



# Plantilla de Control de Firmas

---

## Instituciones

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

## Ingenieros

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:

***El Ingeniero Industrial firmante certifica que los parámetros consignados en esta ficha corresponden fielmente al Documento presentado a visar, y que cumple con todos los requisitos que especifica el Reglamento de visados del COEIB.***

# PROYECTO DE UNA ACTIVIDAD MENOR DESTINADA A TANATORIO



PROMOTOR: **AJUNTAMENT DE POLLENÇA  
P-0704200-E**

SITUACION: **Parcela 75 Polígono 3  
07460 -Pollença**

AUTOR: **José M<sup>a</sup> Vicente Martorell  
Ingeniero Industrial  
Colegiado nº 585 COEIB**

FECHA: **Diciembre 2022**

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
COEIB  
PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia  
de Visado de este documento  
mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV376981-B48D7CF>

## RESUMEN DE DATOS DEL PROYECTO

### DATOS DE LA ACTIVIDAD (Aplicación Ley 7/2013 y modificaciones posteriores):

---

Peticionario: AJUNTAMENT DE POLLENÇA  
NIF/CIF: P-0704200-E  
Domicilio de la actividad: Parcela 75, Polígono 3. 07460 - Pollença

### DENOMINACIÓN COMERCIAL:

---

TANATORIO DE POLLENÇA

### DENOMINACIÓN SEGÚN NOMENCLÁTOR DEL GOVERN BALEAR:

---

Actividad: Cementerios, pompas fúnebres y actividades relacionadas con éstas.  
Número de orden según nomenclátor: XLVI.03  
C.N.A.E. Nomenclátor: 93.03  
C.N.A.E. 2009: 96.30 Pompas fúnebres y actividades relacionadas

### CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD:

---

Molesta por ruidos y vibraciones:	NO	Grado:	1
Molesta por humos y vapores:	NO	Grado:	0
Insalubre:	NO	Grado:	0
Nociva:	NO	Grado:	0
Peligrosa:	SÍ	Grado:	2

### TIPO DE ACTIVIDAD:

---

PERMANENTE MENOR

Superficie construida de la actividad: 697,7 m<sup>2</sup>.

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

Aforo de ocupación: 219 Personas.

**POTENCIA INSTALADA TOTAL:**

Mecánica:	6	kW.
Eléctrica:	55,425	kW.
Térmica:	55,5 k	kW.
<b>TOTAL:</b>	<b>116,925</b>	<b>kW.</b>

**CARGA DE FUEGO PONDERADA PREVISTA:** 139,22 Mcal/m<sup>2</sup>.

**CARGA DE FUEGO TOTAL PREVISTA:** 110.473,5 Mcal.

**ESTABLECIMIENTO CON MUSICA** NO

**¿ESTÁ LA ACTIVIDAD SUJETA A EVALUACIÓN DE IMPACTO**

**AMBIENTAL SEGÚN LA NORMATIVA VIGENTE?** NO

Pé

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
  
 COEIB  
 PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

## DOCUMENTACIÓN A DISPONER EN EL LOCAL AL INICIO DE LA ACTIVIDAD

- ✓ Declaración de responsable de inicio y ejercicio de la actividad registrada en el Ayuntamiento.
- ✓ Proyecto de la actividad
- ✓ Certificado final de obra y/o instalaciones
- ✓ Seguro de responsabilidad civil con una cobertura mínima de 300.000 €, sublímite por víctima de 150.000 € y franquicia máxima de 600€.
- ✓ Contrato de mantenimiento de las instalaciones contra incendios

## AUTORIZACIONES SECTORIALES PREVIAS AL INICIO DE LA ACTIVIDAD

(Las señaladas con una X)

X	Puesta en servicio de la instalación eléctrica de Baja Tensión o informe favorable de OCA
X	Puesta en servicio de la instalación de aire acondicionado, calefacción o climatización.
	Puesta en servicio de la instalación emisora de gas (botellas o depósitos)
	Puesta en servicio de la instalación receptora de gas
X	Puesta en servicio de aparatos elevadores
X	Puesta en servicio de las instalaciones contra incendios según CTE
	Puesta en servicio de las instalaciones contra incendios Industriales
	Registro General de empresas, actividades y establecimientos turísticos de las Islas Baleares
	Registro de establecimientos de restauración que desarrollan su actividad en la Isla de Mallorca
	Registro de empresas, establecimientos y productos del sector alimentario de las Islas Baleares
	Acreditación manipulador de alimentos
X	Cumplimiento del Decreto 11/2018, de 27 de abril, por el que se regula el ejercicio de la sanidad mortuoria de las Illes Balears
	Plan de Autoprotección

Pé

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
  
 COEIB  
 PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

## Contenido

1	Objeto.....	8
2	Emplazamiento.....	8
3	Parametros urbanísticos.....	8
4	Descripción general del edificio a intervenir.....	9
5	Clasificación de la actividad.....	11
5.1	Grado de Intensidad:.....	13
6	Programa de necesidades.....	13
7	Permisos Sectoriales.....	14
8	Plantilla y aforo.....	14
9	Combustibles y Materias primas y productos almacenados.....	14
10	Maquinaria.....	14
11	Instalaciones sanitarias.....	15
12	Electricidad e iluminación.....	15
12.1	Descripción general.....	16
12.2	Suministro de energía.....	17
12.3	Previsión de cargas.....	17
12.4	Coeficiente de simultaneidad.....	17
12.5	Centralización de contadores.....	17
12.6	Derivación individual.....	18
12.7	Interruptor de control de potencia.....	18
12.8	Caída de tensión.....	18
12.9	Instalación interior.....	18
12.10	Instalación de Grupo Electrónico.....	20
12.11	Protección contra sobretensiones y contactos indirectos.....	20
12.12	Instalación de alumbrado de emergencia.....	21
12.13	Instalación de puesta a tierra.....	21
12.14	Cálculo de Líneas.....	22
12.15	Cálculo de la Intensidad.....	22
12.16	Cálculo de la sección.....	23
12.17	Cálculo por calentamiento.....	23
13	Instalaciones de Ventilación, climatización, calefacción y agua caliente sanitaria y ahorro de energía.....	23
13.1	Ventilación y climatización.....	24
13.1.1	Descripción de la instalación. Sistemas de climatización. Generación de calor y frío.	24

Pé



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023

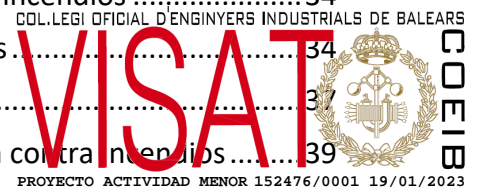


Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

13.1.2 Red de conductos: .....	25
13.1.3 Unidades terminales.....	26
13.1.4 Aislamiento térmico. ....	26
13.1.5 Control.....	27
13.1.6 Consumos. Combustible .....	27
13.1.7 Montaje .....	27
13.2 ACS.....	27
13.3 Ahorro de energía.....	27
14 Riesgos de incendio, deflagración y explosión .....	27
14.1 Reglamento de aplicación y Uso.....	27
14.2 Exigencias básicas SI 1: Propagación interior .....	28
14.2.1 Compartimentación.....	28
14.2.2 Locales y zonas de riesgo especial .....	28
14.2.3 Resistencia al fuego de los elementos delimitadores del sector de incendio .....	28
14.2.4 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.....	29
14.2.5 Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliarios..	29
14.2.6 Cálculo de la densidad de carga de fuego .....	29
14.3 Exigencias básicas SI 2: Propagación exterior.....	30
14.3.1 Medianeras y fachadas.....	30
14.3.2 Cubiertas.....	31
14.4 Exigencias básicas SI 3: Evacuación de ocupantes.....	31
14.4.1 Compatibilidad de los elementos de evacuación .....	31
14.4.2 Cálculo de la ocupación .....	31
14.4.3 Número de salidas .....	32
14.4.4 Longitud de recorridos de evacuación.....	32
14.4.5 Altura de evacuación descendente .....	33
14.4.6 Altura de evacuación ascendente.....	33
14.4.7 Dimensionado de los medios de evacuación.....	33
14.4.8 Señalización de los medios de evacuación .....	33
14.4.9 Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio .....	34
14.4.10 Elementos no modificables .....	34
14.5 Exigencias básicas SI 4: Detección, control y extinción de incendios .....	34
14.5.1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios .....	34
14.5.2 Cálculo de las condiciones de suministro .....	37
14.5.3 Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.....	39

Pé



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

14.6	Exigencias básicas SI 5: Intervención de los bomberos .....	43
14.6.1	Aproximación a los edificios .....	43
14.6.2	Entorno de los edificios .....	43
14.6.3	Accesibilidad por la fachada .....	44
14.7	Exigencias básicas SI 6: Resistencia al fuego.....	44
14.7.1	Generalidades.....	44
14.7.2	Resistencia al fuego de la estructura .....	44
14.7.3	Elementos estructurales principales.....	44
14.7.4	Elementos estructurales de zonas de riesgo especial .....	45
14.7.5	Elementos estructurales secundarios.....	45
14.7.6	Determinación de los efectos de las acciones durante el incendio.....	45
14.7.7	Determinación de la resistencia al fuego .....	46
15	Seguridad de utilización, laboral y otros riesgos colectivos .....	46
15.1	Seguridad de utilización.....	46
15.1.1	Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad.....	46
15.2	Seguridad laboral y otros riesgos colectivos.....	47
16	Agua potable.....	48
16.1	Abastecimiento de agua potable .....	48
16.2	Evacuación de las aguas residuales .....	50
17	Decreto 11/2018, de 27 de abril, por el que se regula el ejercicio de la sanidad mortuoria de las Islas Baleares.....	51
18	Otras instalaciones .....	52
18.1	Mejora de la accesibilidad y la supresión de barreras arquitectónicas. ....	52
19	Efectos aditivos.....	52
20	Plan de autoprotección .....	52
21	Elementos que puedan provocar molestias, insalubridades, nocividades e incidencias en el medio ambiente.....	52
21.1	Análisis de ruidos y vibraciones .....	53
21.2	Emisión de contaminantes a la Atmósfera .....	53
21.3	Olores .....	53
21.4	Residuos Sólidos .....	53
21.5	Otros impactos ambientales.....	53
22	Normativa técnica aplicable .....	53
23	Dirección de obra e instalaciones .....	53

Pé







EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

Planeamiento:	PGOU Pollença
Clasificación del suelo:	Suelo Rústico
Calificación:	Sistema General en Suelo Rústico
Situación en edificio:	Planta Baja con acceso directo de la vía pública.



Pé

#### 4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO A INTERVENIR

El tanatorio se ubica fuera del recinto del cementerio en un edificio aislado y de uso exclusivo funerario.

El diseño del edificio tiene en cuenta el flujo de tráfico y circulación de cadáveres y público de forma que los accesos y la circulación del público y los familiares son totalmente independientes de los accesos y la circulación de los cadáveres.

El proyecto se desarrolla en una sola planta tanto por su funcionamiento interno como por no interrumpir las visuales del cementerio hacia el paisaje. Los ceremoniales de despido de los difuntos son los que organizan la disposición de los espacios del edificio.

El tanatorio dispone de tres salas de velatorio. A las salas de velatorio se accede a través de una rampa que llega en un gran atrio cubierto, es la zona más pública, donde la gente se reúne, charla y espera para entrar en la sala de velatorio. Este atrio está cubierto con un porche de vigas de madera y jácenas de hierro con un lucernario central a cuatro aguas y apoyado por cuatro columnas de hormigón. Desde el atrio se da acceso a la sala de velatorio.

Las salas de velatorio de uso habitual son salas de 25 metros cuadrados, con acabados y mobiliario más doméstico, (piedra, madera) y con un gran ventanero en el exterior. En las salas donde los familiares del difunto reciben a la gente, de las salas de velatorio se conecta a la sala donde se expone el cadáver en el túmulo refrigerado que se sitúa bajo un lucernario. Los materiales de esta sala serán nobles y acabados oscuros.

COL·LEGI D'INGENYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

Las salas donde se exponen los fallecidos están conectadas directamente con los pasillos de servicios, de tal forma que se puede colocar el ataúd en el túmulo sin cruzar las circulaciones. Del primer Atrio también se da acceso a la sala de velatorio grande. Este espacio está destinado a ceremonias de despido y velatorios de con gran afluencia de público.

La organización de edificio es de espina de pescado, un pasillo de servicios relaciona los espacios sirvientes y servidos.

La distribución de dependencias, y sus superficies es como sigue:

Superficie parcela ocupada	814.8 m <sup>2</sup>
Superficie construida	697.7 m <sup>2</sup>

	SUP. UTIL	SUP CONSTRUIDA
<b>Planta</b>		
Rampa acceso 1	20.4 m <sup>2</sup>	
Atrio 1	87.6 m <sup>2</sup>	
Sala Velatorio 1	26 m <sup>2</sup>	
Túmulo 1	19.8 m <sup>2</sup>	
Vending 1	4.4 m <sup>2</sup>	
Baño 1	4.6 m <sup>2</sup>	
Sala Velatorio Grande	92.1 m <sup>2</sup>	
Túmulo gran	34.5 m <sup>2</sup>	
Almacén 1	4.6 m <sup>2</sup>	
Almacén mobiliario	7.9 m <sup>2</sup>	
Almacén de limpieza	6.1 m <sup>2</sup>	
Rampa acceso 2	20.4 m <sup>2</sup>	
Atrio 2	86.2 m <sup>2</sup>	
Sala Velatorio 2	25,5 m <sup>2</sup>	
Túmulo 2	19,6 m <sup>2</sup>	
Vending 2	5.6 m <sup>2</sup>	
Baño 2	5.7 m <sup>2</sup>	
Paso 1	57.9 m <sup>2</sup>	
Paso 2	10.4 m <sup>2</sup>	
Paso 3	21.3 m <sup>2</sup>	
Depósito	33.8 m <sup>2</sup>	
Baño personal 3	14.5 m <sup>2</sup>	
Baño personal 4	14.5 m <sup>2</sup>	
Almacén general	14.6 m <sup>2</sup>	
Gerencia	43.0 m <sup>2</sup>	

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

Distribuidor	3.0 m <sup>2</sup>	
Baño 5	5.2 m <sup>2</sup>	
Oficinas	14.9 m <sup>2</sup>	
Aparcamiento	108.6 m <sup>2</sup>	
Almacén aparcamiento	7.6 m <sup>2</sup>	
Instalaciones	25.0 m <sup>2</sup>	
Superficie útil	599.4 m <sup>2</sup>	
Superficie construida computable		697.7 m <sup>2</sup>

La altura interior libre es de 2,7 m hasta falso techo y de 60 cm desde el falso techo hasta el forjado. El punto más alto de las instalaciones corresponde al velatorio grande con una altura libre de 6,44 m.

