costes indirectos	1.612,699 €		**48,38 €**
	Precio total redondeado por Ud			**1.661,08 €**

3.16 **m** Línea de alimentación a cuadro de baja tensión del local, formada por cables unipolares con conducto-res de cobre, con aislamiento H07Z1-K Type 2 (AS), clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1, con una sección de 5G50 mm², siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo canal de superficie no incluida en este precio. Incluso accesorios y elementos de suje-ción. Totalmente montada, conexionada y probada.

Sin descomposición				**39,806 €**
3,000 %	Costes indirectos	39,806 €		**1,19 €**
	Precio total redondeado por m			**41,00 €**

3.17 **m** Canalización de canal protectora de PVC rígido, de 50×200 mm. Instalación fija en superficie. Incluso accesorios.

Sin descomposición				**34,262 €**
3,000 %	Costes indirectos	34,262 €		**1,03 €**
	Precio total redondeado por m			**35,29 €**

3.18 **Ud** Sensor de potencia trifásico KOSTAL Smart Energy Meter, o equivalente, de medida indirecta mediante transformado-res de intensidad. Precisión de medición de clase 1. Montaje en carril DIN estándar de 35 mm. Dotado de 2 interfaces LAN y dos interfaces RS485 para modbus RTU. Identificación visual de colores para cableado simple. Consumo general de energía ? 5 W. Totalmente montado, conexionado y probado.

Sin descomposición				**444,379 €**
3,000 %	Costes indirectos	444,379 €		**13,33 €**
	Precio total redondeado por Ud			**457,71 €**

3.19 **Ud** Pequeño material para conexionado y cableado de la instalación de corriente alterna, bornes, cinta, vaselina, termorretráctil, punteras, tornillería auxiliar.

Sin descomposición				**1.796,117 €**
3,000 %	Costes indirectos	1.796,117 €		**53,88 €**
	Precio total redondeado por Ud			**1.850,00 €**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD135809C2E6
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

3.2.4 Puesta en marcha

3.20 **Ud** Puesta en marcha de la instalación comprobando que tanto el conexionado como el funcionamiento de la misma sean los correctos.

Sin descomposición				**1.165,049 €**
3,000 %	Costes indirectos	1.165,049 €		**34,95 €**
		Precio total redondeado por Ud		**1.200,00 €**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD1358O9C2E6
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

4 Cubiertas

Código	Ud	Descripción			Total
4.1 Inclinadas					
4.1	**m²**	Cobertura de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, para ambiente marino, de lana de roca, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, formados por cara exterior de chapa grecada con dos grecas acabado prelacado verde, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de 10cm de espesor y de densidad media 95 kg/m³, y cara interior de chapa lisa acabado prelacado blanco, de 0,6 mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,35 W/(mK), coeficiente de transmisión térmica 0,367 W/(m²K), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 35 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 34,7 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,85, según UNE-EN ISO 354, colocados con un solape del panel superior de 200 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero y de unión entre paneles. Totalmente montado y rematado			
	1,130 m²	Cobertura de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, para ambiente marino, de lana de roca, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, formados por cara exterior de chapa grecada con dos grecas acabado prelacado verde, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de 10cm de espesor y de densidad media 95 kg/m³, y cara interior de chapa lisa acabado prelacado blanco, de 0,6 mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,35 W/(mK), coeficiente de transmisión térmica 0,367 W/(m²K), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 35 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 34,7 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,85, según UNE-EN ISO 354. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero y de unión entre paneles. Totalmente montado y rematado		59,062 €	66,74 €
	0,200 Ud	Kit de accesorios de fijación para paneles sándwich aislantes, en cubiertas inclinadas.		15,270 €	3,05 €
	2,100 m	Cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich.		2,090 €	4,39 €
	0,070 kg	Pintura antioxidante de secado rápido, a base de resinas, pigmentos de aluminio con resistencia a los rayos UV y partículas de vidrio termoendurecido, con resistencia a la intemperie y al envejecimiento, repelente del agua y la suciedad y con alta resistencia a los agentes químicos; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.		0,960 €	0,07 €
	0,111 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.		21,150 €	2,35 €
	0,110 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.		19,890 €	2,19 €
	2,000 %	Costes directos complementarios		78,790 €	1,58 €
			3,000 % Costes indirectos	80,370 €	**2,41 €**
			Precio total redondeado por m²		**82,78 €**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD135809C2E6
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

4.2 **m²** Lucernario a un agua en cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes. Con placas translúcidas planas de policarbonato celular, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, de 30 mm de espesor, coeficiente de transmisión térmica 1,25 W/(m²K), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas. Incluso parte proporcional de suplementos para igualar la altura con los paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero y de unión entre paneles. Totalmente montado y rematado

1,000	m²	Placa translúcida plana de policarbonato celular,o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, de 30 mm de espesor y 1000 mm de anchura, conductividad térmica 1,25 W/(mK), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero y de unión entre paneles. Totalmente montado y rematado	39,055 €	39,06 €
0,200	Ud	Kit de accesorios de fijación para placas de policarbonato celular, en cubiertas inclinadas de paneles sándwich aislantes.	34,009 €	6,80 €
0,200	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	5,358 €	1,07 €
0,176	h	Oficial 1ª montador.	21,150 €	3,72 €
0,176	h	Ayudante montador.	19,890 €	3,50 €
2,000	%	Costes directos complementarios	54,150 €	1,08 €
		3,000 % Costes indirectos	55,230 €	**1,66 €**
		Precio total redondeado por m²		**56,89 €**

4.3 **m** Borde perimetral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

1,070	m	Chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, para borde perimetral.	19,175 €	20,52 €
6,000	Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,360 €	2,16 €
0,025	l	Masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas; para aplicar con pistola.	14,050 €	0,35 €
1,000	m	Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero.	2,710 €	2,71 €
0,659	h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	21,150 €	13,94 €
0,329	h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	19,890 €	6,54 €
2,000	%	Costes directos complementarios	46,220 €	0,92 €
		3,000 % Costes indirectos	47,140 €	**1,41 €**
		Precio total redondeado por m		**48,55 €**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD135809C2E6
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

4.4 **m** Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

1,070	m	Chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, para encuentro frontal de faldón con paramento vertical.	14,990 €	16,04 €
6,000	Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,360 €	2,16 €
0,025	l	Masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas; para aplicar con pistola.	14,050 €	0,35 €
1,000	m	Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero.	2,710 €	2,71 €
0,418	h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	21,150 €	8,84 €
0,208	h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	19,890 €	4,14 €
2,000	%	Costes directos complementarios	34,240 €	0,68 €
		3,000 % Costes indirectos	34,920 €	**1,05 €**
		Precio total redondeado por m		**35,97 €**

4.2 Lucernarios

4.5 **Ud** Claraboya de cúpula acrílica fija parabólica trivalva, de base cuadrada, 610x610 mm, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, incluso zócalo de acero galvanizado con aislamiento térmico lateral de espuma de poliuretano; fijación estanca de cúpula a zócalo con tornillos y colocación de capuchones protectores y de zócalo a cubierta mediante tirafondos o clavos de acero inoxidable.

1,000	Ud	Claraboya de cúpula acrílica fija parabólica trivalva, de base cuadrada, 610x610 mm, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, incluso zócalo de acero galvanizado con aislamiento térmico lateral de espuma de poliuretano.	856,600 €	856,60 €
2,019	Ud	Material auxiliar para instalación, montaje y fijación de claraboya prefabricada.	2,240 €	4,52 €
0,338	h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	20,610 €	6,97 €
0,338	h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	19,890 €	6,72 €
0,605	h	Oficial 1ª montador.	21,150 €	12,80 €
0,528	h	Ayudante montador.	19,890 €	10,50 €
2,000	%	Costes directos complementarios	898,110 €	17,96 €
		3,000 % Costes indirectos	916,070 €	**27,48 €**
		Precio total redondeado por Ud		**943,55 €**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD135809C2E6
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

5 Gestión de residuos

Código	Ud	Descripción				Total
5.1 Gestión de residuos inertes						
5.1	**m³**	Transporte con camión de residuos inertes de asfalto, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.				
0,127	h	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.			277,082 €	35,19 €
2,000	%	Costes directos complementarios			35,190 €	0,70 €
			3,000 %	Costes indirectos	35,890 €	**1,08 €**
				Precio total redondeado por m³		**36,97 €**
5.2	**m³**	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de asfalto, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.				
1,201	m³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			34,949 €	41,97 €
2,000	%	Costes directos complementarios			41,970 €	0,84 €
			3,000 %	Costes indirectos	42,810 €	**1,28 €**
				Precio total redondeado por m³		**44,09 €**
5.3	**m³**	Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.				
0,394	h	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.			277,082 €	109,17 €
2,000	%	Costes directos complementarios			109,170 €	2,18 €
			3,000 %	Costes indirectos	111,350 €	**3,34 €**
				Precio total redondeado por m³		**114,69 €**
5.4	**m³**	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.				
1,057	m³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			66,416 €	70,20 €
2,000	%	Costes directos complementarios			70,200 €	1,40 €
			3,000 %	Costes indirectos	71,600 €	**2,15 €**
				Precio total redondeado por m³		**73,75 €**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD135809C2E6
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

5.5 **m³** Transporte con camión de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

0,045 h	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.		277,082 €	12,47 €
2,000 %	Costes directos complementarios		12,470 €	0,25 €
		3,000 % Costes indirectos	12,720 €	**0,38 €**
		Precio total redondeado por m³		**13,10 €**

5.6 **m³** Canon de vertido por entrega de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

1,057 m³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		66,396 €	70,18 €
2,000 %	Costes directos complementarios		70,180 €	1,40 €
		3,000 % Costes indirectos	71,580 €	**2,15 €**
		Precio total redondeado por m³		**73,73 €**

5.7 **m³** Transporte con camión de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

0,073 h	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.		277,082 €	20,23 €
2,000 %	Costes directos complementarios		20,230 €	0,40 €
		3,000 % Costes indirectos	20,630 €	**0,62 €**
		Precio total redondeado por m³		**21,25 €**

5.8 **m³** Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

1,057 m³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		116,099 €	122,72 €
2,000 %	Costes directos complementarios		122,720 €	2,45 €
		3,000 % Costes indirectos	125,170 €	**3,76 €**
		Precio total redondeado por m³		**128,93 €**

5.9 **m³** Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

0,112 h	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.		277,082 €	31,03 €
2,000 %	Costes directos complementarios		31,030 €	0,62 €
		3,000 % Costes indirectos	31,650 €	**0,95 €**
		Precio total redondeado por m³		**32,60 €**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD135809C2E6
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

5.10 **m³** Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

1,057 m³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	34,949 €	36,94 €
2,000 %	Costes directos complementarios	36,940 €	0,74 €
	3,000 % Costes indirectos	37,680 €	**1,13 €**
	Precio total redondeado por m³		**38,81 €**

5.11 **m³** Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

0,068 h	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.	277,082 €	18,84 €
2,000 %	Costes directos complementarios	18,840 €	0,38 €
	3,000 % Costes indirectos	19,220 €	**0,58 €**
	Precio total redondeado por m³		**19,80 €**

5.12 **m³** Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

1,057 m³	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	78,050 €	82,50 €
2,000 %	Costes directos complementarios	82,500 €	1,65 €
	3,000 % Costes indirectos	84,150 €	**2,52 €**
	Precio total redondeado por m³		**86,67 €**

5.2 Gestión de residuos peligrosos

5.13 **Ud** Bidón de 60 litros de capacidad para residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición.