## 5 CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

De acuerdo con la Ley 7/2013, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de instalación, acceso y ejercicio de actividades en la Illes Balears, las Actividades Permanentes, se clasificarán según el ANEXO I.

El artículo cuadragésimo primero de la Ley 6/2019, de 8 de febrero, de modificación de la Ley 7/2013, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de instalación, acceso y ejercicio de actividades en las Illes Balears, modifica dicho ANEXO I, quedando redactado en los siguientes términos:

Las actividades permanentes mayores, menores e inocuas y sus modificaciones se clasifican en función de varios parámetros o usos previstos en los títulos I, II y III de este anexo. Para determinar a qué categoría corresponde cada tipo de actividad o modificación, se debe comprobar en primer lugar si está incluida en el título I de este anexo; en caso de que no lo esté, se debe comprobar si está incluida en el título III de este anexo; y en caso contrario, se debe considerar incluida en el título II.

### TÍTULO I

#### PARÁMETROS DE ACTIVIDADES MAYORES

Son las actividades o modificaciones en las que concurren uno o más de uno de los siguientes puntos:

- Las industrias, los talleres industriales y las industrias agroalimentarias con más de 1.000 m<sup>2</sup> de superficie computable.
- Las actividades con más de 2.500 m<sup>2</sup> de superficie computable, excepto los aparcamientos al aire libre.
- Cuando los ocupantes necesiten ayuda para ser evacuados, como guarderías, hospitales, residencias de la tercera edad y similares.
- Cuando el aforo sea superior a 500 personas, o a 250 personas cuando la densidad de ocupación sea igual o superior a 1 persona/m<sup>2</sup>.



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

- Cuando la densidad de la carga de fuego ponderada y corregida de la actividad sea superior o igual a 400 Mcal/m<sup>2</sup>, o cuando sea superior o igual a 200 Mcal/m<sup>2</sup> con una superficie construida superior a 300 m<sup>2</sup>.
- Cuando la previsión de la emisión de ruido medido a un metro de las maquinarias, aparatos o equipos sea superior o igual a:
- 90 dB (A) en el interior de edificios en período diurno o vespertino y a 80 dB (A) en período de noche.
- 65 dB (A) en zonas al aire libre o sin cierres en período diurno o vespertino, y a 55 dB (A) en período de noche.
- No se debe de tener en cuenta, en la previsión, la emisión de ruido que puedan producir los aparatos de audio autónomos como televisores o similares. Cuando se trate de zonas residenciales o que requieran una protección especial contra la contaminación acústica, los valores indicados deben reducirse en 5 dB.
- Las actividades definidas como tales por esta ley incluidas en los anexos I y II de la Ley 12/2016.
- Las actividades que manipulen, expidan o almacenen productos susceptibles de originar riesgos graves en personas y bienes por explosiones, combustiones, intoxicaciones, radiaciones y similares, así como humos, gases, olores, nieblas o polvo en suspensión
- Las instalaciones de infraestructuras comunes y las de actividades en espacios compartidos
- Las que se regulen reglamentariamente.

## TÍTULO II.

### PARÁMETROS DE ACTIVIDADES MENORES

Son todas las que no estén incluidas en los títulos I y III del presente anexo.

## TÍTULO III.

### PARÁMETROS DE ACTIVIDADES INOCUAS

Son las siguientes:

- Los aparcamientos al aire libre de hasta 100 m<sup>2</sup>.
- Los despachos profesionales de hasta 50 m<sup>2</sup> de superficie computable, que no pertenezcan a una vivienda.
- Las actividades de servicio que se lleven a cabo en dependencias de una vivienda sin que se superen los 50 m<sup>2</sup> de superficie computable y siempre que para la instalación o para el ejercicio de la actividad no sea necesaria la obtención de ninguna autorización sectorial.
- Venta directa de los productos de segunda transformación de la propia explotación agraria.

Según lo anterior la actividad se clasifica la Actividad como:

**ACTIVIDAD PERMANENTE MENOR.**

COL. LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

**VISAT** 

PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

Según el REAL DECRETO 475/2007, de 13 de abril, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE-2009), esta actividad se define como:

CNAE-2009	Actividad
96.30	Pompas Fúnebres y actividades relacionadas

## 5.1 GRADO DE INTENSIDAD:

Aplicación del ANEXO II. Índices y grados de intensidad. DECRETO 18/1996, de 8 febrero. Aprueba el Reglamento de actividades clasificadas. CONSELLERIA GOBERNACIÓN. BO. Illes Balears 24 febrero 1996, núm. 25

### Molestias por Ruidos y Vibraciones.

#### Grado 1

No existe maquinaria pesada susceptible de provocar ruidos molestos.

De todas formas, la propiedad velará por no sobrepasar los límites de inmisiones (VLI) y los valores límite (VL) de ruidos transmitidos a locales colindantes establecidos en el RD 1367/2007 de desarrollo de la Ley 37/2003 del ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, así como los establecidos por la Ordenanza de ruidos y vibraciones municipal.

Por la tipología de los elementos almacenados, en lo que a vibraciones concierne, no se prevé la transmisión de vibraciones a las estructuras de edificios colindantes.

### Molestias por Humos y Vapores.

#### Grado 0

La actividad no dispone de hogares u otros equipos que produzcan combustión y que necesiten evacuación de humos mediante conducciones especiales.

### Nociva e insalubres.

2.1. Por contaminación del ambiente atmosférico: **Grado 0**

2.2. Por sus vertidos: **Grado 0**

2.3. Por posibilidad de emitir radiaciones ionizantes: **Grado 0**

### Peligros intrínsecos.

3.1. Por incendios: **Grado 2**

3.2. Por emisión accidental de sustancias tóxicas: **Grado 0**

No se prevé la existencia de productos o maquinaria que obliguen a tomar precauciones especiales.

## 6 PROGRAMA DE NECESIDADES

La parcela dispondrá de suministro eléctrico, abastecimiento de agua potable y evacuación de aguas residuales a fosa séptica de oxidación total con reaprovechamiento



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

de efluentes para riego instalaciones del cementerio. Todas estas instalaciones se realizarán nuevas.

El ACS se producirá mediante un termo eléctrico de 80 l para dar servicio al depósito y a los baños de personal y un termo de 30 l para el baño de gerencia, debido a que el uso será esporádico e inferior a 50l/día, en el resto de servicios no se dispondrá de agua caliente.

Se instalará un sistema de ventilación y climatización en el conjunto de las instalaciones y se dotará al mismo de extintores y bocas de incendio equipadas (Bie's) en consonancia a la carga de fuego y tipo de actividad realizada.

Las zonas de uso público del local serán practicables.

## 7 PERMISOS SECTORIALES

Previo a la apertura del establecimiento, es necesario que la actividad disponga de las siguientes puestas en servicio y documentación necesaria para iniciar la actividad.

En este caso:

- Puesta en servicio de la instalación interior de BT
- Puesta en servicio de la instalación de Aire Acondicionado
- Puesta en servicio y contrato de Mantenimiento de las instalaciones Contra Incendios
- Seguro de responsabilidad civil según la DA 3ª de la ley 7/2013.
- Documentación requerida en el Decreto 11/2018, de 27 de abril, por el que se regula el ejercicio de la sanidad mortuoria de las Illes Balears

## 8 PLANTILLA Y AFORO

El personal laboral de la actividad será de 6 personas.

El aforo interior a efectos de ocupación para cálculos CI es de 219 personas.

## 9 COMBUSTIBLES Y MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS ALMACENADOS

Se empleará exclusivamente la energía eléctrica.

En el local se desarrollará únicamente la actividad dedicada a tanatorio según se regula en la Sección 3 del Decreto 11/2018, de 27 de abril, por el que se regula el ejercicio de la sanidad mortuoria de las Illes Balears.

Los productos que sean utilizados para la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las dependencias, deberán disponer de la autorización correspondiente otorgada por la autoridad competente. Su utilización y almacenaje se hará de tal forma que no suponga ningún riesgo contaminante.

Se dispondrán de instalaciones para almacenar exclusivamente los productos de limpieza y desinfección manteniéndolos perfectamente separados de los productos de consumo.

## 10 MAQUINARIA

La actividad precisa de la siguiente maquinaria para la realización de sus actividades normales:



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

Maquinaria	Unidades
Unidades exteriores clima	2
Unidades extracción baños	4
Unidades Recuperación de calor	6
Túmulos móviles	3
Cámara mortuoria	3
Ordenador	2
Impresora	1
Ascensor	1
Montacargas	1
Grupo de presión	1
Lavadora	1
Secadora	1
Fosa Oxidación Total	1
Grupo Contra Incendios	1
Máquinas de vending	4

## 11 INSTALACIONES SANITARIAS.

El local contará con dos baños públicos con lavamanos e inodoro. Ambos baños serán adaptados.

Además se dispondrá de tres baños para el personal. Estos baños no serán adaptados.

Los inodoros estarán dotados de sifón hidráulico y serán de descarga automática.

Junto a cada inodoro se instalará un contenedor higiénico.

Los lavabos dispondrán de agua corriente fría y jabón. Sobre el lavabo se instalará un espejo de al menos 0,1 m<sup>2</sup>.

Junto al lavabo se instalará un secador de manos mediante aire caliente o bien toallas de un solo uso.

El suelo y las paredes de los recintos donde se instalan los inodoros serán impermeables y recubiertas de azulejo u otro material vidriado.

Los aseos dispondrán de una ventilación suficiente de forma que quede garantizada una renovación de aire de al menos cuatro veces a la hora.

Los aseos dispondrán de una buena iluminación y estarán dotados de alumbrado de señalización y emergencia.

## 12 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

La instalación eléctrica a ejecutar se realizará nueva, a tensión 230/400V y con potencia eléctrica suficiente para las necesidades del local. Todo ello conforme a los requisitos establecidos en el RBT para locales de pública concurrencia, asimilable al grupo de tramitación A.05.07: LOCAL DE PUBLICA CONCURRENCIA: LOCAL DE REUNIONES, BIBLIOTECA Y ANÁLOGOS CON CAPACIDAD SUPERIOR A 50 PERSONAS.



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF



EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

Su grupo de tramitación corresponde con el grupo 1, con lo cual se deberá entregar ante la DGI:

- Instancia de entrada
- El boletín eléctrico del instalador
- El proyecto eléctrico
- El certificado final de obra de la instalación eléctrica
- El certificado favorable de la inspección del Organismo de Control Acreditado (OCA)

La instalación se realizará según el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, e Instrucciones Complementarias " Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002" y las normas sobre condiciones de instalaciones de enlace de la compañía GESA ENDESA.

Se describe la instalación eléctrica a efectos de cumplimentar las exigencias de la ley 6/2019, de 8 de febrero, de modificación de la ley 7/2013, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de instalación, acceso y ejercicio de actividades en las Illes Balears.

Por lo tanto, se ejecutará una nueva instalación eléctrica que se adaptará a la nueva reglamentación en Baja Tensión vigente. De la instalación a ejecutar en el establecimiento se destacan los siguientes aspectos:

- Alumbrado de emergencia mediante bloques autónomos.
- Los cables eléctricos a utilizar serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida según norma une 21.123 parte 4 o 5 o la norma une 21.1002 (según la tensión asignada del cable).
- El cuadro general de distribución y los respectivos subcuadros no se ubicarán preferentemente en lugar accesible al público y si así fuera sería necesaria la utilización de un útil específico para su apertura.
- El número de líneas de alumbrado de las dependencias donde se reúna público, se ha previsto y diseñado de forma que el corte de corriente en cualquiera de ellas no afecte a más de una tercera parte del total de lámparas instaladas en dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas.

## 12.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El cuadro eléctrico se encuentra en el interior de la oficina no accesible al público y dispone de las protecciones adecuadas a las potencias solicitadas.

El interruptor general es de 4x80 A.

El alumbrado será mayoritariamente de tecnología LED

La presente memoria incorpora un esquema completo de los cuadros y subcuadros de mando y protección.

La instalación se ha diseñado con un respaldo de un generador de emergencia de 48 kVA, en embarrado común, el cual se utilizará para dar servicio a la instalación eléctrica en caso de caída en el suministro siendo el apoyo de suministro a las bombas eléctricas en caso de caída en el suministro. Además dará servicio al ascensor y al montaféretros, así como a la zona de gestión.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

Este generador de emergencia dará también apoyo a la cámara de conservación y a las cámaras de frío para evitar un deterioro de los cuerpos en caso de fallo en el suministro.

En el esquema unifilar se muestran los enclavamientos para la conmutación de los servicios considerados de emergencia que funcionarán en caso de fallo del suministro.