1,000 Ud	Bidón de 60 litros de capacidad, apto para almacenar residuos peligrosos.	189,020 €	189,02 €
0,506 h	Peón ordinario construcción.	19,360 €	9,80 €
2,000 %	Costes directos complementarios	198,820 €	3,98 €
	3,000 % Costes indirectos	202,800 €	**6,08 €**
	Precio total redondeado por Ud		**208,88 €**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD135809C2E6
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

5.14 **Ud** Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones.

1,000 Ud	Transporte de bidón de 60 litros de capacidad, apto para almacenar residuos peligrosos, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso servicio de entrega.	153,082 €	153,08 €
2,000 %	Costes directos complementarios	153,080 €	3,06 €
	3,000 % Costes indirectos	156,140 €	**4,68 €**
	Precio total redondeado por Ud		**160,82 €**

5.15 **Ud** Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición.

1,000 Ud	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos de bidón de 60 litros de capacidad, con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición.	335,834 €	335,83 €
2,000 %	Costes directos complementarios	335,830 €	6,72 €
	3,000 % Costes indirectos	342,550 €	**10,28 €**
	Precio total redondeado por Ud		**352,83 €**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD1358009C2E6
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

6 Control de calidad y ensayos

Código	Ud	Descripción	Total
6.1	Ud	Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.	
		Sin descomposición	**2.400,000 €**
		3,000 % Costes indirectos 2.400,000 €	**72,00 €**
		Precio total redondeado por Ud	**2.472,00 €**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD135809C2E6
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

7 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción	Total

7.1 Sistemas de protección colectiva

7.1 **Ud** Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Sin descomposición				**860,000 €**
	3,000 %	Costes indirectos	860,000 €	**25,80 €**
		Precio total redondeado por Ud		**885,80 €**

7.2 Formación

7.2 **Ud** Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Sin descomposición				**350,000 €**
	3,000 %	Costes indirectos	350,000 €	**10,50 €**
		Precio total redondeado por Ud		**360,50 €**

7.3 Equipos de protección individual

7.3 **Ud** Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Sin descomposición				**350,000 €**
	3,000 %	Costes indirectos	350,000 €	**10,50 €**
		Precio total redondeado por Ud		**360,50 €**

7.4 Medicina preventiva y primeros auxilios

7.4 **Ud** Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Sin descomposición				**200,000 €**
	3,000 %	Costes indirectos	200,000 €	**6,00 €**
		Precio total redondeado por Ud		**206,00 €**

7.5 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

7.5 **Ud** Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Sin descomposición				**850,000 €**
	3,000 %	Costes indirectos	850,000 €	**25,50 €**
		Precio total redondeado por Ud		**875,50 €**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD135809C2E6
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

7.6 Señalización provisional de obras

7.6 **Ud** Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Sin descomposición				**200,000 €**
3,000 %	Costes indirectos	200,000 €		**6,00 €**
	Precio total redondeado por Ud			**206,00 €**

En Noia, a 27 de Diciembre de 2024

Fdo.: José Barreiro Carreño

Arquitecto

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD1358O9C2E6
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Firma
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

IV. MEDICIONES

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
visado
conforme ao certificado anexo
2406677,2
30.12.2024
14:21:19
CVE: AD947D9B9007
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

Medición

1 Actuaciones previas

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.1 Andamios y maquinaria de elevación

1.1 **Ud** Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado, motor diésel, de 25 m de altura máxima de trabajo.

Total Ud : 120,000

1.2 **Ud** Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo articulado, motor diésel, de 25 m de altura máxima de trabajo.

Total Ud : 2,000

1.3 **Día*m²** Alquiler, por día y metro cuadrado, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra.

	Uds.	Días	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
*A*B*C*D*	1	60,000	224,850	4,500	60.709,500	
					60.709,500	60.709,500

Total día*m² : 60.709,500

1.4 **M²** Transporte y retirada de andamio tubular normalizado por metro cuadrado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho.

	Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
*A*C*D*	1	224,850	4,500	1.011,825	
				1.011,825	1.011,825

Total m² : 1.011,825

1.5 **M²** Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado por metro cuadrado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; considerando una distancia máxima de 20 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje.

	Uds.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
*A*C*D*	1	224,850	4,500	1.011,825	
				1.011,825	1.011,825

Total m² : 1.011,825

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD947D9B9007
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1.2 Protecciones provisionales

1.6 **M²** Red de protección de poliamida de alta tenacidad, color blanco, de 80x80 mm de paso, con cuerda de red de calibre 4 mm y cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de calibre anudada a la red, para cubrir huecos horizontales de superficie comprendida entre 2,3 y 15 m² en forjados, anclada al forjado cada 50 cm con ganchos metálicos.

	Uds.	Área	Parcial	Subtotal
*A*B*	1	157,210	157,210	
*A*B*	1	408,930	408,930	
*A*B*	1	714,850	714,850	
			1.280,990	1.280,990

	Uds.	Área	Parcial	Subtotal
*A*B*	1	686,680	686,680	
*A*B*	1	85,560	85,560	
*A*B*	1	411,680	411,680	
			1.183,920	1.183,920
			2.464,910	2.464,910
			Total m² :	**2.464,910**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD947D9B9007
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.1 Instalaciones

2.1 **M** Desmontaje de canalón visto de aluminio, de 350 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Parcial	Subtotal
*A*B*	1	28,400	28,400	
*A*B*	1	50,850	50,850	
*A*B*	1	6,350	6,350	
			85,600	85,600
			Total m :	**85,600**

2.2 **M** Desmontaje de bajante exterior vista de aluminio, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Parcial	Subtotal
*A*B*	7	3,500	24,500	
*A*B*	2	1,700	3,400	
*A*B*	5	3,500	17,500	
			45,400	45,400
			Total m :	**45,400**

2.2 Cubiertas

2.3 **M²** Desmontaje de cobertura de panel sándwich, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a un agua con una pendiente media del 32%; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Área	Parcial	Subtotal
*cubierta [A*B]*	1	686,680	686,680	
*A*B*	1	85,560	85,560	
*A*B*	1	411,680	411,680	
*lateral de cambio de alturas en cubierta [A*B]*	1	10,830	10,830	
			1.194,750	1.194,750
			Total m² :	**1.194,750**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD947D9B9007
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

2.4 **M** Demolición de borde libre de cubierta inclinada, ubicado a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Parcial	Subtotal
*A*B*	1	9,120	9,120	
*A*B*	1	33,070	33,070	
*A*B*	1	7,630	7,630	
*A*B*	1	2,940	2,940	
*A*B*	1	10,400	10,400	
*A*B*	1	5,560	5,560	
*A*B*	1	20,420	20,420	
*A*B*	1	10,020	10,020	
*A*B*	1	3,480	3,480	
*A*B*	1	5,800	5,800	
*A*B*	1	8,250	8,250	
*A*B*	1	6,350	6,350	
*A*B*	2	13,480	26,960	
*A*B*	1	8,020	8,020	
*A*B*	1	38,160	38,160	
			196,180	196,180
			Total m :	**196,180**

2.5 **M²** Desmontaje de placas translúcidas de lucernario a un agua de menos de 3 m de luz máxima, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Área	Parcial	Subtotal
*cubierta [A*B]*	1	157,210	157,210	
*A*B*	1	408,930	408,930	
*A*B*	1	714,850	714,850	
*lateral de cambio de altura en cubiertas [A*B]*	1	9,450	9,450	
			1.290,440	1.290,440
			Total m² :	**1.290,440**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD94799E9007
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 24066772 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

3 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición

3.1 Evacuación de aguas

3.1 **M** Bajante rectangular de aluminio lacado, color verde, de 70x110 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, instalada en el exterior del edificio. Incluso, conexiones, codos y piezas especiales.

	Uds.	Largo	Parcial	Subtotal
*A*B*	7	3,500	24,500	
*A*B*	2	1,700	3,400	
*A*B*	5	3,500	17,500	
			45,400	45,400
			Total m :	**45,400**

3.2 **M** Canalón cuadrado de aluminio lacado, color verde, de desarrollo 400 mm, de 0,68 mm de espesor, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.

	Uds.	Largo	Parcial	Subtotal
*A*B*	1	28,350	28,350	
*A*B*	1	50,850	50,850	
*A*B*	1	6,350	6,350	
			85,550	85,550
			Total m :	**85,550**

3.2 Electricidad

3.2.1 Fotovoltaica

3.3 **Ud** Módulo solar fotovoltaico de células de silicio mo-nocristalino, modelo TSM-DEG19RC.20 565 "TRI-NA SOLAR", o equivalente, potencia máxima (Wp) 450 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 37,90 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 14,76 A, tensión en circuito abierto (Voc) 45,20 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 15,86 A, eficiencia 20,70 %, 132 células de 6×22, vidrio exterior templado de 4 mm de espesor, capa adhesiva de etilvinilacetato (EVA), capa poste-rior de polifluoruro de vinilo, poliéster y polifluoruro de vinilo (TPT), marco de aluminio anodizado, tem-peratura de trabajo -40°C hasta 85°C, dimensiones 2.384×1.134×30 mm, resistencia a la carga del vien-to 245 kg/m², resistencia a la carga de la nieve 551 kg/m², peso 26,5 kg, con caja de conexiones con diodos, cables y conectores. Incluso accesorios de montaje y material de conexionado eléctrico.

Total Ud : 90,000

3.4 **Ud** Inversor trifásico modelo PICO CI 50 "KOSTAL", o equivalente, intensidad máxima de entrada por circuito 83 A, voltaje de entrada máximo 1.100 Vcc, rango de voltaje de entrada de 200 a 960 Vcc, potencia no-minal de salida 50 kW, potencia máxima de salida 55 kVA, eficiencia máxima 98,3 %, dimensiones 710×885×285 mm, con comunicación vía Wi-Fi para control remoto desde un smartphone, tablet o PC, puertos Ethernet y RS-485, y protocolo de co-municación Modbus. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación.

Total Ud : 1,000

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD947D9B9007
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

3 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición
3.5	Ud	Armario monobloc de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de 400×400×200 mm, color gris RAL 7035, con grados de protección IP66 e IK10. En su interior se llevará a cabo la conexión de las protec-ciones de corriente continua, compuestas por 5 bases de fusibles positivo-negativo seccionables, con fusi-bles de intensidad nominal de 15 A. Instalación en superficie.	
		Total Ud :	**1,000**
3.6	Ud	Armario monobloc de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de 300×400×200 mm, color gris RAL 7035, con grados de protección IP66 e IK10. En su interior se llevará a cabo la conexión de las protec-ciones de corriente continua, compuestas por 4 bases de fusibles positivo-negativo seccionables, con fusi-bles de intensidad nominal de 15 A. Instalación en superficie.	
		Total Ud :	**1,000**
3.7	Ud	Conjunto de estructura para colocación de paneles solares fotovoltaicos de 144 células con la misma inclinación que la propia cubierta que sirve de sopor-te. Se aprovecharán los anclajes de anclaje de la cubierta a la estructura para evitar filtraciones. La estructura principal se llevará a cabo con perfilería de aluminio dotada de soportes de acero inoxidable, con tornillería de acero inoxidable.	
		Total Ud :	**1,000**
3.8	M	Conductor unipolar con una tensión asignada de 1,0/1,2 kVac de 1,5/1,8 kWdc, con designación genérica H1Z2Z2-K, con conductores de cobre estañado, clase de reacción al fuego Eca, material de aislamiento de compuesto reticulado según tabla B.1 del anexo B de la norma EN 50618, material de cubierta de compuesto reticulado libre de halógenos según tabla B.1 del anexo B de la norma EN 50618, en colores negro y rojo, con una sección de 16 mm². Totalmente montado, conexionado y probado.	
		Total m :	**1.345,000**
3.9	Ud	Canalización de bandeja perforada de acero galva-nizado, de 35×100 mm. Instalación fija en superfi-cie. Incluso accesorios.	
		Total Ud :	**168,000**
3.10	Ud	Pequeño material para conexionado y cableado de la instalación, bornes, cinta, vaselina, termorretráctil, punteras, tornillería auxiliar.	
		Total Ud :	**1,000**

3.2.2 Puesta a tierra

3.11	Ud	Toma de tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30×30 cm. Incluso grapa abarcón para la conexión del electro-do con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno.	
		Total Ud :	**2,000**
3.12	M	Tubo de aluminio acabo en natural de dimensiones 60×40×3 mm.	
		Total m :	**100,000**
3.13	M	Línea de toma de tierra compuesta por conductor unipolar con cable de cobre con aislamiento RZ1-K (AS), clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1, con una sección de 25 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de aluminio natural, con IP547, de 40 mm de diámetro. Incluso acceso-rios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		Total m :	**20,000**
3.14	Ud	Línea de toma de tierra compuesta por conductor unipolar con cable de cobre con aislamiento RZ1-K (AS), clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1, con una sección de 16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de aluminio natural, con IP547, de 40 mm de diámetro. Incluso acceso-rios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		Total Ud :	**20,000**

Digitally signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CE: AD947D9B9007
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2408677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

3.2.3 Electricidad

3.15 **Ud** Cuadro de protección a la salida de corriente alterna del inversor, realizado con envolvente de material aislante autoextinguible, con puerta opaca, junta de estanqueidad, incluyendo debidamente montada la aparamenta siguiente: dos interruptores magnetoté-rmicos automáticos de 4 polos, curva C, corriente asignada nominal de 80 A y un poder de corte de 30 kA; un relé diferencial conectado a 3 transformado-res de intensidad monofásicos 100/5 A, tipo A, regu-lado con una corriente asignada diferencial de 30 mA. Incluidos embarrados, mano de obra, sinópti-cos, rotulación en plástico rígido negro con letras en blanco, montaje y puesta a punto.

Total Ud : 1,000

3.16 **M** Línea de alimentación a cuadro de baja tensión del local, formada por cables unipolares con conducto-res de cobre, con aislamiento H07Z1-K Type 2 (AS), clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1, con una sección de 5G50 mm², siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo canal de superficie no incluida en este precio. Incluso accesorios y elementos de suje-ción. Totalmente montada, conexionada y probada.

Total m : 20,000

3.17 **M** Canalización de canal protectora de PVC rígido, de 50×200 mm. Instalación fija en superficie. Incluso accesorios.

Total m : 20,000

3.18 **Ud** Sensor de potencia trifásico KOSTAL Smart Energy Meter, o equivalente, de medida indirecta mediante transformado-res de intensidad. Precisión de medición de clase 1. Montaje en carril DIN estándar de 35 mm. Dotado de 2 interfaces LAN y dos interfaces RS485 para modbus RTU. Identificación visual de colores para cableado simple. Consumo general de energía ? 5 W. Totalmente montado, conexionado y probado.

Total Ud : 1,000

3.19 **Ud** Pequeño material para conexionado y cableado de la instalación de corriente alterna, bornes, cinta, vaselina, termorretráctil, punteras, tornillería auxiliar.

Total Ud : 1,000

3.2.4 Puesta en marcha

3.20 **Ud** Puesta en marcha de la instalación comprobando que tanto el conexionado como el funcionamiento de la misma sean los correctos.

Total Ud : 1,000

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD947D9B9007
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

4 Cubiertas

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.1 Inclinadas

4.1 **M²** Cobertura de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, para ambiente marino, de lana de roca, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, formados por cara exterior de chapa grecada con dos grecas acabado prelacado verde, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de 10cm de espesor y de densidad media 95 kg/m³, y cara interior de chapa lisa acabado prelacado blanco, de 0,6 mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,35 W/(mK), coeficiente de transmisión térmica 0,367 W/(m²K), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 35 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 34,7 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,85, según UNE-EN ISO 354, colocados con un solape del panel superior de 200 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.

	Uds.	Área	Parcial	Subtotal
*cubierta [A*B]*	1	1.383,520	1.383,520	
*A*B*	1	85,560	85,560	
*lateral de cambio de alturas en cubierta [A*B]*	1	10,830	10,830	
			1.479,910	1.479,910
			Total m² :	**1.479,910**

4.2 **M²** Lucernario a un agua en cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes. Con placas translúcidas planas de policarbonato celular, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, de 30 mm de espesor, coeficiente de transmisión térmica 1,25 W/(m²K), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas. Incluso parte proporcional de suplementos para igualar la altura con los paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero y de unión entre paneles. Totalmente montado y rematado

	Uds.	Área	Parcial	Subtotal
*cubierta [A*B]*	1	279,930	279,930	
*A*B*	1	711,940	711,940	
*lateral de cambio de altura en cubiertas [A*B]*	1	9,450	9,450	
			1.001,320	1.001,320
			Total m² :	**1.001,320**

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Validación digital sen CVE: AD9477099907
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406077.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

4.3 **M** Borde perimetral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

	Uds.	Largo	Parcial	Subtotal
*A*B*	1	9,120	9,120	
*A*B*	1	33,070	33,070	
*A*B*	1	7,630	7,630	
*A*B*	1	2,940	2,940	
*A*B*	1	10,400	10,400	
*A*B*	1	5,560	5,560	
*A*B*	1	20,420	20,420	
*A*B*	1	10,020	10,020	
*A*B*	1	3,480	3,480	
*A*B*	1	5,800	5,800	
*A*B*	1	8,250	8,250	
*A*B*	1	6,350	6,350	
*A*B*	4	13,480	53,920	
*A*B*	2	8,020	16,040	
*A*B*	1	38,160	38,160	
			231,160	231,160
			Total m :	**231,160**

4.4 **M** Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

	Uds.	Largo	Parcial	Subtotal
*A*B*	1	6,350	6,350	
*A*B*	1	13,790	13,790	
			20,140	20,140
			Total m :	**20,140**

4.2 Lucernarios

4.5 **Ud** Claraboya de cúpula acrílica fija parabólica trivalva, de base cuadrada, 610x610 mm, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, incluso zócalo de acero galvanizado con aislamiento térmico lateral de espuma de poliuretano; fijación estanca de cúpula a zócalo con tornillos y colocación de capuchones protectores y de zócalo a cubierta mediante tirafondos o clavos de acero inoxidable.

Total Ud : **13,000**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD947D9B9007
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

5 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición

5.1 Gestión de residuos inertes

5.1 **M³** Transporte con camión de residuos inertes de asfalto, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

Total m³ : **0,259**

5.2 **M³** Canon de vertido por entrega de residuos inertes de asfalto, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total m³ : **0,259**

5.3 **M³** Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

Total m³ : **11,954**

5.4 **M³** Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total m³ : **11,954**

5.5 **M³** Transporte con camión de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

Total m³ : **0,003**

5.6 **M³** Canon de vertido por entrega de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total m³ : **0,003**

5.7 **M³** Transporte con camión de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

Total m³ : **17,180**

5.8 **M³** Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total m³ : **17,180**

5.9 **M³** Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

Total m³ : **0,612**

5.10 **M³** Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Total m³ : **0,612**

Digitally signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE:AD947D9B900
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
2206772
30.12.2024
14:21:19
visado
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

5.11 **M³** Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

	Uds.	Parcial	Subtotal
A	2,264	2,264	
		2,264	2,264
		Total m³ :	**2,264**

5.12 **M³** Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Parcial	Subtotal
A	2,264	2,264	
		2,264	2,264
		Total m³ :	**2,264**

5.2 Gestión de residuos peligrosos

5.13 **Ud** Bidón de 60 litros de capacidad para residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición.

Total Ud : 1,000

5.14 **Ud** Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones.

Total Ud : 1,000

5.15 **Ud** Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición.

Total Ud : 1,000

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD947D9B9007
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

6 Control de calidad y ensayos

Nº	Ud	Descripción	Medición
6.1	**Ud**	Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.	
		Total Ud :	**1,000**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD947D9B9007
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

7 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición

7.1 Sistemas de protección colectiva

7.1 **Ud** Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Total Ud : 1,000

7.2 Formación

7.2 **Ud** Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Total Ud : 1,000

7.3 Equipos de protección individual

7.3 **Ud** Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Total Ud : 1,000

7.4 Medicina preventiva y primeros auxilios

7.4 **Ud** Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Total Ud : 1,000

7.5 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

7.5 **Ud** Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Total Ud : 1,000

7.6 Señalización provisional de obras

7.6 **Ud** Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Total Ud : 1,000

En Noia, a 27 de Diciembre de 2024

Fdo.: José Barreiro Carreño

Arquitecto

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD947D9B9007
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
firma

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

3. CUADRO DE MANO DE OBRA

Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADA1EE120295
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

3. CUADRO DE MANO DE OBRA

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad (Horas)	Total (€)
1	mo008	Oficial 1ª fontanero.	21,150	42,913	**907,40**
2	mo011	Oficial 1ª montador.	21,150	184,097	**3.891,31**
3	mo020	Oficial 1ª construcción.	20,610	46,495	**957,36**
4	mo029	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	20,610	4,394	**90,61**
5	mo051	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	21,150	325,023	**6.878,20**
6	mo067	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	19,890	4,394	**87,36**
7	mo080	Ayudante montador.	19,890	183,096	**3.641,12**
8	mo098	Ayudante montador de cerramientos industriales.	19,890	243,031	**4.836,17**
9	mo107	Ayudante fontanero.	19,850	42,913	**851,38**
10	mo113	Peón ordinario construcción.	19,360	1.408,218	**27.260,36**
11	mo119	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	20,610	266,210	**5.496,75**
12	mo120	Peón Seguridad y Salud.	19,360	266,210	**5.151,66**
				Total mano de obra	**60.049,68**

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADA1EE120295
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

4. CUADRO DE MAQUINARIA

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19
CVE: AD75BA72549E
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

4. CUADRO DE MAQUINARIA

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
1	mq04cap020aa	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.	277,082	6,220 h	**1.723,36**
2	mq04res025ba	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	34,949	0,958 m³	**33,48**
3	mq04res025ca	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	78,050	2,393 m³	**186,78**
4	mq04res025fa	Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	116,099	18,159 m³	**2.108,33**
5	mq04res025ga	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	66,396	0,003 m³	**0,2**
6	mq04res025ha	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	66,416	12,635 m³	**839,1**
7	mq07ple010bk	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado, motor diésel, de 25 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro de responsabilidad civil.	216,900	122,040 Ud	**26.470,80**
8	mq07ple020bk	Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo articulado, motor diésel, de 25 m de altura máxima de trabajo.	157,260	2,034 Ud	**319,86**

Digitally signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD75BAF2549E
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
9	mq13ats010aa	Alquiler diario de m² de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.	0,092	60.709,500 Ud	**5.463,86**
10	mq13ats011aa	Repercusión, por m², de montaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.	2,574	1.011,825 Ud	**2.600,39**
11	mq13ats012aa	Repercusión, por m², de desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.	1,718	1.011,825 Ud	**1.740,34**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD75BA72549E
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
12	mq13ats013aa	Repercusión, por m², de transporte a obra y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.	4,282	1.011,825 Ud	**4.330,61**
				Total Maquinaria	**45.817,19**