La instalación deberá ser ejecutada por un instalador autorizado por la Dirección General de Industria de las Islas Baleares, el cual deberá emitir la puesta en servicio correspondiente.

## 12.2 SUMINISTRO DE ENERGÍA

Las condiciones de suministro son en corriente alterna de 230/400 V. entre fases activas a 50 ciclos por segundo.

Se dispondrá de apoyo mediante generador de emergencia de 48 kVA.

## 12.3 PREVISIÓN DE CARGAS

En el esquema eléctrico se observan las cargas previstas para cada consumo.

## 12.4 COEFICIENTE DE SIMULTANEIDAD

Debido a que se trata de un único suministro y ya que los aparatos son susceptibles de NO funcionar al mismo tiempo se ha adoptado un **coeficiente de simultaneidad igual a 0,52**.

Se consideran, todas las potencias de alumbrado fluorescente corregidas por 1,8; para las líneas que alimentan motores se ha determinado su intensidad teniendo en cuenta el rendimiento del motor, su factor de potencia y se ha mayorado la carga del motor de mayor potencia por 1,25.

A partir de las potencias estimadas en fuerza y en alumbrado se han dimensionado las líneas del local con el resultado siguiente:

Potencia Instalada Alumbrado:	6.350 W
Potencia Instalada Fuerza:	69.535 W
<b>Potencia total instalada:</b>	<b>75.885 W</b>
Potencia de cálculo	40.000 W (Simul 0.52)
<b>Potencia máxima admisible</b>	<b>55.425,62 W</b>

## 12.5 CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES

Es el único suministro en la **actividad**, dispondrá de contador independiente. El contador se ubicará en armario construido a tal efecto en el exterior del edificio.

La CPM tendrá un grado de inflamabilidad según la UNE-EN 60437-1 en grado de protección IP43 e IK 09. La envolvente contará además con la ventilación interna necesaria para garantizar que no se formen condensaciones.



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**

La CPM cumplirá con los requisitos exigidos por la compañía suministradora.

## 12.6 DERIVACIÓN INDIVIDUAL

La derivación será de **4 x 25 mm<sup>2</sup>** de cobre tipo 1000 V más conductor de tierra de sección mínima 16 mm<sup>2</sup> en cobre, que discurrirá por el interior de tubos enterrados y que alimentará al cuadro general. Dicha derivación se efectuará con conductores no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (cables con características equivalentes a las normas UNE 21.123 parte 4 o 5 o la norma UNE 21.1002 que cumplan esta prescripción).

## 12.7 INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA

Se situará lo más próximo de la puerta de entrada del local, como se trata de un local de pública concurrencia este dispositivo se ubicará fuera del alcance del público, es decir en la zona de paso junto al cuadro general. Este mando se instalará a una altura comprendida entre 1,4 m y 2 m. La envolvente del interruptor de control de potencia será precintable. Opcionalmente, la compañía podrá optar por eliminar dicho interruptor por disponer el propio contador de placa electrónica provista con limitador de potencia programable.

## 12.8 CAÍDA DE TENSIÓN

La caída de tensión permitida por el REBT será:

En el caso de contadores totalmente concentrados la caída de tensión en la derivación individual será inferior al 1%.

Para las instalaciones interiores las líneas destinadas a alumbrado tendrán como máximo una caída de tensión del 3% y para los demás usos será de 5%.

## 12.9 INSTALACIÓN INTERIOR

Se instala un cuadro general de la actividad. A partir de este se alimentan los diferentes consumos.

El cuadro general se situará lo más cerca posible de la entrada teniendo en cuenta el punto de conexión a la red de distribución. La altura a la cual se instalará el cuadro estará comprendida entre 1 y 2 metros. Este cuadro tendrá un grado de protección mínimo de IP 30 y IK 07. En el cuadro general se instalarán los dispositivos individuales de mando y protección desde los cuales partirán los circuitos interiores. Estos dispositivos serán de corte omnipolar y protegerán contra sobrecargas y cortocircuitos.

En el cuadro también se instalarán interruptores diferenciales de media y alta sensibilidad para la protección de los contactos indirectos. El interruptor general tendrá un poder de corte mínimo de 16 KA, tal como se especifica en los esquemas.

El cuadro general estará cerrado bajo llave al ser un local de pública concurrencia y contará con limitador de sobretensiones transitorias.

La alimentación de los diferentes puntos de consumo se realizará preferentemente por el interior del falso techo de la edificación, y las bajadas hasta los puntos se realizará mediante tubos empotrados.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

Los conductores utilizados serán aislados de cobre y su instalación se realizará mediante los siguientes sistemas:

**1. Bajo tubos protectores empotrados:** Los cables tendrán una tensión asignada NO inferior a 450/750V. Los tubos utilizados podrán ser flexibles, curvables o rígidos y cumplirán con las características mínimas exigidas en la tabla 3 y 4 de la ITC-21. Las dimensiones de los tubos protectores serán las siguientes:

Sección nominal de los conductores unipolares (mm <sup>2</sup> )	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	16
2,5	12	12	16	16	20
4	12	16	20	20	20
6	12	16	20	20	25
10	16	20	25	32	32
16	16	25	32	32	32
25	20	32	32	40	40
35	25	32	40	40	50
50	25	40	50	50	50
70	32	40	50	63	63
95	32	50	63	63	75
120	40	50	63	75	75
150	40	63	75	75	--
185	50	63	75	--	--
240	50	75	--	--	--

En este caso el sistema adoptado para la instalación de tubos empotrados será mediante tubo curvable de la marca AISCAN-CR o similar, no propagador de llama y cumplirá con la UNE-EN 50086-2-2.

**2. Bajo tubos fijados directamente sobre las paredes:** Los cables tendrán una tensión asignada NO inferior a 0,6/1 KV. Los tubos se fijarán mediante bridas o abrazaderas y la distancia entre ellas será inferior 0,40 m. La distancia entre estas canalizaciones y otras no eléctricas será como mínimo de 3 cm. Los tubos se instalarán preferentemente a una altura superior a 2,5 m. Los extremos de los cables serán estancos y las conexiones y empalmes se harán mediante cajas que aseguren la protección mecánica, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones. Los tubos utilizados serán preferentemente rígidos (cumplirán con lo especificado en la tabla 1 de la ITC-21).

Sección nominal de los conductores unipolares (mm <sup>2</sup> )	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	20
2,5	12	16	20	20	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40
25	25	32	40	40	50
35	25	40	40	50	50
50	32	40	50	50	63
70	32	50	63	63	63
95	40	50	63	75	75
120	40	63	75	75	--
150	50	63	75	--	--
185	50	75	--	--	--
240	63	75	--	--	--

En este caso el sistema adoptado será mediante tubo rígido de la marca GEWISS o similar, no propagador de llama y cumplirá con la UNE-EN 50086-2-1 o mediante tubo flexible de la marca GEWISS o similar, no propagador de llama que cumplirá con la UNE-EN 50086-2-3.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

**3. Interiores de huecos de la construcción:** Los cables tendrán una tensión asignada NO inferior a 450/750V y serán no propagadores de llama. Podrán estar dispuestos en muros, vigas forjados, techos y falsos techos. Los huecos utilizados tendrán una sección superior a 4 veces la ocupada por los tubos. Los empalmes se realizarán mediante cajas adecuadas.

En este caso el sistema adoptado para la instalación de tubos empotrados será mediante tubo curvable de la marca AISCAN-CR o similar, no propagador de llama y cumplirá con la UNE-EN 50086-2-2.

**4. Conductores bajo canales protectoras:** Los cables tendrán una tensión asignada NO inferior a 450/750V. La canal tendrá un grado de protección mínimo de IP 4X. Las canales utilizadas serán no propagadoras de llama y cumplirán con la UNE-EN 50.085.

**5. Canalizaciones enterradas:** Los cables tendrán una tensión asignada NO inferior a 0,6/1 KV. Los tubos utilizados cumplirán con las características exigidas en la tabla 8 de la ITC-BT 21. La sección tendrá un diámetro determinado a partir de la tabla 9 de dicha instrucción. Los tubos utilizados cumplirán con la UNE-EN 50.086 2-4.

**6. Montaje al aire:** Este sistema sólo se utilizará para alimentar maquinaria y elementos con movilidad restringida. Las cajas de derivación utilizadas se fijarán en el techo. La longitud total de la conducción al aire no será superior a 4 m y no empezará a una altura inferior a 2m. Se utilizará tubo flexible de la marca GEWISS o similar, no propagador de llama que cumplirá con la UNE-EN 50086-2-3.

## 12.10 INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO

De acuerdo con la ITC-BT-28 la actividad queda clasificada como un local de reunión, por lo que en el punto 2.3 se indica que deberá estar de suministro de socorro siempre que el aforo sea superior a 300 personas. En este caso el aforo previsto para la actividad es inferior, por lo que **NO SERÁ NECESARIA LA INSTALACIÓN DEL GRUPO ELECTRÓGENO.**

Se ha optado por la instalación de un grupo para dar servicio a elementos que necesitan respaldo de energía para su correcto funcionamiento.

En el esquema unifilar se muestran los servicios que funcionarán en caso de fallo del suministro.

## 12.11 PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES Y CONTACTOS INDIRECTOS.

Para la protección de sobrecargas en los circuitos se instalarán interruptores de corte omnipolar con curva térmica de corte. Para la protección contra cortocircuitos se instalarán interruptores automáticos de corte omnipolar o bien fusibles calibrados.

Para la protección contra sobretensiones se considera suficiente que los equipo presenten las características exigidas en la tabla 1 de la ITC-23. En el caso de que existan líneas aéreas se colocará un dispositivo de protección contra sobretensiones.

Para la protección contra choques eléctricos se utilizarán los siguientes sistemas:

- **Contra contactos directos:** Las partes activas estarán recubiertas de un aislamiento

Cuando estén recubiertas de envolventes tendrán un grado de protección mínimo de IP XXB. Se instalarán interruptores diferenciales con una sensibilidad igual o inferior a 30 mA.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

- **Contra contactos indirectos:** La tensión de contacto máxima será de 24 V. Se realizará la puesta a tierra de las masas y se instalarán interruptores diferenciales con una sensibilidad igual o inferior a 30 mA.

## 12.12 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

En este caso el local se considera como de pública concurrencia, por tanto se instalará alumbrado de emergencia para reconocer y facilitar la evacuación de local. Su objeto será la iluminación de las rutas de evacuación y las salidas de los recintos y edificio.

La alimentación de dicho alumbrado será automática y con corte breve.

El alumbrado de seguridad entrará en funcionamiento en caso de fallo del alumbrado general o cuando la tensión baje a menos de un 70 % de su valor nominal. Estará constituido por:

- 1.- Alumbrado de evacuación. Para garantizar el reconocimiento y utilización de los medios y rutas de evacuación. Deberá proporcionar una luminancia mínima de 1 lux. En los cuadros eléctricos y elementos de protección contra incendios deberá proporcionar 5 lux. Deberá poder funcionar como mínimo durante 1 hora desde el fallo.
- 2.- Alumbrado ambiente o anti-pánico: Para evitar el riesgo de pánico y proporcionar iluminación suficiente para permitir a los ocupantes identificar las vías de evacuación. Deberá proporcionar una iluminancia mínima de 0,5 lux en todo el espacio.
- 3.- Alumbrado en zonas de alto riesgo: Al no existir ninguna zona considerada como de alto riesgo no es preceptiva su instalación.

En este caso NO es preceptivo la instalación de alumbrado de reemplazamiento.

El sistema adoptado será a través de bloques autónomos de tipo fluorescente de la marca LEGRAND o similar, que cumplan la UNE 20.062.

## 12.13 INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

Se mejorará la instalación de la puesta a tierra existente hasta conseguir valores adecuados, mediante electrodos de cobre con una resistencia eléctrica clase 2 según la UNE 21.022. La profundidad de enterramiento de las tomas será superior a 0,50 m. El electrodo se dimensionará de forma que el valor de la resistencia a tierra no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a 24 V.

Puesto que para la protección contra contactos indirectos se instalarán diferenciales de media sensibilidad (30 mA), resulta que el valor máximo de la resistencia de tierra será, conforme a la ITC-18 será de:

$$R \leq \frac{24}{I_s} = \frac{24}{0,03} = 800 \Omega$$

Sin embargo, para una mayor seguridad en la instalación se considerará una  $R \leq 80 \Omega$ .

Se instalará un borne de puesta a tierra sobre el cual se unirán los bornes de protección y los de unión equipotencial.

Los conductores de tierra cumplirán con lo exigido en la tabla 1 de la ITC-18.



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

La referida toma de tierra se realizará junto a la centralización de contadores, en el interior de una arqueta de hormigón de 25\*25 cm, el electrodo estará constituido por una piqueta de acero cobreado de 1,5 m y 14 mm de diámetro clavada en el terreno. En caso de que por la dureza del terreno hubiera que realizar una perforación se rellenará posteriormente el agujero con Bentonita Sódica, a fin de garantizar el perfecto contacto entre electrodo y terreno.

Todas las tomas de corriente dispondrán de borne de puesta a tierra, que irá conectado al conductor de protección. Se dispondrá un conductor de protección amarillo-verde con idéntico aislamiento a los conductores de fase de cobre rígido y de la sección que corresponda de acuerdo con la máxima sección de los conductores activos en la instalación receptora y a lo exigido en el punto 3.4 de la ITC-18.

## 12.14 CÁLCULO DE LÍNEAS

Para calcular las secciones de las líneas se ha seguido el proceso siguiente:

1º- Cálculo de las intensidades que circulan por las líneas.

2º- Cálculo de la sección adecuada para que la caída de tensión en dicha línea no sobrepase el valor máximo permitido.

3º- Una vez dimensionada la línea de acuerdo con la caída de tensión, se comprueba si dicha sección es suficiente para que teniendo en cuenta la intensidad de corriente que ha de circular por la misma, no alcance una temperatura que pueda ser perjudicial para el aislamiento y objetos inmediatos. Siempre de acuerdo con los valores máximos permitidos para cada sección.

## 12.15 CÁLCULO DE LA INTENSIDAD

Para el cálculo de la intensidad que circula por una línea se ha partido de una de las fórmulas siguientes, según cada caso determinado:

a) Carga conectada entre fase y neutro

$$I = \frac{W}{V \cdot \cos \varphi}$$

b) Carga conectada entre fases

$$I = \frac{W}{V \cdot \cos \varphi}$$

c) Carga conectada entre las tres fases

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos \varphi}$$

Siendo:

I = Intensidad de fase en amperios.

W = Potencia de la carga en vatios.

V = Tensión en voltios entre fase y neutro en el caso a) y entre fases en los demás.

Cos  $\varphi$  = Factor de potencia.



## 12.16 CÁLCULO DE LA SECCIÓN

Una vez calculada la intensidad que circula por la línea, se fija la caída de tensión que se quiere tener en ella, valor que no puede sobrepasar el máximo permitido en cada caso por el vigente Reglamento de Baja Tensión.

Para el cálculo de la sección se seguirá en cada caso una de las fórmulas siguientes:

a) Líneas monofásicas

$$S = \frac{2 \cdot I \cdot L \cdot \cos \varphi}{56 \cdot ef}$$

b) Líneas trifásicas desequilibradas

$$S = \frac{2 \cdot I \cdot L \cdot \cos \varphi}{56 \cdot ef}$$

c) Líneas trifásicas equilibradas

$$S = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot L \cdot \cos \varphi}{56 \cdot el}$$

Siendo:

I = Intensidad de fase en amperios.

L = Longitud simple de la conducción en metros.

S = Sección de los conductores en mm<sup>2</sup>

ef = Caída de tensión entre fase y neutro.

el = Caída de tensión entre fases

Cos φ = Factor de potencia.

La sección obtenida para la derivación individual según las fórmulas anteriores es de: **4 x25 mm<sup>2</sup> Cu.**

## 12.17 CÁLCULO POR CALENTAMIENTO

Una vez obtenida la sección correspondiente para un adecuado valor de caída de tensión se comprueba si dicha sección es técnicamente admisible, según los valores permitidos por densidad de corriente y según el tipo de cable empleado. Adoptando las secciones que figuran en el plano de esquemas eléctricos, se cumplen todos los requisitos enunciados anteriormente.

## 13 INSTALACIONES DE VENTILACIÓN, CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA Y AHORRO DE ENERGÍA.

El uso del edificio objeto del presente proyecto deberá cumplir lo establecido en el "RITE - Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios" en cuanto a los criterios de exigencias de bienestar e higiene de los edificios y la "Norma UNE-EN 13779 - Ventilación de los edificios no residenciales".



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**



EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

Al tratarse de una instalación de climatización con potencia térmica inferior a 70 kW, no requiere de proyecto de instalaciones térmicas y no es objeto del presente proyecto.

Se describe la instalación de clima a efectos de cumplimentar las exigencias de la ley 6/2019, de 8 de febrero, de modificación de la ley 7/2013, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de instalación, acceso y ejercicio de actividades en las Illes Balears.

Se dispondrá de la preceptiva puesta en servicio de las instalaciones antes de la apertura de las instalaciones.

## 13.1 VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

La ventilación de los aseos se realiza por ventilación mecánica conducida al exterior. Los baños 1,2 y 5 dispondrán de ventilación forzada mediante extractor individual tipo S&P Silent 100 garantizando una renovación del aire de 6 renovaciones por hora. que comunica con el exterior.

Los baños 3 y 4 dispondrán de ventilación forzada mediante caja de extracción compartida con bocas de aspiración ubicadas en los servicios y en el almacén contiguo.

Los requisitos necesarios para la ventilación/climatización de las instalaciones vendrán dados según la estancia:

### 1. Zona de recepción y oficina de atención al público:

Unidades aire-aire por casete de 60x60, por Split o conductos.

Ventilación forzada con impulsión por las oficinas y extracción por el baño.

### 2. Sala de velatorios y de exposición de cadáveres:

Consta de tres túmulos con refrigeración mediante difusores lineales a Tª no superior a 18°C. Éstos tendrán ventilación independiente por sobrepresión desde el exterior.

Asociado a estos túmulos hay tres velatorios. En los dos más pequeños la refrigeración se realizará mediante difusores lineales, en el velatorio más grande se realizará con conductos de chapa galvanizada vistos con rejillas. La Tª en estos casos será temperatura de confort.

La ventilación de estas estancias será independiente.

Los túmulos, el pasillo y los velatorios pequeños disponen de falso techo.

### 3. Sala de acondicionamiento y prácticas sanitarias sobre cadáveres.

Dispondrá de climatización y ventilación independiente de las demás estancias.

Climatización aire-aire con Split o casete.

La zona de acondicionamiento y prácticas sanitarias sobre cadáveres dispondrá de ventilación independiente y climatización.

## 4.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN. SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN. GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO.

La climatización del local se realizará mediante un sistema Partido, Frio-Calor con unidades interiores de conductos de baja presión.

- ✓ Temperaturas.



EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

**Condiciones interiores de invierno.** La aportación de calor del sistema nunca sobrepasará los 22°C ni será inferior a 18 °C.

**Condiciones interiores de verano.** El sistema de aire acondicionado cumplirá que la temperatura nunca sea inferior a 23 °C.

✓ Humedad.

La humedad relativa de los locales estará comprendida entre el 30% y el 65%.

Se dispondrán de dos unidades exteriores que se ubicarán en la zona de instalaciones situada en el exterior de las instalaciones.

Unidad Exterior	Unidad Interior	Ubicación	Potencia (F/C)
KOSNER KSTI-200 CD PLUS TRIFASICO 2.0	KOSNER KSTI-200 CD PLUS TRIFASICO 2.0	Velatorio grande	20 / 22
	UD INTERIOR CONDUCTOS KOSNER KRV CD 71T DC - 2.0	Túmulo 1	
	UD INTERIOR CONDUCTOS KOSNER KRV CD 71T DC - 2.0	Túmulo 2	
	UD INTERIOR CONDUCTOS KOSNER KRV CD 71T DC - 2.0	Túmulo 3	
KRV DC INVERTER V6 KOSNER 12HP 335W	UD INTERIOR CASSETTE KOSNER KRV CS 22Q DC 60X60 - 2.0	Oficina	33,5 / 33,5
	UD INTERIOR CASSETTE KOSNER KRV CS 45Q DC 60X60 - 2.0	Depósito	
	UD INTERIOR CASSETTE KOSNER KRV CS 56Q DC 90X90 - 2.0	Gerencia	
TOTAL POTENCIA TÉRMICA A INSTALAR			53,5 / 55,5

Se deberá tramitar la correspondiente puesta en servicio, realizada por instalador autorizado, al ser la potencia térmica total de la instalación superior a los 5 kW.

#### 4.1.2 RED DE CONDUCTOS:

La red de conductos ha sido calculada con un programa informático de reconocido prestigio y se ha realizado teniendo en cuenta una velocidad máxima del aire en su interior de 3 m/s y por el método de pérdida de carga constante, el resultado de dichos cálculos se puede apreciar en los planos adjuntos en el que se grafían las diferentes secciones de conductos rectangulares, realizados con planchas de fibra de vidrio tipo climaver plus. Asimismo las conexiones de los conductos rectangulares hasta las rejillas de impulsión o retorno se realizará mediante conducto circular tipo flexiver clima.

Estarán formados por materiales con superficie resistente a su propio peso, caso de manipulación y vibraciones causada por su trabajo. La superficie interna será lisa y no podrá contaminar el aire.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**

Se situarán en lugares accesibles. Se podrán utilizar plenums para retorno o impulsión siempre que se delimiten por materiales que cumplan lo establecido para conductos.

Cumplirán las normas UNE, que le sea de aplicación y en particular para conductos de fibra la UNE 100105 y para conductos de chapa la UNE 100101, 100102 y 100103.

### 4.1.3 UNIDADES TERMINALES

Las rejillas de impulsión situadas a menos de 2 Mts. del suelo estarán diseñadas para que no entren elementos extraños de tamaño mayor a 10 mm.

No se podrán utilizar para otras instalaciones ni ser atravesados por ella. Deben cumplir los requisitos de estanqueidad indicados en la norma UNE 100102. Se procurará que las dimensiones estén de acuerdo UNE 1000101. Se acoplarán a las unidades terminales etc. mediante conexiones antivibratorias. Se alinearán adecuadamente y las derivaciones se efectuarán con accesorios. Se instalarán manguitos en los pasos a través de Cerramientos.

Los conductos de aire deberán ser no propagadores de llamas ni de gases tóxicos. En nuestro caso, se construirán en plancha de fibra de vidrio de 25 mm. espesor.

Los soportes se construirán de varilla roscada. Las curvas que se deban construir deberán tener un radio de curvatura al menos de 1,5 veces las dimensiones del conducto.

Se diseñarán para que no produzcan ruidos con el paso de aire y las rejillas y difusores serán de aluminio anodizado con compuertas de regulación de caudal.

### 4.1.4 AISLAMIENTO TÉRMICO.

Cumplirán lo dispuesto en la norma UNE100171 y demás normativa.

Todos los equipos, aparatos y conducciones, se aislarán convenientemente a fin de evitar consumos de energía, así como para poder cumplir las condiciones de seguridad por contactos accidentales con superficies calientes.

Los espesores deberán cumplir lo establecido en el Apéndice 03.1. Las características de los materiales y su colocación cumplirá lo especificado en UNE 100171 Y UNE100172, referente a conductos de chapa.

Los espesores mínimo indicados serán los siguiente:

#### TUBERÍAS :INTERIORES:

Fluidos calientes 66 a 100 °C	Fluidos fríos
0 D 35 = 20 mm	0 D 35 = 20 mm
35 D 60 = 30 mm	35 D 60 = 30 mm
60 D 90 = 30 mm	60 D 90 = 30 mm
90 D 140 = 40 mm	90 D 140 = 40 mm

#### CONDUCTOS Y ACCESORIOS

- Aire Caliente: 25 mm
- Aire frío: 25 mm

#### APARATOS Y DEPÓSITOS



EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

- S inferior a 2 m<sup>2</sup> = 30 mm
- S superior a 2 m<sup>2</sup> = 40 mm

En el exterior se incrementarán en 10 mm para fluidos calientes y en 20 mm para fluidos fríos.

#### 4.1.5 CONTROL

Se dotará de control automático a todas las instalaciones de calefacción y climatización.

El control podrá ser todo-nada en estos casos:

- ✓ Para control seguridad
- ✓ Para control de temperatura en ambientes con aparatos unitarios
- ✓ Para regular velocidades ventilador en unidades terminales
- ✓ Para regular generadores en instalaciones individuales

Los climatizadores tienen un control propio, además de que cada unidad interior o conjunto de unidades interiores se controlaran mediante termostatos que actuaran sobre las válvulas de dos vías T/N de que están dotadas cada unidad terminal

#### 4.1.6 CONSUMOS. COMBUSTIBLE

El único combustible a utilizar será la energía eléctrica.

#### 4.1.7 MONTAJE

El montaje de la preinstalación se efectuará por una empresa instaladora que cumpla lo indicado en ITE 11. Se seguirá lo indicado en el proyecto. El replanteo se efectuará con aprobación del Director de la Obra.

### 13.2 ACS

La generación de ACS se consigue con un termo de 80L para la producción de ACS para los baños 3 y 4 y un termo de 30L para el baño 5, más que suficiente para el uso esporádico que se le va a dar. (consumo inferior a 50 l/día).

### 13.3 AHORRO DE ENERGÍA

- Se dispondrá de unidades de recuperación de calor.
- Toda la iluminación será LED.
- Se instalarán sensores de presencia en aseos y pasillos.

## 14 RIESGOS DE INCENDIO, DEFLAGRACIÓN Y EXPLOSIÓN

### 14.1 REGLAMENTO DE APLICACIÓN Y USO



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

El cálculo de la seguridad en caso de incendios se realizará conforme a lo establecido en el Real Decreto 314/2006, de 17 de Marzo por el cual se aprueba el **Código Técnico de la Edificación: Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.**

Por lo que al presente edificio respecta, se trata de un establecimiento o zonas de uso de **Pública concurrencia.**

Las exigencias de esta memoria salvo lo contrario solamente son de aplicación al sector que nos ocupa.

## 14.2 EXIGENCIAS BÁSICAS SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR

### 4.2.1 COMPARTIMENTACIÓN

La actividad ocupa un único sector de incendio independiente en la planta baja del edificio, cuyo uso principal es de pública concurrencia, con una superficie inferior a 2.500 m<sup>2</sup>.

### 4.2.2 LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

No existen locales de riesgo especial por:

- ✓ Estar ubicado el contador eléctrico en un armario ubicado en el exterior del local.

### 4.2.3 RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS DELIMITADORES DEL SECTOR DE INCENDIO

Los elementos delimitadores deberán tener una resistencia mínima equivalente a las siguientes:

Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio

Elemento	Planta bajo rasante	Planta sobre rasante en función de la altura de evacuación
Paredes y techos que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto		h≤15m    15m≤h≤28m    h>28m
Comercial, <b>pública concurrencia</b> , hospitalario	EI 120	EI 90    EI 120    EI 180
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60    EI 90    EI 120

Puertas de paso entre sectores de incendio El<sub>2</sub> t-C5 siendo la resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de las puertas.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**

#### 4.2.4 ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS.

Se protegerán con espuma intumescente o con compuertas cortafuegos los huecos reservados para el paso de instalaciones.