Digital signed by: Consello Galego de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD75BA72549E
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

5. CUADRO DE MATERIALES

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
visado conforme ao certificado anexo
2406677.2 30.12.2024 14:21:19
CVE: AD6658E536E9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

5. CUADRO DE MATERIALES

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
1	mt08grg010a	Bidón de 60 litros de capacidad, apto para almacenar residuos peligrosos.	189,020	1,000 Ud	**189,02**
2	mt08grg020a	Transporte de bidón de 60 litros de capacidad, apto para almacenar residuos peligrosos, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso servicio de entrega.	153,082	1,000 Ud	**153,08**
3	mt08grg030oa	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos de bidón de 60 litros de capacidad, con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición.	335,834	1,000 Ud	**335,83**
4	mt12www030nas	Chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, para borde perimetral.	19,175	247,341 m	**4.743,40**
5	mt12www030pbv	Chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, para encuentro frontal de faldón con paramento vertical.	14,990	21,550 m	**323,05**
6	mt13ccg030d	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,360	1.507,800 Ud	**542,81**
7	mt13ccg040	Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero.	2,710	251,300 m	**681,02**
8	mt13dcp011goe	Cobertura de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, para ambiente marino, de lana de roca, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, formados por cara exterior de chapa grecada con dos grecas acabado prelacado verde, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de 10cm de espesor y de densidad media 95 kg/m³, y cara interior de chapa lisa acabado prelacado blanco, de 0,6 mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,35 W/(mK), coeficiente de transmisión térmica 0,367 W/(m²K), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 35 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 34,7 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,85, según UNE-EN ISO 354. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.	59,062	1.672,298 m²	**98.769,19**
9	mt13dcp020a	Cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich.	2,090	3.107,811 m	**6.496,80**
10	mt13dcp030b	Kit de accesorios de fijación para paneles sándwich aislantes, en cubiertas inclinadas.	15,270	295,982 Ud	**4.513,73**

Visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
CVE: AD6658E536E9
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
11	mt13lpa030c	Placa translúcida plana de policarbonato celular,o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, de 30 mm de espesor y 1000 mm de anchura, conductividad térmica 1,25 W/(mK), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero y de unión entre paneles. Totalmente montado y rematado	39,055	1.001,320 m²	**39.111,56**
12	mt13lpa100b	Kit de accesorios de fijación para placas de policarbonato celular, en cubiertas inclinadas de paneles sándwich aislantes.	34,009	200,264 Ud	**6.808,98**
13	mt21cll010c	Claraboya de cúpula acrílica fija parabólica trivalva, de base cuadrada, 610x610 mm, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, incluso zócalo de acero galvanizado con aislamiento térmico lateral de espuma de poliuretano.	856,600	13,000 Ud	**11.135,80**
14	mt21cms010	Material auxiliar para instalación, montaje y fijación de claraboya prefabricada.	2,240	26,247 Ud	**58,76**
15	mt21vva011	Masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas; para aplicar con pistola.	14,050	6,283 l	**87,96**
16	mt22www050a	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	5,358	200,264 Ud	**1.071,41**
17	mt27pfi150a	Pintura antioxidante de secado rápido, a base de resinas, pigmentos de aluminio con resistencia a los rayos UV y partículas de vidrio termoendurecido, con resistencia a la intemperie y al envejecimiento, repelente del agua y la suciedad y con alta resistencia a los agentes químicos; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,960	103,594 kg	**103,59**
18	mt36cal010jg	Canalón cuadrado de aluminio lacado,color verde, de desarrollo 400 mm y 0,68 mm de espesor, con el precio incrementado el 30% en concepto de soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.	22,798	94,105 m	**2.145,59**
19	mt36cal020hc	Bajante rectangular de aluminio lacado, color verde, de 70x110 mm, con el precio incrementado el 10% en concepto de conexiones, codos y piezas especiales.	19,526	49,940 m	**975,19**
20	mt36cal021d	Abrazadera para bajante rectangular de aluminio lacado, de 70x110 mm.	2,464	22,700 Ud	**55,84**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD6658E536E9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
21	mt50ats020a	Repercusión por día y metro cuadrado de revisión mensual de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, para fachada de hasta 500 m², según R.D. 2177/2004, para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.	0,003	60.709,500 Ud	**0,00**
22	mt50sph040c	Red horizontal de protección, para pequeños huecos de forjado, de malla de poliamida de alta tenacidad, color blanco, de 80x80 mm de paso. Cuerda de red de calibre 4 mm y cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de calibre anudada a la red.	1,950	2.662,103 m²	**5.200,96**
23	mt50spr020a	Gancho metálico, D=12 mm, para montaje de red horizontal.	1,520	7.838,414 Ud	**11.905,52**
				Total Materiales	**195.409,09**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD6658E536E9
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

6. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
visado conforme ao certificado anexo
2406677.2 30.12.2024 14:21:19
CVE: ADCBEAC52760
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

6. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 Actuaciones previas		
	1.1 Andamios y maquinaria de elevación		
1.1	Ud Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado, motor diésel, de 25 m de altura máxima de trabajo.	**231,75 €**	DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.2	Ud Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo articulado, motor diésel, de 25 m de altura máxima de trabajo.	**168,02 €**	CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS CON DOS CÉNTIMOS
1.3	día*m² Alquiler, por día y metro cuadrado, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra.	**0,09 €**	NUEVE CÉNTIMOS
1.4	m² Transporte y retirada de andamio tubular normalizado por metro cuadrado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho.	**4,50 €**	CUATRO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.5	m² Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado por metro cuadrado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; considerando una distancia máxima de 20 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje.	**4,51 €**	CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
	1.2 Protecciones provisionales		
1.6	m² Red de protección de poliamida de alta tenacidad, color blanco, de 80x80 mm de paso, con cuerda de red de calibre 4 mm y cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de calibre anudada a la red, para cubrir huecos horizontales de superficie comprendida entre 2,3 y 15 m² en forjados, anclada al forjado cada 50 cm con ganchos metálicos.	**11,83 €**	ONCE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

Digital signed by: Consello Galego de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADCBEAC52760
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

	2 Demoliciones		
	2.1 Instalaciones		
2.1	m Desmontaje de canalón visto de aluminio, de 350 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	**13,24 €**	TRECE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
2.2	m Desmontaje de bajante exterior vista de aluminio, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	**12,59 €**	DOCE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	2.2 Cubiertas		
2.3	m² Desmontaje de cobertura de panel sándwich, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a un agua con una pendiente media del 32%; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	**10,45 €**	DIEZ EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.4	m Demolición de borde libre de cubierta inclinada, ubicado a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	**9,95 €**	NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.5	m² Desmontaje de placas translúcidas de lucernario a un agua de menos de 3 m de luz máxima, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	**10,45 €**	DIEZ EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	3 Instalaciones		
	3.1 Evacuación de aguas		
3.1	m Bajante rectangular de aluminio lacado, color verde, de 70x110 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, instalada en el exterior del edificio. Incluso, conexiones, codos y piezas especiales.	**28,94 €**	VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.2	m Canalón cuadrado de aluminio lacado, color verde, de desarrollo 400 mm, de 0,68 mm de espesor, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.	**45,25 €**	CUARENTA Y CINCO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADCBEAC52760
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

	3.2 Electricidad		
	3.2.1 Fotovoltaica		
3.3	Ud Módulo solar fotovoltaico de células de silicio mo-nocristalino, modelo TSM-DEG19RC.20 565 "TRI-NA SOLAR", o equivalente, potencia máxima (Wp) 450 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 37,90 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 14,76 A, tensión en circuito abierto (Voc) 45,20 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 15,86 A, eficiencia 20,70 %, 132 células de 6×22, vidrio exterior templado de 4 mm de espesor, capa adhesiva de etilvinilacetato (EVA), capa poste-rior de polifluoruro de vinilo, poliéster y polifluoruro de vinilo (TPT), marco de aluminio anodizado, tem-peratura de trabajo -40°C hasta 85°C, dimensiones 2.384×1.134×30 mm, resistencia a la carga del vien-to 245 kg/m², resistencia a la carga de la nieve 551 kg/m², peso 26,5 kg, con caja de conexiones con diodos, cables y conectores. Incluso accesorios de montaje y material de conexionado eléctrico.	**178,45 €**	CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.4	Ud Inversor trifásico modelo PICO CI 50 "KOSTAL", o equivalente, intensidad máxima de entrada por circuito 83 A, voltaje de entrada máximo 1.100 Vcc, rango de voltaje de entrada de 200 a 960 Vcc, potencia no-minal de salida 50 kW, potencia máxima de salida 55 kVA, eficiencia máxima 98,3 %, dimensiones 710×885×285 mm, con comunicación vía Wi-Fi para control remoto desde un smartphone, tablet o PC, puertos Ethernet y RS-485, y protocolo de co-municación Modbus. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación.	**3.400,00 €**	TRES MIL CUATROCIENTOS EUROS
3.5	Ud Armario monobloc de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de 400×400×200 mm, color gris RAL 7035, con grados de protección IP66 e IK10. En su interior se llevará a cabo la conexión de las protec-ciones de corriente continua, compuestas por 5 bases de fusibles positivo-negativo seccionables, con fusi-bles de intensidad nominal de 15 A. Instalación en superficie.	**610,00 €**	SEISCIENTOS DIEZ EUROS
3.6	Ud Armario monobloc de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de 300×400×200 mm, color gris RAL 7035, con grados de protección IP66 e IK10. En su interior se llevará a cabo la conexión de las protec-ciones de corriente continua, compuestas por 4 bases de fusibles positivo-negativo seccionables, con fusi-bles de intensidad nominal de 15 A. Instalación en superficie.	**434,00 €**	CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADCBEAC52760
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

3.7	Ud Conjunto de estructura para colocación de paneles solares fotovoltaicos de 144 células con la misma inclinación que la propia cubierta que sirve de sopor-te. Se aprovecharán los anclajes de anclaje de la cubierta a la estructura para evitar filtraciones. La estructura principal se llevará a cabo con perfilería de aluminio dotada de soportes de acero inoxidable, con tornillería de acero inoxidable.	**3.159,00 €**	TRES MIL CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS
3.8	m Conductor unipolar con una tensión asignada de 1,0/1,2 kVac de 1,5/1,8 kWdc, con designación genérica H1Z2Z2-K, con conductores de cobre estañado, clase de reacción al fuego Eca, material de aislamiento de compuesto reticulado según tabla B.1 del anexo B de la norma EN 50618, material de cubierta de compuesto reticulado libre de halógenos según tabla B.1 del anexo B de la norma EN 50618, en colores negro y rojo, con una sección de 16 mm². Totalmente montado, conexionado y probado.	**3,19 €**	TRES EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
3.9	Ud Canalización de bandeja perforada de acero galva-nizado, de 35×100 mm. Instalación fija en superfi-cie. Incluso accesorios.	**15,00 €**	QUINCE EUROS
3.10	Ud Pequeño material para conexionado y cableado de la instalación, bornes, cinta, vaselina, termorretráctil, punteras, tornillería auxiliar.	**9.020,00 €**	NUEVE MIL VEINTE EUROS
	3.2.2 Puesta a tierra		
3.11	Ud Toma de tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30×30 cm. Incluso grapa abarcón para la conexión del electro-do con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno.	**70,14 €**	SETENTA EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
3.12	m Tubo de aluminio acabo en natural de dimensiones 60×40×3 mm.	**17,00 €**	DIECISIETE EUROS
3.13	m Línea de toma de tierra compuesta por conductor unipolar con cable de cobre con aislamiento RZ1-K (AS), clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1, con una sección de 25 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de aluminio natural, con IP547, de 40 mm de diámetro. Incluso acceso-rios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	**21,47 €**	VEINTIUN EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.14	Ud Línea de toma de tierra compuesta por conductor unipolar con cable de cobre con aislamiento RZ1-K (AS), clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1, con una sección de 16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de aluminio natural, con IP547, de 40 mm de diámetro. Incluso acceso-rios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.	**19,90 €**	DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADCBEAC52760
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