Los conductos verticales se sellarán cada 10 metros con espuma intumescente.

La resistencia al fuego será como mínimo la mitad de la obligada al parámetro vertical u horizontal en el que se sitúe.

#### 4.2.5 REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIOS

Situación del elemento	Revestimiento	
	De techos y paredes	De suelos
	Norma	Norma
Zonas comunes del edificio	C-s2,d0	E <sub>FL</sub>
Pasillos y escaleras protegidas	B-s1,d0	CFL-s1
Aparcamientos y locales de riesgo especial Y zonas comunes de uso hospitalario	B-s1,d0	BFL-s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio	B-s3,d0	BFL-s2

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

#### 4.2.6 CÁLCULO DE LA DENSIDAD DE CARGA DE FUEGO

El valor de cálculo de la densidad de carga de fuego se determina en función del valor característico de la carga de fuego del sector, así como de la probabilidad de activación y de las previsibles consecuencias del incendio, como:

$$q_{f,d} = q_{f,k} \cdot m \cdot \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot \delta_c$$

Siendo:

$q_{f,d}$ : valor característico de la densidad de carga de fuego, según **BOLETÍN OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS**

$m$ : coeficiente de combustión que tiene en cuenta la fracción del combustible que arde en el incendio.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

En los casos en los que el material incendiado sea es de tipo celulósico (madera, papel, tejidos, etc.) puede tomarse  $m = 0,8$ . Cuando se trate de otro tipo de material y no se conozca su coeficiente de combustión puede tomarse  $m = 1$  del lado de la seguridad.

$\delta_{q1}$ : coeficiente que tiene en cuenta el riesgo de iniciación debido al tamaño del sector,

$\delta_{q2}$ : coeficiente que tiene en cuenta el riesgo de iniciación debido al tipo de uso o actividad;

$\delta_n$ : coeficiente que tiene en cuenta las medidas activas voluntarias existentes,  $n \delta = 1$ ,  $n \delta 2$ ,  $n \delta 3$ ,  $n \delta$

$\delta_c$ : coeficiente de corrección según las consecuencias del incendio.

En la situación de estudio tenemos un único sector de incendio.

Con esta hipótesis y aplicando la fórmula anterior se obtiene:

Coef.	Descripción	Sector único
	Superficie del sector	537,9
$q_{f,d}$	Valor medio carga de fuego	87,1985
$m$	Coef. Combustibilidad material	0,8
$\delta_{q1}$	Riesgo por tamaño (interpolado)	1,55
$\delta_{q2}$	Coef por tipo de actividad	1,25
$\delta_{n1}$	Detección automática	
$\delta_{n2}$	Alarma automática a bomberos	
$\delta_{n3}$	Extinción automática	
$\delta_c$	Edificios con altura de evacuación descendente de menos 15 m o de uso Aparcamiento	1
	Densidad de carga de fuego Mcal/m <sup>2</sup> por sector	135,26
	Carga de fuego por sector (Mcal)	72.756,76

En estas condiciones el Riesgo de activación del local se clasifica en RIESGO BAJO 2

## 14.3 EXIGENCIAS BÁSICAS SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR

El local ocupa la totalidad del edificio situado en el Camí del cementeri. Dicho local limita con el cementerio y con fincas rústicas.

### 4.3.1 MEDIANERAS Y FACHADAS



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

Las medianeras o muros colindantes con otros edificios deberán ser mínimo EI 120

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia  $d$  en proyección horizontal que se indica en el CTE, SI.2.2, como mínimo, en función del ángulo ( $\alpha$ ) formado por los planos exteriores de dichas fachadas. Para valores intermedios del ángulo ( $\alpha$ ), la distancia ( $d$ ) puede obtenerse por interpolación lineal.

#### 4.3.2 CUBIERTAS

Según la norma general la cubierta tendrá la misma resistencia al fuego que se establece a los elementos estructurales de sectores de actividades de pública concurrencia. Es decir, REI90.

### 14.4 EXIGENCIAS BÁSICAS SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

#### 4.4.1 COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

No existen incompatibilidades según las previsiones de este apartado debido a la configuración y uso del edificio.

#### 4.4.2 CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

La ocupación se ha establecido en función del uso particular de cada zona del edificio, siendo la ocupación total resultante la que se describe en la tabla adjunta:

	SUP. UTIL	Ratio m2/pax	Aforo
Rampa acceso 1	20,4	40	0
Atrio 1	87,6	2	43
Sala Velatorio 1	26	2	13
Túmulo 1	19,8	2	9
Vending 1	4,4	10	0
Baño 1	4,6	3	1
Sala Velatorio Grande	92,1	2	46
Túmulo gran	34,5	2	17
Almacén 1	4,6	40	0
Almacén mobiliario	7,9	40	0
Almacén de limpieza	6,1	40	0
Rampa acceso 2	20,4	40	0



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF



Atrio 2	86,2	2	43
Sala Velatorio 2	25,5	2	12
Túmulo 2	19,6	2	9
Vending 2	5,6	10	0
Baño 2	5,7	3	1
Paso 1	57,9	40	1
Paso 2	10,4	40	0
Paso 3	21,3	40	0
Depósito	33,8	10	3
Baño personal 3	14,5	3	4
Baño personal 4	14,5	3	4
Almacén general	14,6	40	0
Gerencia	43	10	4
Distribuidor	3	10	0
Baño 5	5,2	3	1
Oficinas	14,9	10	1
Aparcamiento	108,6	15	7
Almacén aparcamiento	7,6	40	0
Instalaciones	25	40	0
<b>TOTAL</b>	<b>845,3</b>		<b>219</b>

El aforo resultante a efectos CI es de 219 personas

#### 4.4.3 NÚMERO DE SALIDAS

El local cuenta con múltiples salidas de planta que comunican directamente al exterior. Los velatorios 1 y 2 disponen de salida directa a los atrios 1 y 2. Estos no están cubiertos y disponen de acceso a la calle. El velatorio grande dispone de una salida que da al pasillo de servicios y después al atrio 1, directamente a la calle.

Los túmulos, zonas de preparación disponen de salida a través del pasillo de servicios. Las oficinas evacúan directamente a espacio exterior seguro.

#### 4.4.4 LONGITUD DE RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Para locales de uso pública concurrencia con ocupación mayor de 100 personas y más de una salida de evacuación el recorrido de evacuación máximo permitido es de 50 metros.

El recorrido en el local desde la parte de uso público del local hasta la salida de edificio se establece en menos de 50 m.



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

#### 4.4.5 ALTURA DE EVACUACIÓN DESCENDENTE

Desde los atrios se establece un recorrido de evacuación descendente hasta pie de calle mediante rampas.

#### 4.4.6 ALTURA DE EVACUACIÓN ASCENDENTE

No existe recorrido de evacuación ascendente.

#### 4.4.7 DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

##### Criterios para la asignación de ocupantes

A efectos de cálculo se considera que cada salida deberá soportar el paso del aforo máximo del establecimiento.

##### Cálculos

Aplicando las fórmulas correspondientes al ancho mínimo de puertas, pasillos y escaleras de evacuación se obtiene que para aforos inferiores a 160 personas:

- El ancho mínimo de las puertas será de 0,8 m. En nuestro caso disponemos de 190 cm.
- El ancho mínimo de pasillos y rampas será de 1 m.
- La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.

Pé

#### 4.4.8 SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Se utilizarán las señales de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA".
- La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

- En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

El tamaño de las señales será:

- 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m
- 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m
- 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

#### 4.4.9 EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO

No es necesaria la instalación de zonas refugio.

#### 4.4.10 ELEMENTOS NO MODIFICABLES

Se marcarán sobre planos los elementos que no puedan modificarse sin afectar a las exigencias reglamentarias de seguridad contra incendios. Entre estos elementos se encuentran:

- Las puertas de acceso, compartimentación, y evacuación
- Los materiales de recubrimiento del suelo, paredes, y techo que como mínimo han de cumplir lo antes citado
- La carga de fuego indicada, las instalaciones contra incendios y el alumbrado de emergencia y señalización
- Las paredes medianeras
- Los elementos de compartimentación interior
- Los forjados y los elementos estructurales
- Las características de los materiales empleados en las instalaciones interiores, tuberías, conductos de extracción, características de los extractores, protección de los cables eléctricos etc.

### 14.5 EXIGENCIAS BÁSICAS SI 4: DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

#### 4.5.1 DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la Sección SI 4 del CTE. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

## Extintores

Los extintores a ubicar y sus características vendrán determinados por el tipo de fuego predominante en la zona y la carga de fuego existente en el establecimiento. La eficacia más característica de los mismos será como mínimo 21A-113B.

Junto a los cuadros eléctricos del edificio se ubicarán extintores 55B de CO<sub>2</sub>

En locales de riesgo especial se dispondrá un extintor junto a la puerta de acceso y en su interior se instalará una cada 15 m de recorrido en riesgo medio o bajo y cada 10 m en riesgo alto.

Entre dos extintores siempre existirá un recorrido inferior a 15 metros para acceder de uno a otro.

Deberán tener indicaciones visibles del estado de carga, peso y características cumpliendo con las normas 23110/1, 23110/2, 23110/3, 23110/4, 23110/5. Se revisarán periódicamente, a través de una empresa mantenedora, su estado de carga y su funcionamiento.

La colocación de los extintores portátiles en los parámetros verticales, será aquella en la que su parte superior no sobrepase la altura máxima de 120 cm desde esta hasta ras del suelo.

En los planos adjuntos se indica la ubicación espacial de dichos equipos.

## Bocas de incendio equipadas

Se instalarán Bocas de Incendio Equipadas al tener una superficie construida superior a 500 m<sup>2</sup> y ser actividad de Pública Concurrencia.

Para el diseño de la red de BIE's, de acuerdo con el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", se realiza un estudio de las pérdidas de carga totales que concurren en dicha instalación. Para ello se realizan cálculos en los que se detallan las características que concurren en cada una de las BIES, obteniéndose la pérdida de carga en el circuito más desfavorable. De esta forma obtenemos la presión mínima que debe proporcionar la bomba de la instalación.

Los sistemas de bocas de incendio equipadas estarán compuestos por:

- ✓ Fuente de abastecimiento de agua,
- ✓ Una red de tuberías para la alimentación de agua
- ✓ Bocas de incendio equipadas (bie)

Las bocas de incendio equipadas (BIE) de 25 mm.

Las bocas de incendio equipadas deberán, antes de su fabricación o importación, ser aprobadas de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2 del Reglamento de Instalaciones de

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

Protección contra Incendios, justificándose el cumplimiento de lo establecido en las normas UNE 23.402 y UNE 23.403.

Las BIE deberán montarse sobre un soporte rígido de forma que la altura de su centro quede como máximo a 1,50 m sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 25 mm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual, si existen, estén situadas a la altura citada.

Las BIE se situarán, siempre que sea posible, a una distancia máxima de 5 m de las salidas de cada sector de incendio, sin que constituyan obstáculo para su utilización.

El número y distribución de las BIE en un sector de incendio, en espacio diáfano, será tal que la totalidad de la superficie del sector de incendio en que estén instaladas quede cubierta por una BIE, considerando como radio de acción de ésta la longitud de su manguera incrementada en 5 m.

La separación máxima entre cada BIE y su más cercana será de 50 m. La distancia desde cualquier punto del local protegido hasta la BIE más próxima no deberá exceder de 25 m.

Se deberá mantener alrededor de cada BIE una zona libre de obstáculos que permita el acceso a ella y su maniobra sin dificultad.

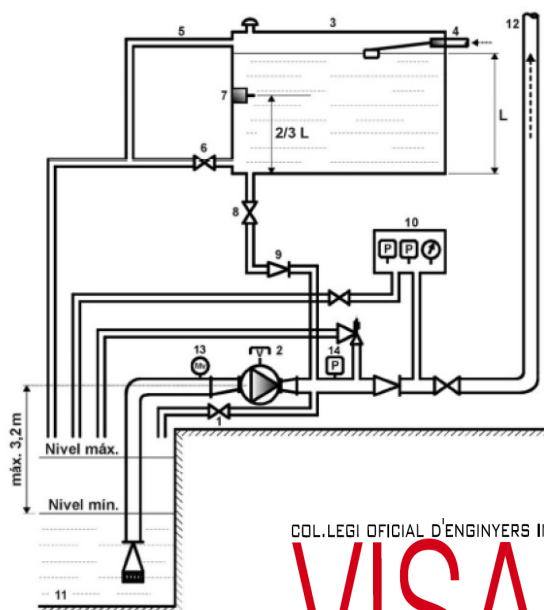
La red de tuberías deberá proporcionar, durante una hora, como mínimo, en las hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos BIE hidráulicamente más desfavorables, una presión dinámica mínima de 2 bares en el orificio de salida de cualquier BIE.

Las condiciones establecidas de presión, caudal y reserva de agua deberán estar adecuadamente garantizadas.

El sistema de BIE se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica, sometiendo a la red a una presión estática igual a la máxima de servicio y como mínimo a 980 kPa (10 kg/cm<sup>2</sup>), manteniendo dicha presión de prueba durante dos horas, como mínimo, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.