	3.2.3 Electricidad		
3.15	Ud Cuadro de protección a la salida de corriente alterna del inversor, realizado con envolvente de material aislante autoextinguible, con puerta opaca, junta de estanqueidad, incluyendo debidamente montada la aparamenta siguiente: dos interruptores magnetoté-rmicos automáticos de 4 polos, curva C, corriente asignada nominal de 80 A y un poder de corte de 30 kA; un relé diferencial conectado a 3 transformado-res de intensidad monofásicos 100/5 A, tipo A, regu-lado con una corriente asignada diferencial de 30 mA. Incluidos embarrados, mano de obra, sinópti-cos, rotulación en plástico rígido negro con letras en blanco, montaje y puesta a punto.	**1.661,08 €**	MIL SEISCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
3.16	m Línea de alimentación a cuadro de baja tensión del local, formada por cables unipolares con conducto-res de cobre, con aislamiento H07Z1-K Type 2 (AS), clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1, con una sección de 5G50 mm², siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo canal de superficie no incluida en este precio. Incluso accesorios y elementos de suje-ción. Totalmente montada, conexionada y probada.	**41,00 €**	CUARENTA Y UN EUROS
3.17	m Canalización de canal protectora de PVC rígido, de 50×200 mm. Instalación fija en superficie. Incluso accesorios.	**35,29 €**	TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
3.18	Ud Sensor de potencia trifásico KOSTAL Smart Energy Meter, o equivalente, de medida indirecta mediante transformado-res de intensidad. Precisión de medición de clase 1. Montaje en carril DIN estándar de 35 mm. Dotado de 2 interfaces LAN y dos interfaces RS485 para modbus RTU. Identificación visual de colores para cableado simple. Consumo general de energía ? 5 W. Totalmente montado, conexionado y probado.	**457,71 €**	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
3.19	Ud Pequeño material para conexionado y cableado de la instalación de corriente alterna, bornes, cinta, vaselina, termorretráctil, punteras, tornillería auxiliar.	**1.850,00 €**	MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS
	3.2.4 Puesta en marcha		
3.20	Ud Puesta en marcha de la instalación comprobando que tanto el conexionado como el funcionamiento de la misma sean los correctos.	**1.200,00 €**	MIL DOSCIENTOS EUROS

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADCBEAC52760
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

	4 Cubiertas		
	4.1 Inclinadas		
4.1	m² Cobertura de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, para ambiente marino, de lana de roca, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, formados por cara exterior de chapa grecada con dos grecas acabado prelacado verde, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de 10cm de espesor y de densidad media 95 kg/m³, y cara interior de chapa lisa acabado prelacado blanco, de 0,6 mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,35 W/(mK), coeficiente de transmisión térmica 0,367 W/(m²K), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 35 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 34,7 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,85, según UNE-EN ISO 354, colocados con un solape del panel superior de 200 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero y de unión entre paneles. Totalmente montado y rematado.	**82,78 €**	OCHENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
4.2	m² Lucernario a un agua en cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes. Con placas translúcidas planas de policarbonato celular, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, de 30 mm de espesor, coeficiente de transmisión térmica 1,25 W/(m²K), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas. Incluso parte proporcional de suplementos para igualar la altura con los paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero y de unión entre paneles. Totalmente montado y rematado.	**56,89 €**	CINCUENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.3	m Borde perimetral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.	**48,55 €**	CUARENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADCBEAC52760
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

4.4	m Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.	**35,97 €**	TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	4.2 Lucernarios		
4.5	Ud Claraboya de cúpula acrílica fija parabólica trivalva, de base cuadrada, 610x610 mm, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, incluso zócalo de acero galvanizado con aislamiento térmico lateral de espuma de poliuretano; fijación estanca de cúpula a zócalo con tornillos y colocación de capuchones protectores y de zócalo a cubierta mediante tirafondos o clavos de acero inoxidable.	**943,55 €**	NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	5 Gestión de residuos		
	5.1 Gestión de residuos inertes		
5.1	m³ Transporte con camión de residuos inertes de asfalto, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.	**36,97 €**	TREINTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.2	m³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes de asfalto, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	**44,09 €**	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
5.3	m³ Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.	**114,69 €**	CIENTO CATORCE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.4	m³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	**73,75 €**	SETENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
5.5	m³ Transporte con camión de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.	**13,10 €**	TRECE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS

Digital signed by: Consello Galego de Colexios de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADCBEAC52760
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

5.6	m³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	**73,73 €**	SETENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
5.7	m³ Transporte con camión de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.	**21,25 €**	VEINTIUN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
5.8	m³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	**128,93 €**	CIENTO VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
5.9	m³ Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.	**32,60 €**	TREINTA Y DOS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
5.10	m³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	**38,81 €**	TREINTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
5.11	m³ Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.	**19,80 €**	DIECINUEVE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
5.12	m³ Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	**86,67 €**	OCHENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADCBEAC52760
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

	5.2 Gestión de residuos peligrosos		
5.13	Ud Bidón de 60 litros de capacidad para residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición.	**208,88 €**	DOSCIENTOS OCHO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5.14	Ud Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones.	**160,82 €**	CIENTO SESENTA EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
5.15	Ud Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición.	**352,83 €**	TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
	6 Control de calidad y ensayos		
6.1	Ud Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.	**2.472,00 €**	DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS
	7 Seguridad y salud		
	7.1 Sistemas de protección colectiva		
7.1	Ud Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.	**885,80 €**	OCHOCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
	7.2 Formación		
7.2	Ud Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	**360,50 €**	TRESCIENTOS SESENTA EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
	7.3 Equipos de protección individual		
7.3	Ud Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	**360,50 €**	TRESCIENTOS SESENTA EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
	7.4 Medicina preventiva y primeros auxilios		
7.4	Ud Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	**206,00 €**	DOSCIENTOS SEIS EUROS
	7.5 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar		
7.5	Ud Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	**875,50 €**	OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADCBEAC52760
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

	7.6 Señalización provisional de obras		
7.6	Ud Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.	**206,00 €**	DOSCIENTOS SEIS EUROS

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADCBEAC52760
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

7. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: AD1E91A3AC47
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

7. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Código	Ud	Descripción	
0.1	**Ud**	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado, motor diésel, de 25 m de altura máxima de trabajo.	
		Maquinaria	220,59 €
		Medios auxiliares	4,41 €
		3 % Costes indirectos	6,75 €
		Total por Ud	231,75
		Son DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud	
0.2	**Ud**	Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo articulado, motor diésel, de 25 m de altura máxima de trabajo.	
		Maquinaria	159,93 €
		Medios auxiliares	3,20 €
		3 % Costes indirectos	4,89 €
		Total por Ud	168,02
		Son CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS CON DOS CÉNTIMOS por Ud	
0.3	**día*m²**	Alquiler, por día y metro cuadrado, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra.	
		Maquinaria	0,09 €
		Total por día*m²	0,09
		Son NUEVE CÉNTIMOS por día*m²	
0.4	**m²**	Transporte y retirada de andamio tubular normalizado por metro cuadrado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho.	
		Maquinaria	4,28 €
		Medios auxiliares	0,09 €
		3 % Costes indirectos	0,13 €
		Total por m²	4,50
		Son CUATRO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por m²	

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD1E91A3AC47
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

0.5 **m²** Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado por metro cuadrado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; considerando una distancia máxima de 20 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje.

Maquinaria	4,29 €
Medios auxiliares	0,09 €
3 % Costes indirectos	0,13 €
Total por m²	4,51

Son CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por m²

0.6 **m²** Red de protección de poliamida de alta tenacidad, color blanco, de 80x80 mm de paso, con cuerda de red de calibre 4 mm y cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de calibre anudada a la red, para cubrir huecos horizontales de superficie comprendida entre 2,3 y 15 m² en forjados, anclada al forjado cada 50 cm con ganchos metálicos.

Mano de obra	4,32 €
Materiales	6,94 €
Medios auxiliares	0,23 €
3 % Costes indirectos	0,34 €
Total por m²	11,83

Son ONCE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS por m²

0.7 **m** Desmontaje de canalón visto de aluminio, de 350 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

Mano de obra	12,60 €
Medios auxiliares	0,25 €
3 % Costes indirectos	0,39 €
Total por m	13,24

Son TRECE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS por m

0.8 **m** Desmontaje de bajante exterior vista de aluminio, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

Mano de obra	11,98 €
Medios auxiliares	0,24 €
3 % Costes indirectos	0,37 €
Total por m	12,59

Son DOCE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m

0.9 **m²** Desmontaje de cobertura de panel sándwich, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a un agua con una pendiente media del 32%; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

Mano de obra	9,95 €
Medios auxiliares	0,20 €
3 % Costes indirectos	0,30 €
Total por m²	10,45

Son DIEZ EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m²

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD1E91A3AC47
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

0.10 **m** Demolición de borde libre de cubierta inclinada, ubicado a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

Mano de obra	9,47 €
Medios auxiliares	0,19 €
3 % Costes indirectos	0,29 €
Total por m	9,95

Son NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m

0.11 **m²** Desmontaje de placas translúcidas de lucernario a un agua de menos de 3 m de luz máxima, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

Mano de obra	9,95 €
Medios auxiliares	0,20 €
3 % Costes indirectos	0,30 €
Total por m²	10,45

Son DIEZ EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m²

0.12 **m** Bajante rectangular de aluminio lacado, color verde, de 70x110 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, instalada en el exterior del edificio. Incluso, conexiones, codos y piezas especiales.

Mano de obra	4,84 €
Materiales	22,71 €
Medios auxiliares	0,55 €
3 % Costes indirectos	0,84 €
Total por m	28,94

Son VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m

0.13 **m** Canalón cuadrado de aluminio lacado, color verde, de desarrollo 400 mm, de 0,68 mm de espesor, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.

Mano de obra	17,99 €
Materiales	25,08 €
Medios auxiliares	0,86 €
3 % Costes indirectos	1,32 €
Total por m	45,25

Son CUARENTA Y CINCO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por m

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD1E91A3AC47
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

0.14 **Ud** Módulo solar fotovoltaico de células de silicio mo-nocristalino, modelo TSM-DEG19RC.20 565 "TRI-NA SOLAR", o equivalente, potencia máxima (Wp) 450 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 37,90 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 14,76 A, tensión en circuito abierto (Voc) 45,20 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 15,86 A, eficiencia 20,70 %, 132 células de 6×22, vidrio exterior templado de 4 mm de espesor, capa adhesiva de etilvinilacetato (EVA), capa poste-rior de polifluoruro de vinilo, poliéster y polifluoruro de vinilo (TPT), marco de aluminio anodizado, tem-peratura de trabajo -40°C hasta 85°C, dimensiones 2.384×1.134×30 mm, resistencia a la carga del vien-to 245 kg/m², resistencia a la carga de la nieve 551 kg/m², peso 26,5 kg, con caja de conexiones con diodos, cables y conectores. Incluso accesorios de montaje y material de conexionado eléctrico.