## Grupos de bombeo: AN, Sistema cebado A s/UNE 23500

1. VÁLVULA DE PRUEBA Y DESAGÜE
2. PURGADOR AUTOMÁTICO DE AIRE
3. DEPÓSITO DE CEBADO
4. LLENADO
5. REBOSADERO
6. VÁLVULA DE DESAGÜE
7. INTERRUPTOR DE ARRANQUE NIVEL BAJO
8. VÁLVULA DE CIERRE DE CEBADO
9. VÁLVULA DE RETENCIÓN DE CEBADO
10. CONJUNTO DE ARRANQUE DE BOMBA
11. DEPÓSITO DE ASPIRACIÓN
12. COLECTOR GENERAL DE IMPULSIÓN
13. MANOVACUÓMETRO
14. PRESOSTATO DE CONFIRMACIÓN DE PRESIÓN



COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

**VISAT**



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023

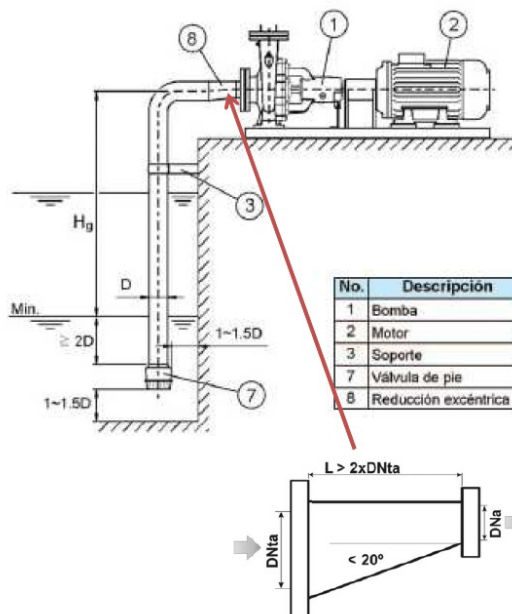


Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

## Grupos de bombeo: Aspiración negativa

- NO UTILIZAR COLECTOR COMÚN DE ASPIRACION.
- INSTALAR VÁLVULA DE PIE (7) EN EL EXTREMO DE LA TUBERÍA DE ASPIRACIÓN OPUESTO A LA BOMBA.
- SELECCIONAR EL DIÁMETRO DE LA TUBERÍA DE ASPIRACIÓN PARA QUE LA VELOCIDAD DEL CAUDAL NOMINAL QUE CIRCULE POR ELLA  $\leq 1,5$  m/s (Si se tratase de aspiración en carga la velocidad máxima sería 1,8 m/s)
- REALIZAR UN TRAZADO DE ASPIRACIÓN LO MÁS SIMPLE POSIBLE.
- EVITAR LA FORMACIÓN DE BOLSAS DE AIRE EN LA TUBERÍA DE ASPIRACIÓN. Utilícense reducciones excéntricas (8) con la parte recta hacia arriba y ángulo  $< 20^\circ$  con la horizontal en la parte inferior. Se recomienda que la tubería de aspiración tenga una pendiente superior a un 1% hacia arriba



## Grupos de bombeo: Colector pruebas

### Características generales:

- Diámetro tubería  $\rightarrow$  velocidad flujo  $\leq 4$  m/s
- Caudalímetro  $\rightarrow$  lectura hasta el 150%  $Q_n$
- Distancias a cumplir sin válvulas ni cambios dirección del flujo:
  - Antes caudalímetro 5 o 10 x DN (recomendable 10 x DN)
  - Después caudalímetro 4 o 5 x DN (recomendable 10 x DN)



### 4.5.2 CÁLCULO DE LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO

#### A. Caudal a suministrar:

Las dos bocas de incendio hidráulicamente más desfavorables han de suministrar 1,65l/s durante una hora. El caudal total a suministrar será de:

$$Q = 1.65 \times 2 = 3,3 \text{ l/s} = 3,3 \times 3,6 \text{ m}^3/\text{h} = 11,88 \text{ m}^3/\text{h} = 12 \text{ m}^3/\text{h}$$

Se instalará 1 depósito de 12 m<sup>3</sup> instalado en superficie, en el patio trasero junto a la maquinaria contra incendios, alimentado desde la red principal de abastecimiento de agua.



## B. Grupo de bombeo:

Como se indicó en el punto anterior, se ha confirmado que para esta fase se necesitaría un grupo de presión de incendios según norma UNE-23500-2018 de 12 m<sup>3</sup>/h y 55 m.c.a. compuesto por una bomba jockey y principal eléctrica, al tratarse de un abastecimiento sencillo con un caudal de demanda inferior a 200 l/min, para sistemas de solo BIE 25mm. Se instalará un grupo de bombeo de las siguientes características:

### 1 Grupo electrobomba Jockey

- ✓ Caudal 6 m<sup>3</sup> /h.
- ✓ Altura manométrica 55 m.c.a
- ✓ Potencia motor 1,1 kW CV , IP-44
- ✓ Velocidad 2 900 r.p.m.
- ✓ Tensión: 230-400V

### 1 Grupo electrobomba Principal

- ✓ Caudal 12 m<sup>3</sup> /h.
- ✓ Altura manométrica 55 m.c.a
- ✓ Potencia motor 7,5 kW,
- ✓ IP-55 Velocidad 2 900 r.p.m.
- ✓ Tensión: 230-400V

El sistema se someterá antes de su puesta en servicio a una prueba de estanqueidad y resistencia mecánica, sometiendo a la red a una presión estática igual a la máxima de servicio y como mínimo a 10 Kg/cm<sup>2</sup>, manteniendo esa presión de prueba durante dos horas, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.

## Columna seca

No procede dado que la altura de evacuación es inferior a 24 m.

## Detección y alarma

### *Sistemas MANUALES de detección de incendios*

No es necesaria su instalación. Si bien se instalarán pulsadores manuales y alarma junto a las salidas.

### *Sistemas AUTOMÁTICOS de detección de incendios*

No procede su instalación

## Hidrantes exteriores

No es obligatoria la ubicación de un hidrante por ser la superficie total inferior a 5000 m<sup>2</sup>.



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

### 4.5.3 SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
- 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
- 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa deben cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:1999.

### Alumbrado de emergencia

El local dispondrá de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;
- Todo *recorrido de evacuación*, conforme estos se definen en el Anejo A de DB SI del CTE;
- Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m<sup>2</sup>, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgos especiales indicados en DB-SI 1 del CTE;
- Los aseos generales de planta en edificios de uso público;
- Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- Las señales de seguridad;

En cada zona se dispondrá de una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, como mínimo, el nivel de iluminación que se establece en la tabla siguiente, medido a nivel del suelo.

Zona Exclusiva para personas	Iluminancia Mínima (Lux)

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

**VISAT**



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**



EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

Escaleras	75
Resto de zonas	50

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

En las zonas de los establecimientos de *uso Pública Concurrencia* en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

El alumbrado de emergencia se realizará con equipos autónomos de una hora de autonomía como mínimo.

Deberá instalarse un mínimo de 0,5 W/m<sup>2</sup> de la superficie del local con una eficacia lumínica de 10 lúmenes/W o su equivalente a 5 lux de iluminación media.

Lúmenes necesarios = Sup. (m<sup>2</sup>) x 0,5W/m<sup>2</sup> x 10 lúmenes/W

El número de lámparas a colocar vendrá determinado por la eficacia de dichas lámparas, en función de la siguiente relación:

- Equipo autónomo fluorescente 10 W = 70 lm. Superficie que cubra 14 m<sup>2</sup>
- Equipo autónomo fluorescente 10 W = 120 lm. Superficie que cubra 24 m<sup>2</sup>
- Equipo autónomo fluorescente 10 W = 160 lm. Superficie que cubra 32 m<sup>2</sup>
- Equipo autónomo fluorescente 10 W = 210 lm. Superficie que cubra 42 m<sup>2</sup>

Pé

En los planos adjuntos se indica la ubicación espacial de dichos equipos.

### *Condiciones de instalación del alumbrado de emergencia*

La instalación de los sistemas de alumbrado de emergencia cumplirá las siguientes condiciones:

- Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo del 70 por ciento de su tensión nominal de servicio.
- Mantendrá las condiciones de servicio durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo.
- Proporcionará una iluminancia de un lux, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación.
- La iluminancia será, como mínimo, de cinco lux en los cuadros eléctricos o junto a los equipos de lucha contra incendios.
- La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.

Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando la reflexión de paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que comprenda la reducción del rendimiento luminoso debido al envejecimiento de las lámparas y a la suciedad de las luminarias.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencias especiales, tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen la iluminación cuando falla el alumbrado normal.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve.

Se incluyen dentro de este alumbrado el alumbrado de seguridad y el alumbrado de reemplazamiento.

### Alumbrado de seguridad

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.

El alumbrado de estar previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

### Alumbrado de evacuación



Es la parte del alumbrado de evacuación seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo, y en el eje de los pasos principales, una iluminancia mínima de 1 lux.

En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

### Alumbrado ambiente o antipánico

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.

El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

### Iluminación de las señales de seguridad

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

- La *luminancia* de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 Cd/m<sup>2</sup> en todas las direcciones de visión importantes;
- La relación de la *luminancia* máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;
- La relación entre la *luminancia* Lblanca, y la *luminancia* Lcolor > 10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la *iluminancia* requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

### Posición y características de las luminarias



Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;
- Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
- En las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
- En las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
- En cualquier otro cambio de nivel;
- En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

## 14.6 EXIGENCIAS BÁSICAS SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

El local es perfectamente accesible por fachada comunicando a calle con anchos suficientes para el paso de vehículos de emergencias. Esta calzada no tiene pendientes de consideración y el suelo se encuentra asfaltado y apreciablemente con resistencia al punzonamiento suficiente.

A continuación, se resumen las características de accesibilidad del edificio desde el exterior para la actuación correcta de los cuerpos de extinción de incendios:

### 4.6.1 APROXIMACIÓN A LOS EDIFICIOS

Pé

Los viales de aproximación deben cumplir las condiciones siguientes:

- Anchura mínima libre 3,5 m
- Altura mínima libre o gálibo 4,5 m
- Capacidad portante del vial 20 kN/m<sup>2</sup>.

### 4.6.2 ENTORNO DE LOS EDIFICIOS

Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales:

- Anchura mínima libre 5 m;
- Altura libre la del edificio
- Separación máxima del vehículo al edificio (desde el plano de la fachada hasta el eje de la vía):
- edificios de hasta 15 m de altura de evacuación 23 m
- edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación 18 m
- edificios de más de 20 m de altura de evacuación 10 m;
- Distancia máxima hasta cualquier acceso principal al edificio 30 m;
- Pendiente máxima 10%;

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARIS  
**VISAT**  
 COEIB  
 PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

- Resistencia al punzonamiento del suelo 10t sobre 20 cm  $\phi$ .

### 4.6.3 ACCESIBILIDAD POR LA FACHADA

Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado anterior deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

- Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m;
- Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada;
- No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.

## 14.7 EXIGENCIAS BÁSICAS SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO

### 4.7.1 GENERALIDADES

Se ha utilizado el método simplificado del cálculo de la resistencia al fuego de los materiales que se describe en la CTE-DB SI

### 4.7.2 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante  $t$ , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

### 4.7.3 ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES

Aplicando la tabla 3.1 del CTE DB SI, la resistencia al fuego de los elementos estructurales principales será:

*Resistencia al fuego* suficiente de los elementos estructurales

Elemento	Planta bajo rasante	Planta sobre rasante en función de la altura de evacuación
Vivienda unifamiliar	R30	R30



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

Residencial vivienda, Residencial público, docente, Administrativo	R120	R60	R90	R120
Comercial, pública concurrencia, Hospitalario,	R120	R90	R120	R180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R120		

Se deberá justificar en obra mediante ensayos o certificados equivalentes, el cumplimiento de los valores señalados.

#### 4.7.4 ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

**El establecimiento que nos ocupa no dispone de zonas de riesgo especial.** A cualquier cambio de su configuración se le aplicará los valores de la tabla siguiente.

*Resistencia al fuego* suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios

Riesgo especial bajo	R90
Riesgo especial medio	R120
Riesgo especial alto	R180

No será inferior al de la estructura portante de la planta del edificio excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo de una zona de riesgo especial es función del uso del espacio existente bajo dicho suelo.

#### 4.7.5 ELEMENTOS ESTRUCTURALES SECUNDARIOS

A los elementos estructurales secundarios, tales como los cargaderos o los de las entreplantas de un local, se les exige la misma resistencia al fuego que a los elementos principales si su colapso puede ocasionar daños personales o compromete la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio. En otros casos no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

#### 4.7.6 DETERMINACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS ACCIONES DURANTE EL INCENDIO



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

Como los efectos de las acciones durante la exposición al incendio están directamente relacionados con el estado límite de la estructura, será obligado que el estructurista justifique el cumplimiento mediante la aplicación del apartado correspondiente a dicho cálculo englobado en el Documento Básico SE.

#### 4.7.7 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO

La determinación de la resistencia al fuego esperada de la estructura del edificio que nos ocupa se ha realizado comprobando dicho valor en las tablas de los anejos C a F del DB SI, en función de las dimensiones de la sección transversal de los diferentes elementos principales, y tablas de reconocido prestigio es la siguiente:

Resistencia y/o estabilidad al fuego esperada de la estructura principal, medianeras u otros elementos de compartimentación del edificio

Pilares metálicos, jácenas metálicas y vigas de madera en velatorio grande	REI 30
Muros de contención y pórticos de hormigón armado	REI 120
Cubierta invertida de grava compuesta de: forjado unidireccional 30 cm , formación de pendientes hormigón aligerado, impermeabilización , aislamiento térmico 12 cm , geotextil , grava 20 cm	REI 90
Cubierta sala grande, cubierta ligera de panel sándwich .	REI 30
Fachada a la calle. Aplacado mares 15 cm , bloque cerámico cargad H 20 , aislamiento térmico 8 cm , doble hoja tabique interior H 6 , aterracado y enlucido yeso	EI 120
Fachada oficinas , Monocapa , aterracado , bloque cerámico cargad H 20 , aislamiento térmico 8 cm , doble hoja tabique interior H 6 , aterracado y enlucido yeso	
Fachada posterior , muro contención hormigón armado 25 cm , aislamiento térmico 8 cm , doble hoja tabique interior H 6 , aterracado y enlucido yeso	

Pé

## 15 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN, LABORAL Y OTROS RIESGOS COLECTIVOS

### 15.1 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

Se aplicará el CTE-DB SUA al uso que se ejerce.