Sin descomposición	173,25 €
3 % Costes indirectos	5,20 €
Total por Ud	178,45

Son CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud

0.15 **Ud** Inversor trifásico modelo PICO CI 50 "KOSTAL", o equivalente, intensidad máxima de entrada por circuito 83 A, voltaje de entrada máximo 1.100 Vcc, rango de voltaje de entrada de 200 a 960 Vcc, potencia no-minal de salida 50 kW, potencia máxima de salida 55 kVA, eficiencia máxima 98,3 %, dimensiones 710×885×285 mm, con comunicación vía Wi-Fi para control remoto desde un smartphone, tablet o PC, puertos Ethernet y RS-485, y protocolo de co-municación Modbus. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación.

Sin descomposición	3.300,97 €
3 % Costes indirectos	99,03 €
Total por Ud	3.400,00

Son TRES MIL CUATROCIENTOS EUROS por Ud

0.16 **Ud** Armario monobloc de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de 400×400×200 mm, color gris RAL 7035, con grados de protección IP66 e IK10. En su interior se llevará a cabo la conexión de las protec-ciones de corriente continua, compuestas por 5 bases de fusibles positivo-negativo seccionables, con fusi-bles de intensidad nominal de 15 A. Instalación en superficie.

Sin descomposición	592,23 €
3 % Costes indirectos	17,77 €
Total por Ud	610,00

Son SEISCIENTOS DIEZ EUROS por Ud

0.17 **Ud** Armario monobloc de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de 300×400×200 mm, color gris RAL 7035, con grados de protección IP66 e IK10. En su interior se llevará a cabo la conexión de las protec-ciones de corriente continua, compuestas por 4 bases de fusibles positivo-negativo seccionables, con fusi-bles de intensidad nominal de 15 A. Instalación en superficie.

Sin descomposición	421,36 €
3 % Costes indirectos	12,64 €
Total por Ud	434,00

Son CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS por Ud

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD1E91A3AC47
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

0.18 **Ud** Conjunto de estructura para colocación de paneles solares fotovoltaicos de 144 células con la misma inclinación que la propia cubierta que sirve de sopor-te. Se aprovecharán los anclajes de anclaje de la cubierta a la estructura para evitar filtraciones. La estructura principal se llevará a cabo con perfilería de aluminio dotada de soportes de acero inoxidable, con tornillería de acero inoxidable.

Sin descomposición		3.066,99 €
3 % Costes indirectos		92,01 €
	Total por Ud	3.159,00

Son TRES MIL CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS por Ud

0.19 **m** Conductor unipolar con una tensión asignada de 1,0/1,2 kVac de 1,5/1,8 kWdc, con designación genérica H1Z2Z2-K, con conductores de cobre estañado, clase de reacción al fuego Eca, material de aislamiento de compuesto reticulado según tabla B.1 del anexo B de la norma EN 50618, material de cubierta de compuesto reticulado libre de halógenos según tabla B.1 del anexo B de la norma EN 50618, en colores negro y rojo, con una sección de 16 mm². Totalmente montado, conexionado y probado.

Sin descomposición		3,10 €
3 % Costes indirectos		0,09 €
	Total por m	3,19

Son TRES EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS por m

0.20 **Ud** Canalización de bandeja perforada de acero galva-nizado, de 35×100 mm. Instalación fija en superfi-cie. Incluso accesorios.

Sin descomposición		14,56 €
3 % Costes indirectos		0,44 €
	Total por Ud	15,00

Son QUINCE EUROS por Ud

0.21 **Ud** Pequeño material para conexionado y cableado de la instalación, bornes, cinta, vaselina, termorretráctil, punteras, tornillería auxiliar.

Sin descomposición		8.757,28 €
3 % Costes indirectos		262,72 €
	Total por Ud	9.020,00

Son NUEVE MIL VEINTE EUROS por Ud

0.22 **Ud** Toma de tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30×30 cm. Incluso grapa abarcón para la conexión del electro-do con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno.

Sin descomposición		68,10 €
3 % Costes indirectos		2,04 €
	Total por Ud	70,14

Son SETENTA EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS por Ud

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD1E91A3AC47
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

0.23 **m** Tubo de aluminio acabo en natural de dimensiones 60×40×3 mm.

Sin descomposición	16,51 €
3 % Costes indirectos	0,49 €
Total por m	17,00

Son DIECISIETE EUROS por m

0.24 **m** Línea de toma de tierra compuesta por conductor unipolar con cable de cobre con aislamiento RZ1-K (AS), clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1, con una sección de 25 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de aluminio natural, con IP547, de 40 mm de diámetro. Incluso acceso-rios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.

Sin descomposición	20,85 €
3 % Costes indirectos	0,62 €
Total por m	21,47

Son VEINTIUN EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m

0.25 **Ud** Línea de toma de tierra compuesta por conductor unipolar con cable de cobre con aislamiento RZ1-K (AS), clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1, con una sección de 16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de aluminio natural, con IP547, de 40 mm de diámetro. Incluso acceso-rios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.

Sin descomposición	19,32 €
3 % Costes indirectos	0,58 €
Total por Ud	19,90

Son DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS por Ud

0.26 **Ud** Cuadro de protección a la salida de corriente alterna del inversor, realizado con envolvente de material aislante autoextinguible, con puerta opaca, junta de estanqueidad, incluyendo debidamente montada la aparamenta siguiente: dos interruptores magnetoté-rmicos automáticos de 4 polos, curva C, corriente asignada nominal de 80 A y un poder de corte de 30 kA; un relé diferencial conectado a 3 transformado-res de intensidad monofásicos 100/5 A, tipo A, regu-lado con una corriente asignada diferencial de 30 mA. Incluidos embarrados, mano de obra, sinópti-cos, rotulación en plástico rígido negro con letras en blanco, montaje y puesta a punto.

Sin descomposición	1.612,70 €
3 % Costes indirectos	48,38 €
Total por Ud	1.661,08

Son MIL SEISCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON OCHO CÉNTIMOS por Ud

0.27 **m** Línea de alimentación a cuadro de baja tensión del local, formada por cables unipolares con conducto-res de cobre, con aislamiento H07Z1-K Type 2 (AS), clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1, con una sección de 5G50 mm², siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo canal de superficie no incluida en este precio. Incluso accesorios y elementos de suje-ción. Totalmente montada, conexionada y probada.

Sin descomposición	39,81 €
3 % Costes indirectos	1,19 €
Total por m	41,00

Son CUARENTA Y UN EUROS por m

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD1E91A3AC47
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

0.28 **m** Canalización de canal protectora de PVC rígido, de 50×200 mm. Instalación fija en superficie. Incluso accesorios.

Sin descomposición	34,26 €
3 % Costes indirectos	1,03 €
Total por m	35,29

Son TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS por m

0.29 **Ud** Sensor de potencia trifásico KOSTAL Smart Energy Meter, o equivalente, de medida indirecta mediante transformado-res de intensidad. Precisión de medición de clase 1. Montaje en carril DIN estándar de 35 mm. Dotado de 2 interfaces LAN y dos interfaces RS485 para modbus RTU. Identificación visual de colores para cableado simple. Consumo general de energía ? 5 W. Totalmente montado, conexionado y probado.

Sin descomposición	444,38 €
3 % Costes indirectos	13,33 €
Total por Ud	457,71

Son CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud

0.30 **Ud** Pequeño material para conexionado y cableado de la instalación de corriente alterna, bornes, cinta, vaselina, termorretráctil, punteras, tornillería auxiliar.

Sin descomposición	1.796,12 €
3 % Costes indirectos	53,88 €
Total por Ud	1.850,00

Son MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS por Ud

0.31 **Ud** Puesta en marcha de la instalación comprobando que tanto el conexionado como el funcionamiento de la misma sean los correctos.

Sin descomposición	1.165,05 €
3 % Costes indirectos	34,95 €
Total por Ud	1.200,00

Son MIL DOSCIENTOS EUROS por Ud

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD1E91A3AC47
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

0.32 **m²** Cobertura de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, para ambiente marino, de lana de roca, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, formados por cara exterior de chapa grecada con dos grecas acabado prelacado verde, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de 10cm de espesor y de densidad media 95 kg/m³, y cara interior de chapa lisa acabado prelacado blanco, de 0,6 mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,35 W/(mK), coeficiente de transmisión térmica 0,367 W/(m²K), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 35 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 34,7 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,85, según UNE-EN ISO 354, colocados con un solape del panel superior de 200 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero y de unión entre paneles. Totalmente montado y rematado

Mano de obra	4,54 €
Materiales	74,25 €
Medios auxiliares	1,58 €
3 % Costes indirectos	2,41 €
Total por m²	82,78

Son OCHENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m²

0.33 **m²** Lucernario a un agua en cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes. Con placas translúcidas planas de policarbonato celular, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, de 30 mm de espesor, coeficiente de transmisión térmica 1,25 W/(m²K), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas. Incluso parte proporcional de suplementos para igualar la altura con los paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero y de unión entre paneles. Totalmente montado y rematado

Mano de obra	7,22 €
Materiales	46,93 €
Medios auxiliares	1,08 €
3 % Costes indirectos	1,66 €
Total por m²	56,89

Son CINCUENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m²

0.34 **m** Borde perimetral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

Mano de obra	20,48 €
Materiales	25,74 €
Medios auxiliares	0,92 €
3 % Costes indirectos	1,41 €
Total por m	48,55

Son CUARENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD1E91A3AC47
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

0.35 **m** Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

Mano de obra	12,98 €
Materiales	21,26 €
Medios auxiliares	0,68 €
3 % Costes indirectos	1,05 €
Total por m	35,97

Son TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m

0.36 **Ud** Claraboya de cúpula acrílica fija parabólica trivalva, de base cuadrada, 610x610 mm, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, incluso zócalo de acero galvanizado con aislamiento térmico lateral de espuma de poliuretano; fijación estanca de cúpula a zócalo con tornillos y colocación de capuchones protectores y de zócalo a cubierta mediante tirafondos o clavos de acero inoxidable.