#### 4.1.1 EXIGENCIA BÁSICA SUA 9: ACCESIBILIDAD

El local dispondrá de aseos adaptados a personas de movilidad reducida, así como recorridos adaptados. El acceso al local igualmente estará libre de obstáculos para aseos y el al acceso a personas de movilidad reducida.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

#### **Accesibilidad desde el exterior.**

Las instalaciones dispondrán de dos itinerarios accesibles mediante rampas y a través de un ascensor. Estos accesos comunican el interior del local con la vía pública.

#### **Aseos accesibles**

El local dispondrá de 2 aseos accesibles.

## 15.2 SEGURIDAD LABORAL Y OTROS RIESGOS COLECTIVOS

A continuación, se expondrán los condicionantes principales a considerar en un posterior estudio individualizado por parte del delegado de Prevención de la empresa, tal como indica la actual Ley de Prevención de riesgos laborales.

El edificio en el que se ubica la actividad posee en apariencia una estructura sólida para la actividad que se pretende desarrollar.

Cumple con las condiciones mínimas dimensionales, en altura mínima, área y volumen mínimas para los trabajadores que se prevén en la actividad.

El espacio destinado a los trabajadores es apropiado para realizar su trabajo en unas condiciones de seguridad, salud y bienestar aceptables.

En este edificio no existe ninguna zona que pueda considerarse como peligrosa.

El suelo existente es fijo, estable y no resbala, no tiene irregularidades, ni pendientes peligrosas y es de fácil limpieza.

El edificio tiene un aislamiento adecuado al tipo de trabajo que se desarrolla.

El techo resguarda a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.

Las vías de circulación, las puertas y pasillos se utilizarán para las funciones que les son propias; dimensionalmente son suficientes para la actividad a desarrollar.

Las condiciones de protección contra incendios están indicadas en el proyecto.

El centro de trabajo estará siempre ordenado y con las vías de circulación libres de obstáculos.

El centro de trabajo tendrá que limpiarse de forma periódica para tener unas condiciones higiénicas adecuadas.

Se realizará un mantenimiento periódico de todas las instalaciones a fin de conseguir un buen funcionamiento de las mismas.

El edificio estará perfectamente ventilado, y no estará sometido a grandes temperaturas (17-27°C) ni a humedades excesivas (50-70%), ni a cambios de temperatura excesivos, ni corrientes de aire molestas, ni olores desagradables.

El edificio tiene iluminación artificial que complementa a la natural. Evitando deslumbramientos, y la distribución de la luz será lo más homogénea posible.

El edificio dispondrá de un botiquín portátil con material suficiente para practicar primeros auxilios.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF



Los empleados del establecimiento deberán ser conocedores del lugar en donde operan y de las medidas de seguridad establecidas, distribución de pasillos intermedios, retranqueos, ubicación de los extintores, etc.

La propiedad será la responsable de la formación de sus operarios y en la aplicación de procesos de trabajo óptimos y seguros.

Por todas estas razones, se puede afirmar que el edificio cumple con el RD 486/1997 de 14 de abril.

## 16 AGUA POTABLE

### 16.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

El agua potable procede de la red municipal a presión suficiente, aproximadamente entre 1,5 y 2 kg. El edificio que contiene, dispondrá de un aljibe de reserva de 15 m<sup>3</sup>. Este depósito se regulará mediante boyas para asegurar siempre una reserva mínima de 12 m<sup>3</sup> para agua contra incendios.

La instalación se realizará con tubería de plástico tipo PEX o similar con casquillos de unión en colectores y terminales de aparato, protegido bajo tubo corrugado de diámetro adecuado al calibre de la canalización de agua, de color azul para la instalación de agua fría y rojo para la de agua caliente. De este modo se evitan empalmes y las posibles fugas se concentrarán en las uniones. En la conexión a cada colector existirá una llave de corte y un registro que permita su acceso.

Los soportes de tuberías se dispondrán cada 1,5 metros. La red de distribución estará dotada además de purgadores automáticos y finales de circuito con purgadores y vaciado de escoria según detalle.

Se atravesarán las diferentes zonas en horizontal mediante pasamuros sellando con silicona el paso de las tuberías según se indica en planos de proyecto.

Los diámetros de las tuberías serán como mínimo:

Aparatos	Agua fría (l/s)	Agua caliente (l/s)	Diámetro mínimo derivación a aparatos	
			Acero (")	Cobre o Plástico (mm)
Lavamanos	0,05	0,03	½	12
Lavabo	0,10	0,065	½	12
Ducha	0,20	0,10	½	12
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20	¾	20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15	¾	20



EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

Bidé	0,10	0,065	½	12
Inodoro con cisterna	0,10		½	12
Inodoro con fluxor	1,25		1-1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	0,15		½	12
Urinario con cisterna (c/u)	0,04		½	12
Fregadero doméstico	0,20	0,10	½	12
Fregadero no doméstico	0,30	0,20	¾	20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10	½ con rosca a ¾	12
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20	¾	20
Lavadero	0,20	0,10	½	12
Lavadora doméstica	0,20	0,15	¾	20
Lavadora industrial (8 kg):	0,60	0,40	1	25
Grifo aislado	0,15	0,10	½	12
Grifo garaje	0,20		¾	20
Vertedero	0,20		¾	20
Office	0,15	0,10	¾	20

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, del CTE DB HS4 adoptándose como mínimo los valores siguientes:

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación
	Acero (")      Cobre o Plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾

COL. LEGI. OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
 COEIB  
 PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial		$\frac{3}{4}$	20
Columna (montante o descendente)		$\frac{3}{4}$	20
Distribuidor principal	< 50 kw	1	25
	50 – 250 kw	$\frac{3}{4}$	20
Alimentación equipos de climatización	250 - 500 k	1	25
	> 500 kw	$\frac{1}{4}$	32

## 16.2 EVACUACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES

La instalación de las aguas residuales existente se ampliará para dar servicio a los nuevos servicios que se instalará.

Cualquier cambio o ampliación deberá respetar lo siguiente:

Se colocarán desagües en todos los puntos de utilización de agua potable. Estos desagües serán sinfónicos para evitar la salida de malos olores procedentes de las canalizaciones, o la entrada de insectos y roedores.

Los diámetros mínimos a utilizar son los siguientes:

Aparatos	Diámetro del desagüe de PVC (mm)
Lavabo	35
Urinario	50
Inodoro	100
Fregadero	60
Lavaplatos	50
Ducha	40

La evacuación de las aguas residuales se realizará mediante la conexión de las diferentes arquetas y desagües a tubería de P.V.C. de Ø160 mm con una pendiente mínima del 2'5% y no superior al 10% que discurrirá, según el caso, empotrada bajo la solera del local, o en los parámetros verticales del edificio.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

La canalización conducirá las aguas residuales a fosa de oxidación total. Los efluentes de la fosa se juntarán con las pluviales recogidas en la cubierta y se utilizarán para riego en las instalaciones del cementerio.

Quedará prohibido verter cualquier sustancia nociva para la persona humana o para la flora y fauna marítima o terrestre, cualquier producto perjudicial sólido, líquido o gas tóxico o venenoso, cualquier sustancia inhibidora del proceso biológico de depuración, cualquier sustancia comprendida en el Anexo 2 del R. de A.M.I.N. y P. con las condiciones máximas que en dicho Anexo se señalan; **productos como gas-oil, gasolina, petróleo, aceites, pinturas, disolventes orgánicos, etc.**

También se deberán respetar los valores máximos señalados en la Ordenanza municipal de alcantarillado.

## 17 DECRETO 11/2018, DE 27 DE ABRIL, POR EL QUE SE REGULA EL EJERCICIO DE LA SANIDAD MORTUORIA DE LAS ISLAS BALEARES

El tanatorio se ubica fuera del recinto del cementerio en un edificio aislado y de uso exclusivo funerario.

El diseño del edificio tiene en cuenta el flujo de tráfico y circulación de cadáveres y público de forma que los accesos y la circulación del público y los familiares son totalmente independientes de los accesos y la circulación de los cadáveres.

El proyecto cumple con las instalaciones mínimas establecidas por el art 30 de la Ley 11/2018.

El edificio dispone de tres túmulos.

El proyecto dispone de las siguientes estancias:

- 1) Zona de recepción y oficina de atención al público.
- 2) Sala de velatorios y de exposición de cadáveres:
  - El proyecto consta de tres velatorios, constan de dos estancias diferenciadas: una para el público y otra para la exposición del cadáver. Esta última dispone de túmulo refrigerado a una temperatura no superior a 18 °C para la exposición del cadáver.
- 3) Sala de acondicionamiento y prácticas sanitarias sobre cadáveres.

Cumple las siguientes características técnicas:

- La sala tiene una dimensión de 35 m<sup>2</sup> con espacio suficiente para 10 cámaras refrigeradas si bien prevé instalar 5 unidades, queda un espacio útil de 24 metros cuadrados para la realización de la tanatopraxia adecuadas y suficientes.
  - Las superficies son lisas, impermeables y buenas de limpiar y desinfectar.
  - Dispone de lavamanos con agua fría y caliente.
  - Dispone de sistema de ventilación y extracción de aire.
  - Dispone de una superficie para depositar el cadáver para su acondicionamiento y de una mesa de trabajo de material impermeable y buena de limpiar y desinfectar, con agua fría y caliente, y desagüe.
- 4) Lavabo y vestuario, dotado de duchas con agua fría y caliente, de uso exclusivo para el personal, situados en las inmediaciones de la sala de acondicionamiento de cadáveres.
  - 5) Lavabo de uso exclusivo para el público.

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

- 6) Cámaras frigoríficas, en número suficiente y de material impermeable y buenas de limpiar y desinfectar, y dotadas de termómetro. Las cámaras frigoríficas se ubican dentro del mismo depósito donde se realizan el acondicionamiento y prácticas sanitarias sobre cadáveres
- 7) Garaje o acceso exclusivo para vehículos fúnebres comunicado con el interior de las instalaciones.

Las sustancias y preparados químicos utilizados en las prácticas de tanatopraxia deben estar autorizados y registrados, cumpliendo las condiciones que establezca la legislación vigente en esta materia.

Además del programa mínimo establecido por el decreto el proyecto prevé unos atrios de antesala en los espacios de vela con un pequeño espacio con dispensadores de vending de bebidas, así como varios almacenes tanto como por material como por limpieza. También se prevén dos ascensores para hacer accesible el cementerio del Tanatorio para los usuarios y facilitar la subida del féretro.

También hay previsto un espacio para las funerarias externas al ayuntamiento que pueda abrir con independencia del resto de instalaciones

## 18 OTRAS INSTALACIONES

### 18.1 MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y LA SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

La ley 8/2017 de 3 de agosto derogó la mayor parte del Decreto 110/2010 de 15 de octubre, por el cual se aprueba el Reglamento para la mejora de la accesibilidad y la supresión de barreras arquitectónicas.

Dicha ley obliga a la adecuación del local según el CTE DB SUA 9.

El local contará con dos baños adaptados.

Los recorridos y los dos baños públicos serán adaptados para dar cumplimiento a las condiciones de accesibilidad de la sección 9 de la SUA. (Seguridad de Utilización y Accesibilidad)

## 19 EFECTOS ADITIVOS

No existen

## 20 PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

Según el Decreto 8/2004, de 23 de enero, por el que se desarrollan determinados aspectos de la ley de ordenación de emergencias de les Illes Balears, el establecimiento no está obligado a la elaboración de un plan de autoprotección.

## 21 ELEMENTOS QUE PUEDAN PROVOCAR MOLESTIAS, INSALUBRIDADES, NOCIDADES E INCIDENCIAS EN EL MEDIO AMBIENTE.



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

## 21.1 ANÁLISIS DE RUIDOS Y VIBRACIONES

El tipo de actividad previsto no provocará molestias por ruidos a las actividades colindantes.

Todo el sistema de extracción, ventilación o aire acondicionado, se instalará con uniones del tipo elástico y silenceblock

Los niveles máximos de presión sonora emitida al exterior serán los establecidos en la Ordenanza municipal de control del ruido y vibraciones o en su defecto en el REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

## 21.2 EMISIÓN DE CONTAMINANTES A LA ATMÓSFERA

La actividad por sí misma no es susceptible de emitir elementos contaminantes a la atmósfera.

## 21.3 OLORES

Dado el nivel de higiene que imperará posiblemente en las instalaciones, no se prevé la producción de malos olores más allá de algún accidente esporádico.

Todos los aseos dispondrán de su correspondiente ventilación primaria que comunicará verticalmente con el exterior del edificio mediante su correspondiente shunt.

## 21.4 RESIDUOS SÓLIDOS

Los desechos se clasifican en residuos no peligrosos, los cuales se depositarán en los contenedores del punto de recogida de la zona, en función de su clasificación (orgánico, papel y cartón, vidrio, y plástico).

Si el titular de la instalación recoge baterías de equipos fotovoltaicos obsoletos deberá darse de alta como pequeño productor de residuos tóxicos y peligrosos ante el Govern Balear – Conselleria de Mediambient y contratar los servicios de un gestor intermedio autorizado por dicha Conselleria.

## 21.5 OTROS IMPACTOS AMBIENTALES

En base a la Ley 11/2006 de 14 de septiembre, de evaluaciones de impacto ambiental y evaluaciones ambientales estratégicas en las Illes Balears, se concluye que la presente actividad no es objeto de realización de un documento ambiental para su revisión o de un estudio de impacto ambiental completo que deba tramitarse ante la Comisión Balear de Medioambiente.