Mano de obra	36,99 €
Materiales	861,12 €
Medios auxiliares	17,96 €
3 % Costes indirectos	27,48 €
Total por Ud	943,55

Son NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud

0.37 **m³** Transporte con camión de residuos inertes de asfalto, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

Maquinaria	35,19 €
Medios auxiliares	0,70 €
3 % Costes indirectos	1,08 €
Total por m³	36,97

Son TREINTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m³

0.38 **m³** Canon de vertido por entrega de residuos inertes de asfalto, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Maquinaria	41,97 €
Medios auxiliares	0,84 €
3 % Costes indirectos	1,28 €
Total por m³	44,09

Son CUARENTA Y CUATRO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS por m³

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD1E91A3AC47
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

0.39 **m³** Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

Maquinaria	109,17 €
Medios auxiliares	2,18 €
3 % Costes indirectos	3,34 €
Total por m³	114,69

Son CIENTO CATORCE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m³

0.40 **m³** Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Maquinaria	70,20 €
Medios auxiliares	1,40 €
3 % Costes indirectos	2,15 €
Total por m³	73,75

Son SETENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m³

0.41 **m³** Transporte con camión de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

Maquinaria	12,47 €
Medios auxiliares	0,25 €
3 % Costes indirectos	0,38 €
Total por m³	13,10

Son TRECE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS por m³

0.42 **m³** Canon de vertido por entrega de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Maquinaria	70,18 €
Medios auxiliares	1,40 €
3 % Costes indirectos	2,15 €
Total por m³	73,73

Son SETENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS por m³

0.43 **m³** Transporte con camión de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

Maquinaria	20,23 €
Medios auxiliares	0,40 €
3 % Costes indirectos	0,62 €
Total por m³	21,25

Son VEINTIUN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por m³

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD1E91A3AC47
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

0.44 **m³** Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Maquinaria	122,72 €
Medios auxiliares	2,45 €
3 % Costes indirectos	3,76 €
Total por m³	128,93

Son CIENTO VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS por m³

0.45 **m³** Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

Maquinaria	31,03 €
Medios auxiliares	0,62 €
3 % Costes indirectos	0,95 €
Total por m³	32,60

Son TREINTA Y DOS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS por m³

0.46 **m³** Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Maquinaria	36,94 €
Medios auxiliares	0,74 €
3 % Costes indirectos	1,13 €
Total por m³	38,81

Son TREINTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS por m³

0.47 **m³** Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

Maquinaria	18,84 €
Medios auxiliares	0,38 €
3 % Costes indirectos	0,58 €
Total por m³	19,80

Son DIECINUEVE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por m³

0.48 **m³** Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Maquinaria	82,50 €
Medios auxiliares	1,65 €
3 % Costes indirectos	2,52 €
Total por m³	86,67

Son OCHENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m³

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD1E91A3AC47
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

0.49 **Ud** Bidón de 60 litros de capacidad para residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición.

Mano de obra	9,80 €
Materiales	189,02 €
Medios auxiliares	3,98 €
3 % Costes indirectos	6,08 €
Total por Ud	208,88

Son DOSCIENTOS OCHO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud

0.50 **Ud** Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones.

Materiales	153,08 €
Medios auxiliares	3,06 €
3 % Costes indirectos	4,68 €
Total por Ud	160,82

Son CIENTO SESENTA EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud

0.51 **Ud** Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición.

Materiales	335,83 €
Medios auxiliares	6,72 €
3 % Costes indirectos	10,28 €
Total por Ud	352,83

Son TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud

0.52 **Ud** Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.

Sin descomposición	2.400,00 €
3 % Costes indirectos	72,00 €
Total por Ud	2.472,00

Son DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS por Ud

0.53 **Ud** Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Sin descomposición	860,00 €
3 % Costes indirectos	25,80 €
Total por Ud	885,80

Son OCHOCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por Ud

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD1E91A3AC47
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

0.54 **Ud** Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Sin descomposición	350,00 €
3 % Costes indirectos	10,50 €
Total por Ud	360,50

Son TRESCIENTOS SESENTA EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por Ud

0.55 **Ud** Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Sin descomposición	350,00 €
3 % Costes indirectos	10,50 €
Total por Ud	360,50

Son TRESCIENTOS SESENTA EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por Ud

0.56 **Ud** Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Sin descomposición	200,00 €
3 % Costes indirectos	6,00 €
Total por Ud	206,00

Son DOSCIENTOS SEIS EUROS por Ud

0.57 **Ud** Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Sin descomposición	850,00 €
3 % Costes indirectos	25,50 €
Total por Ud	875,50

Son OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por Ud

0.58 **Ud** Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Sin descomposición	200,00 €
3 % Costes indirectos	6,00 €
Total por Ud	206,00

Son DOSCIENTOS SEIS EUROS por Ud

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: AD1E91A3AC47
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

V. PRESUPUESTO

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
visado
conforme ao certificado anexo
2406677,2
30.12.2024
14:21:19
CVE: AD31FC4F858D
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

ÍNDICE

1. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

2. PRESUPUESTO

3. CUADRO DE MANO DE OBRA

4. CUADRO DE MAQUINARIA

5. CUADRO DE MATERIALES

6. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

7. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

8. ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADF5C89FD7796
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado
conforme ao certificado anexo
2406677.2
30.12.2024
14:21:19

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

2. PRESUPUESTO

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

visado
conforme ao certificado anexo
2406677,2
30.12.2024
14:21:19

CVE: ADD62BDE3F5A
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19 COAG
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

2. PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1 Andamios y maquinaria de elevación					
1.1	**Ud**	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado, motor diésel, de 25 m de altura máxima de trabajo.			
		Total Ud :	120,000	231,75	**27.810,00**
1.2	**Ud**	Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo articulado, motor diésel, de 25 m de altura máxima de trabajo.			
		Total Ud :	2,000	168,02	**336,04**
1.3	**Día*m²**	Alquiler, por día y metro cuadrado, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra.			
		Total día*m² :	60.709,500	0,09	**5.463,86**
1.4	**M²**	Transporte y retirada de andamio tubular normalizado por metro cuadrado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho.			
		Total m² :	1.011,825	4,50	**4.553,21**
1.5	**M²**	Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado por metro cuadrado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; considerando una distancia máxima de 20 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje.			
		Total m² :	1.011,825	4,51	**4.563,33**
		Total 1.1 Andamios y maquinaria de elevación			**42.726,44**
1.2 Protecciones provisionales					
1.6	**M²**	Red de protección de poliamida de alta tenacidad, color blanco, de 80x80 mm de paso, con cuerda de red de calibre 4 mm y cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de calibre anudada a la red, para cubrir huecos horizontales de superficie comprendida entre 2,3 y 15 m² en forjados, anclada al forjado cada 50 cm con ganchos metálicos.			
		Total m² :	2.464,910	11,83	**29.159,89**
		Total 1.2 Protecciones provisionales			**29.159,89**
		Total Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas :			**71.886,33**

visado 2406677,2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG
Digitally signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CTE:ADD62BDA3F5A
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1 Instalaciones					
2.1	**M**	Desmontaje de canalón visto de aluminio, de 350 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total m :	85,600	13,24	**1.133,34**
2.2	**M**	Desmontaje de bajante exterior vista de aluminio, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total m :	45,400	12,59	**571,59**
				Total 2.1 Instalaciones	**1.704,93**
2.2 Cubiertas					
2.3	**M²**	Desmontaje de cobertura de panel sándwich, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a un agua con una pendiente media del 32%; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total m² :	1.194,750	10,45	**12.485,14**
2.4	**M**	Demolición de borde libre de cubierta inclinada, ubicado a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total m :	196,180	9,95	**1.951,99**
2.5	**M²**	Desmontaje de placas translúcidas de lucernario a un agua de menos de 3 m de luz máxima, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total m² :	1.290,440	10,45	**13.485,10**
				Total 2.2 Cubiertas	**27.922,23**
				Total Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones :	**29.627,16**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADD62BDE3F5A
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Presupuesto parcial nº 3 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1 Evacuación de aguas					
3.1	**M**	Bajante rectangular de aluminio lacado, color verde, de 70x110 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión mediante abocardado, colocadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, instalada en el exterior del edificio. Incluso, conexiones, codos y piezas especiales.			
		Total m :	45,400	28,94	**1.313,88**
3.2	**M**	Canalón cuadrado de aluminio lacado, color verde, de desarrollo 400 mm, de 0,68 mm de espesor, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes especiales colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.			
		Total m :	85,550	45,25	**3.871,14**
		Total 3.1 Evacuación de aguas			**5.185,02**
3.2 Electricidad					
3.2.1 Fotovoltaica					
3.3	**Ud**	Módulo solar fotovoltaico de células de silicio mo-nocristalino, modelo TSM-DEG19RC.20 565 "TRI-NA SOLAR", o equivalente, potencia máxima (Wp) 450 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 37,90 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 14,76 A, tensión en circuito abierto (Voc) 45,20 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 15,86 A, eficiencia 20,70 %, 132 células de 6×22, vidrio exterior templado de 4 mm de espesor, capa adhesiva de etilvinilacetato (EVA), capa poste-rior de polifluoruro de vinilo, poliéster y polifluoruro de vinilo (TPT), marco de aluminio anodizado, tem-peratura de trabajo -40°C hasta 85°C, dimensiones 2.384×1.134×30 mm, resistencia a la carga del vien-to 245 kg/m², resistencia a la carga de la nieve 551 kg/m², peso 26,5 kg, con caja de conexiones con diodos, cables y conectores. Incluso accesorios de montaje y material de conexionado eléctrico.			
		Total Ud :	90,000	178,45	**16.060,50**
3.4	**Ud**	Inversor trifásico modelo PICO CI 50 "KOSTAL", o equivalente, intensidad máxima de entrada por circuito 83 A, voltaje de entrada máximo 1.100 Vcc, rango de voltaje de entrada de 200 a 960 Vcc, potencia no-minal de salida 50 kW, potencia máxima de salida 55 kVA, eficiencia máxima 98,3 %, dimensiones 710×885×285 mm, con comunicación vía Wi-Fi para control remoto desde un smartphone, tablet o PC, puertos Ethernet y RS-485, y protocolo de co-municación Modbus. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación.			
		Total Ud :	1,000	3.400,00	**3.400,00**
3.5	**Ud**	Armario monobloc de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de 400×400×200 mm, color gris RAL 7035, con grados de protección IP66 e IK10. En su interior se llevará a cabo la conexión de las protec-ciones de corriente continua, compuestas por 5 bases de fusibles positivo-negativo seccionables, con fusi-bles de intensidad nominal de 15 A. Instalación en superficie.			
		Total Ud :	1,000	610,00	**610,00**
3.6	**Ud**	Armario monobloc de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de 300×400×200 mm, color gris RAL 7035, con grados de protección IP66 e IK10. En su interior se llevará a cabo la conexión de las protec-ciones de corriente continua, compuestas por 4 bases de fusibles positivo-negativo seccionables, con fusi-bles de intensidad nominal de 15 A. Instalación en superficie.			
		Total Ud :	1,000	434,00	**434,00**
3.7	**Ud**	Conjunto de estructura para colocación de paneles solares fotovoltaicos de 144 células con la misma inclinación que la propia cubierta que sirve de sopor-te. Se aprovecharán los anclajes de anclaje de la cubierta a la estructura para evitar filtraciones. La estructura principal se llevará a cabo con perfilería de aluminio dotada de soportes de acero inoxidable, con tornillería de acero inoxidable.			
		Total Ud :	1,000	3.159,00	**3.159,00**

Digitalmente signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADD62BDE3F5A
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 24866772 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Presupuesto parcial nº 3 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.8	**M**	Conductor unipolar con una tensión asignada de 1,0/1,2 kVac de 1,5/1,8 kWdc, con designación genérica H1Z2Z2-K, con conductores de cobre estañado, clase de reacción al fuego Eca, material de aislamiento de compuesto reticulado según tabla B.1 del anexo B de la norma EN 50618, material de cubierta de compuesto reticulado libre de halógenos según tabla B.1 del anexo B de la norma EN 50618, en colores negro y rojo, con una sección de 16 mm². Totalmente montado, conexionado y probado.			
		Total m :	1.345,000	3,19	**4.290,55**
3.9	**Ud**	Canalización de bandeja perforada de acero galva-nizado, de 35×100 mm. Instalación fija en superfi-cie. Incluso accesorios.			
		Total Ud :	168,000	15,00	**2.520,00**
3.10	**Ud**	Pequeño material para conexionado y cableado de la instalación, bornes, cinta, vaselina, termorretráctil, punteras, tornillería auxiliar.			
		Total Ud :	1,000	9.020,00	**9.020,00**
				Total 3.2.1 Fotovoltaica	**39.494,05**
3.2.2 Puesta a tierra					
3.11	**Ud**	Toma de tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30×30 cm. Incluso grapa abarcón para la conexión del electro-do con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno.			
		Total Ud :	2,000	70,14	**140,28**
3.12	**M**	Tubo de aluminio acabo en natural de dimensiones 60×40×3 mm.			
		Total m :	100,000	17,00	**1.700,00**
3.13	**M**	Línea de toma de tierra compuesta por conductor unipolar con cable de cobre con aislamiento RZ1-K (AS), clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1, con una sección de 25 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de aluminio natural, con IP547, de 40 mm de diámetro. Incluso acceso-rios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.			
		Total m :	20,000	21,47	**429,40**
3.14	**Ud**	Línea de toma de tierra compuesta por conductor unipolar con cable de cobre con aislamiento RZ1-K (AS), clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1, con una sección de 16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de aluminio natural, con IP547, de 40 mm de diámetro. Incluso acceso-rios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.			
		Total Ud :	20,000	19,90	**398,00**
				Total 3.2.2 Puesta a tierra	**2.667,68**
3.2.3 Electricidad					
3.15	**Ud**	Cuadro de protección a la salida de corriente alterna del inversor, realizado con envolvente de material aislante autoextinguible, con puerta opaca, junta de estanqueidad, incluyendo debidamente montada la aparamenta siguiente: dos interruptores magnetoté-rmicos automáticos de 4 polos, curva C, corriente asignada nominal de 80 A y un poder de corte de 30 kA; un relé diferencial conectado a 3 transformado-res de intensidad monofásicos 100/5 A, tipo A, regu-lado con una corriente asignada diferencial de 30 mA. Incluidos embarrados, mano de obra, sinópti-cos, rotulación en plástico rígido negro con letras en blanco, montaje y puesta a punto.			
		Total Ud :	1,000	1.661,08	**1.661,08**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADD62BDE3F5A
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

3.16	**M**	Línea de alimentación a cuadro de baja tensión del local, formada por cables unipolares con conducto-res de cobre, con aislamiento H07Z1-K Type 2 (AS), clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1, con una sección de 5G50 mm², siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo canal de superficie no incluida en este precio. Incluso accesorios y elementos de suje-ción. Totalmente montada, conexionada y probada.			
		Total m :	20,000	41,00	**820,00**
3.17	**M**	Canalización de canal protectora de PVC rígido, de 50×200 mm. Instalación fija en superficie. Incluso accesorios.			
		Total m :	20,000	35,29	**705,80**
3.18	**Ud**	Sensor de potencia trifásico KOSTAL Smart Energy Meter, o equivalente, de medida indirecta mediante transformado-res de intensidad. Precisión de medición de clase 1. Montaje en carril DIN estándar de 35 mm. Dotado de 2 interfaces LAN y dos interfaces RS485 para modbus RTU. Identificación visual de colores para cableado simple. Consumo general de energía ? 5 W. Totalmente montado, conexionado y probado.			
		Total Ud :	1,000	457,71	**457,71**
3.19	**Ud**	Pequeño material para conexionado y cableado de la instalación de corriente alterna, bornes, cinta, vaselina, termorretráctil, punteras, tornillería auxiliar.			
		Total Ud :	1,000	1.850,00	**1.850,00**
				Total 3.2.3 Electricidad	**5.494,59**

3.2.4 Puesta en marcha

3.20	**Ud**	Puesta en marcha de la instalación comprobando que tanto el conexionado como el funcionamiento de la misma sean los correctos.			
		Total Ud :	1,000	1.200,00	**1.200,00**
				Total 3.2.4 Puesta en marcha	**1.200,00**
				Total 3.2 Electricidad	**48.856,32**
				Total Presupuesto parcial nº 3 Instalaciones :	**54.041,34**

Digitally signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADD62BDE3F5A
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Presupuesto parcial nº 4 Cubiertas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1 Inclinadas					
4.1	**M²**	Cobertura de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, para ambiente marino, de lana de roca, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, formados por cara exterior de chapa grecada con dos grecas acabado prelacado verde, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de 10cm de espesor y de densidad media 95 kg/m³, y cara interior de chapa lisa acabado prelacado blanco, de 0,6 mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,35 W/(mK), coeficiente de transmisión térmica 0,367 W/(m²K), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 35 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 34,7 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,85, según UNE-EN ISO 354, colocados con un solape del panel superior de 200 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero. Totalmente montado y rematado.			
		Total m² :	1.479,910	82,78	**122.506,95**
4.2	**M²**	Lucernario a un agua en cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes. Con placas translúcidas planas de policarbonato celular, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, de 30 mm de espesor, coeficiente de transmisión térmica 1,25 W/(m²K), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas. Incluso parte proporcional de suplementos para igualar la altura con los paneles sándwich. Incluso parte proporcional de chapas de remate de alero y de unión entre paneles. Totalmente montado y rematado			
		Total m² :	1.001,320	56,89	**56.965,09**
4.3	**M**	Borde perimetral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.			
		Total m :	231,160	48,55	**11.222,82**
4.4	**M**	Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,8 mm de espesor, de hasta 80 cm de desarrollo y 6 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.			
		Total m :	20,140	35,97	**724,44**
				Total 4.1 Inclinadas	**191.419,30**
4.2 Lucernarios					
4.5	**Ud**	Claraboya de cúpula acrílica fija parabólica trivalva, de base cuadrada, 610x610 mm, o similar a decidir en obra por la dirección facultativa, incluso zócalo de acero galvanizado con aislamiento térmico lateral de espuma de poliuretano; fijación estanca de cúpula a zócalo con tornillos y colocación de capuchones protectores y de zócalo a cubierta mediante tirafondos o clavos de acero inoxidable.			
		Total Ud :	13,000	943,55	**12.266,15**
				Total 4.2 Lucernarios	**12.266,15**
				Total Presupuesto parcial nº 4 Cubiertas :	**203.685,45**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADD62BDE3F5A
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Presupuesto parcial nº 5 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1 Gestión de residuos inertes					
5.1	**M³**	Transporte con camión de residuos inertes de asfalto, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.			
		Total m³ :	0,259	36,97	**9,58**
5.2	**M³**	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de asfalto, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total m³ :	0,259	44,09	**11,42**
5.3	**M³**	Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.			
		Total m³ :	11,954	114,69	**1.371,00**
5.4	**M³**	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total m³ :	11,954	73,75	**881,61**
5.5	**M³**	Transporte con camión de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.			
		Total m³ :	0,003	13,10	**0,04**
5.6	**M³**	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total m³ :	0,003	73,73	**0,22**
5.7	**M³**	Transporte con camión de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.			
		Total m³ :	17,180	21,25	**365,08**
5.8	**M³**	Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total m³ :	17,180	128,93	**2.215,02**
5.9	**M³**	Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.			
		Total m³ :	0,612	32,60	**19,95**
5.10	**M³**	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total m³ :	0,612	38,81	**23,75**

Digital signature by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CE: ADD62BDE35A
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 2406677-2
30.12.2024
14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

5.11	**M³**	Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.			
		Total m³ :	2,264	19,80	**44,83**
5.12	**M³**	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total m³ :	2,264	86,67	**196,22**
		Total 5.1 Gestión de residuos inertes			**5.138,72**

5.2 Gestión de residuos peligrosos

5.13	**Ud**	Bidón de 60 litros de capacidad para residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición.			
		Total Ud :	1,000	208,88	**208,88**
5.14	**Ud**	Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones.			
		Total Ud :	1,000	160,82	**160,82**
5.15	**Ud**	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición.			
		Total Ud :	1,000	352,83	**352,83**
		Total 5.2 Gestión de residuos peligrosos			**722,53**
		Total Presupuesto parcial nº 5 Gestión de residuos :			**5.861,25**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADD62BDE3F5A
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Presupuesto parcial nº 6 Control de calidad y ensayos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1	**Ud**	Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.			
		Total Ud :	1,000	2.472,00	**2.472,00**
		Total Presupuesto parcial nº 6 Control de calidad y ensayos :			**2.472,00**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADD62BDE3F5A
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Presupuesto parcial nº 7 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.1 Sistemas de protección colectiva					
7.1	**Ud**	Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.			
		Total Ud :	1,000	885,80	**885,80**
		Total 7.1 Sistemas de protección colectiva			**885,80**
7.2 Formación					
7.2	**Ud**	Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
		Total Ud :	1,000	360,50	**360,50**
		Total 7.2 Formación			**360,50**
7.3 Equipos de protección individual					
7.3	**Ud**	Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
		Total Ud :	1,000	360,50	**360,50**
		Total 7.3 Equipos de protección individual			**360,50**
7.4 Medicina preventiva y primeros auxilios					
7.4	**Ud**	Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
		Total Ud :	1,000	206,00	**206,00**
		Total 7.4 Medicina preventiva y primeros auxilios			**206,00**
7.5 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar					
7.5	**Ud**	Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
		Total Ud :	1,000	875,50	**875,50**
		Total 7.5 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar			**875,50**
7.6 Señalización provisional de obras					
7.6	**Ud**	Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.			
		Total Ud :	1,000	206,00	**206,00**
		Total 7.6 Señalización provisional de obras			**206,00**
		Total Presupuesto parcial nº 7 Seguridad y salud :			**2.894,30**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024 14:21:19
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADD62BDE3F5A
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
visado
conforme ao certificado anexo
2406677,2
30.12.2024
14:21:19
CVE: ADE66703B9E2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
Digitally signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

1. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Capítulo	Importe (€)
1 Actuaciones previas	
1.1 Andamios y maquinaria de elevación	42.726,44
1.2 Protecciones provisionales	29.159,89
Total 1 Actuaciones previas :	**71.886,33**
2 Demoliciones	
2.1 Instalaciones	1.704,93
2.2 Cubiertas	27.922,23
Total 2 Demoliciones :	**29.627,16**
3 Instalaciones	
3.1 Evacuación de aguas	5.185,02
3.2 Electricidad	
3.2.1 Fotovoltaica	39.494,05
3.2.2 Puesta a tierra	2.667,68
3.2.3 Electricidad	5.494,59
3.2.4 Puesta en marcha	1.200,00
Total 3.2 Electricidad :	48.856,32
Total 3 Instalaciones :	**54.041,34**
4 Cubiertas	
4.1 Inclinadas	191.419,30
4.2 Lucernarios	12.266,15
Total 4 Cubiertas :	**203.685,45**
5 Gestión de residuos	
5.1 Gestión de residuos inertes	5.138,72
5.2 Gestión de residuos peligrosos	722,53
Total 5 Gestión de residuos :	**5.861,25**
6 Control de calidad y ensayos	**2.472,00**

Digital signature by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADE66703B9E2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024
visado 24866712
30.12.2024
14:21:19
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

7 Seguridad y salud

7.1 Sistemas de protección colectiva	885,80
7.2 Formación	360,50
7.3 Equipos de protección individual	360,50
7.4 Medicina preventiva y primeros auxilios	206,00
7.5 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar	875,50
7.6 Señalización provisional de obras	206,00
Total 7 Seguridad y salud :	**2.894,30**

Presupuesto de ejecución material (PEM)	**370.467,83**
13% de gastos generales	48.160,82
6% de beneficio industrial	22.228,07
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	**440.856,72**
21% IVA	92.579,91
Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	**533.436,63**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 30.12.2024
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADE66703B9E2
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 30.12.2024

visado 2406677.2 30.12.2024 14:21:19
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Non hai arquivos na carpeta

Non hai arquivos na carpeta