## 22 NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

Para la confección del documento presente se ha aplicado las siguientes Normas y Reglamentos:

### Actividades



EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

- ✓ Ley 8/1995, de 30 de marzo, de atribución de competencias a los Consells Insular, en materia de actividades clasificadas y parques acuáticos, reguladora del procedimiento y de las infracciones y sanciones.
- ✓ Ley 7/2013, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de instalación, acceso y ejercicio de actividades en las Illes Balears
- ✓ Ley 6/2019, de 8 de febrero, de modificación de la Ley 7/2013, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de instalación, acceso y ejercicio de actividades en las Illes Balears
- ✓ 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
- ✓ Ordenanza General de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- ✓ La ley 8/2017 de 3 de agosto de accesibilidad universal en las islas Baleares
- ✓ Decreto 110/2010 de 15 de octubre, por el cual se aprueba el Reglamento para la mejora de la accesibilidad y la supresión de barreras arquitectónicas
- ✓ R.D. 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Real Decreto 486/97 de Seguridad y Salud en los Lugares de trabajo
- ✓ Ley 13/2012, sobre medidas urgentes en materia económica

#### Urbanismo y Medio Ambiente

- ✓ PGOU y Ordenanzas municipales del Ayuntamiento de Pollença
- ✓ Ley 12/2017, de 29 de diciembre, de urbanismo de las Illes Balears
- ✓ Ley 22/2011, de residuos y de suelos contaminados
- ✓ RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- ✓ Pla Director Sectorial de Residus no perillosos de Mallorca
- ✓ Ley 12/2016, de 17 de agosto, de evaluación ambiental de las Illes Balears
- ✓ Ley 13/2013 de 20 de noviembre, de medidas urgentes para la activación económica en materia de industria y energía, nuevas tecnologías, residuos, aguas, otras actividades y medidas tributaria
- ✓ RD 1367/2007 de desarrollo de la Ley 37/2003 del ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas
- ✓ RD 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- ✓ CTE aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en las partes que le son de aplicación.

#### Instalaciones

- ✓ R.D. 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- ✓ Normas de la compañía suministradora de corriente eléctrica GESA



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

- ✓ Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- ✓ REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- ✓ Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio
- ✓ Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio

#### Consumo

- ✓ Decreto 46/2009, de 10 de julio, sobre las hojas de reclamación o de denuncia en materia de consumo.

#### Sanidad

- ✓ Decreto 11/2018, de 27 de abril, por el que se regula el ejercicio de la sanidad mortuoria de las Illes Balears.

## 23 DIRECCIÓN DE OBRA E INSTALACIONES

Las medidas correctoras a aplicar en la actividad implican la ejecución de obra civil y se solicitará su correspondiente licencia.

La dirección de obra corresponderá a los Arquitectos Directores de Obra. Se prestará apoyo en lo referente a instalaciones.

Alcúdia, Diciembre de 2022



El ingeniero Industrial Col. 585 COEIB

José M<sup>a</sup> Vicente Martorell

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
COEIB  
PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**



## 2 PLIEGO DE CONDICIONES

### Índice

1	CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICO.....	62
2	CONDICIONES FACULTATIVAS, ECONÓMICAS, ADVAS. Y LEGALES. ....	62
2.1	Calidad de los operarios .....	62
2.2	Recepción de materiales .....	62
2.3	Facilidades para inspección .....	63
2.4	Gastos de las pruebas.....	63
2.5	Modo de abonar las obras incompletas .....	63
2.6	Recepción de las obras y liquidación final .....	63
2.7	Rescisión y traspaso del contrato .....	63
2.8	Indemnización a los propietarios afectados.....	63
2.9	Accidentes de trabajo.....	64
3	CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES.....	64
4	Instalaciones contra incendios .....	64
4.1	GENERALIDADES.....	64
4.2	TOMAS DE FACHADA.....	65
4.3	BOCAS DE COLUMNA SECA.....	66
4.4	HIDRANTES.....	66
4.1.1	HIDRANTES ENTERRADOS.....	66
4.1.2	HIDRANTES DE SUPERFICIE.....	66
4.5	BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS DE 45 mm .....	67
4.6	BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS DE 25 mm .....	68
4.7	SISTEMA DE ROCIADORES.....	68
4.8	Extintores.....	69
4.9	Alumbrado de emergencia y señalización .....	70
5	INSTALACION ELECTRICA.....	71
5.1	CONDICIONES GENERALES.....	71
5.2	CANALIZACIONES ELÉCTRICAS.....	71
5.2.1	CONDUCTORES AISLADOS BAJO TUBOS PROTECTORES.....	71
5.2.2	Tubos en canalizaciones fijas en superficie.....	72
5.2.3	Tubos en canalizaciones empotradas.....	73
5.2.4	Tubos en canalizaciones aéreas o con tubos al aire.....	74

Pé



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

5.2.5 Tubos en canalizaciones enterradas.....	74
5.2.6 Instalación. ....	75
5.2.7 CONDUCTORES AISLADOS FIJADOS DIRECTAMENTE SOBRE LAS PAREDES.....	77
5.2.8 CONDUCTORES AISLADOS ENTERRADOS. ....	78
5.2.9 CONDUCTORES AISLADOS DIRECTAMENTE EMPOTRADOS EN ESTRUCTURAS. ....	78
5.2.10 CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE LA CONSTRUCCIÓN. ....	78
5.2.11 CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORAS.....	79
5.2.12 CONDUCTORES AISLADOS BAJO MOLDURAS. ....	80
5.2.13 CONDUCTORES AISLADOS EN BANDEJA O SOPORTE DE BANDEJAS.....	81
5.2.14 NORMAS DE INSTALACIÓN EN PRESENCIA DE OTRAS CANALIZACIONES NO ELÉCTRICAS.....	81
5.2.15 ACCESIBILIDAD A LAS INSTALACIONES. ....	81
5.3 CONDUCTORES.....	82
5.3.1 MATERIALES. ....	82
5.3.2 DIMENSIONADO. ....	82
5.3.3 IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES. ....	83
5.3.4 RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELECTRICA.....	83
5.4 CAJAS DE EMPALME. ....	84
5.5 MECANISMOS Y TOMAS DE CORRIENTE.....	84
5.6 APARAMENTA DE MANDO Y PROTECCIÓN. ....	85
5.6.1 CUADROS ELÉCTRICOS.....	85
5.6.2 INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS.....	86
5.6.3 GUARDAMOTORES. ....	86
5.6.4 FUSIBLES. ....	87
5.6.5 INTERRUPTORES DIFERENCIALES.....	87
5.6.6 SECCIONADORES. ....	88
5.6.7 EMBARRADOS.....	89
5.6.8 PRENSAESTOPAS Y ETIQUETAS.....	89
5.6.9 RECEPTORES DE ALUMBRADO.....	89
5.7 RECEPTORES A MOTOR. ....	90
5.8 PUESTAS A TIERRA. ....	93
5.8.1 UNIONES A TIERRA. ....	93
5.8.2 Tomas de tierra.....	93
5.8.3 Conductores de tierra.....	94
5.8.4 Bornes de puesta a tierra. ....	94
5.8.5 Conductores de protección. ....	95

Pé

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

**VISAT**



COEIB

PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

5.9	INSPECCIONES Y PRUEBAS EN FÁBRICA.....	95
5.10	CONTROL.....	96
5.11	SEGURIDAD.....	96
5.12	LIMPIEZA.....	97
5.13	MANTENIMIENTO.....	97
5.14	CRITERIOS DE MEDICIÓN.....	97
6	SANEAMIENTO.....	97
6.1	VÁLVULAS DE DESAGÜE.....	98
6.2	SIFONES INDIVIDUALES Y BOTES SIFÓNICOS.....	98
6.3	CALDERETAS O CAZOLETAS Y SUMIDEROS.....	99
6.4	CANALONES.....	99
6.5	Ejecución de las redes de pequeña evacuación.....	99
6.6	Ejecución de bajantes y ventilaciones.....	100
6.6.1	EJECUCIÓN DE LAS BAJANTES.....	100
6.6.2	EJECUCIÓN DE LAS REDES DE VENTILACIÓN.....	101
6.7	Ejecución de albañales y colectores.....	101
6.7.1	EJECUCIÓN DE LA RED HORIZONTAL COLGADA.....	101
6.8	EJECUCIÓN DE LA RED HORIZONTAL ENTERRADA.....	102
6.9	EJECUCIÓN DE LAS ZANJAS.....	102
6.9.1	ZANJAS PARA TUBERÍAS DE MATERIALES PLÁSTICOS.....	103
6.9.2	ZANJAS PARA TUBERÍAS DE FUNDICIÓN, HORMIGÓN Y GRES.....	103
6.10	PROTECCIÓN DE LAS TUBERÍAS DE FUNDICIÓN ENTERRADAS.....	103
6.11	EJECUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE CONEXIÓN DE LAS REDES ENTERRADAS.....	104
6.11.1	ARQUETAS.....	104
6.11.2	POZOS.....	104
6.11.3	SEPARADORES.....	104
6.12	Ejecución de los sistemas de elevación y bombeo.....	105
6.12.1	DEPÓSITO DE RECEPCIÓN.....	105
6.12.2	DISPOSITIVOS DE ELEVACIÓN Y CONTROL.....	106
6.13	Condiciones y características técnicas de los aparatos sanitarios.....	106
6.13.1	GENERALIDADES.....	106
6.13.2	MATERIALES.....	106
6.14	APARATOS SANITARIOS.....	107
6.14.1	Bañeras y duchas.....	107
6.14.2	Lavabos.....	108

Pé



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**

6.14.3 Inodoros y placas turcas. ....	108
6.14.4 Fluxómetro. ....	108
6.14.5 Fregaderos. ....	109
6.14.6 Urinarios. ....	109
6.14.7 Bidé. ....	109
6.14.8 Vertedero. ....	109
6.14.9 Lavadero. ....	110
6.14.10 Fuente. ....	110
6.14.11 Máquinas. ....	110
6.15 MONTAJE. ....	110
6.16 PROTECCIÓN Y LIMPIEZA. ....	111
6.17 COMPROBACIONES. ....	111
6.18 Pruebas. ....	111
6.18.1 PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD PARCIAL. ....	111
6.18.2 PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD TOTAL. ....	112
6.18.3 PRUEBA CON AGUA. ....	112
6.18.4 PRUEBA CON AIRE. ....	112
6.18.5 PRUEBA CON HUMO. ....	112
6.19 Productos de construcción. ....	113
6.19.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES. ....	113
6.19.2 MATERIALES DE LAS CANALIZACIONES. ....	113
6.19.3 MATERIALES DE LOS PUNTOS DE CAPTACIÓN. ....	113
6.19.3.1 SIFONES. ....	113
6.19.3.2 CALDERETAS. ....	114
6.19.4 CONDICIONES DE LOS MATERIALES DE LOS ACCESORIOS. ....	114
6.20 Mantenimiento y conservación. ....	114
7 Suministro de Agua. ....	114
7.1 EJECUCIÓN DE LAS REDES DE TUBERÍAS. ....	115
7.1.1 CONDICIONES GENERALES. ....	115
7.1.2 UNIONES Y JUNTAS. ....	115
7.1.3 PROTECCIONES. ....	116
7.1.3.1 Protección contra la corrosión. ....	116
7.1.3.2 Protección contra las condensaciones. ....	116
7.1.3.3 Protecciones térmicas. ....	117
7.1.3.4 Protección contra esfuerzos mecánicos. ....	117

Pé



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

7.1.3.5	Protección contra ruidos .....	117
7.1.4	ACCESORIOS. ....	118
7.1.4.1	Grapas y abrazaderas .....	118
7.1.4.2	Soportes .....	118
7.2	EJECUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DEL CONSUMO. CONTADORES.....	118
7.2.1	ALOJAMIENTO DEL CONTADOR GENERAL.....	118
7.2.2	CONTADORES INDIVIDUALES AISLADOS.....	119
7.3	EJECUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE LA PRESIÓN.....	119
7.3.1	MONTAJE DEL GRUPO DE SOBREELEVACIÓN. ....	119
7.3.1.1	Depósito auxiliar de alimentación.....	119
7.3.1.2	Bombas.....	120
7.3.1.3	Depósito de presión .....	120
7.3.2	FUNCIONAMIENTO ALTERNATIVO DEL GRUPO DE PRESIÓN CONVENCIONAL. ...	121
7.3.3	EJECUCIÓN Y MONTAJE DEL REDUCTOR DE PRESIÓN. ....	121
7.3.4	MONTAJE DE LOS FILTROS.....	122
7.3.5	INSTALACIÓN DE APARATOS DOSIFICADORES. ....	122
7.3.6	MONTAJE DE LOS EQUIPOS DE DESCALCIFICACIÓN. ....	122
7.4	Puesta en servicio.....	122
7.4.1	PRUEBAS Y ENSAYOS DE LAS INSTALACIONES.....	122
7.4.1.1	Pruebas de las instalaciones interiores. ....	123
7.4.2	PRUEBAS PARTICULARES DE LAS INSTALACIONES DE ACS. ....	123
7.5	Productos de construcción .....	123
7.5.1	CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES.....	123
7.5.2	CONDICIONES PARTICULARES DE LAS CONDUCCIONES.....	124
7.5.3	AISLANTES TÉRMICOS.....	125
7.5.4	VALVULAS Y LLAVES.....	125
7.5.5	INCOMPATIBILIDADES.....	125
7.5.5.1	Incompatibilidad de los materiales y el agua. ....	125
7.5.5.2	Incompatibilidad entre materiales. ....	126
7.6	Condiciones y características técnicas de los aparatos sanitarios.....	126
7.6.1	GENERALIDADES.....	126
7.6.2	MATERIALES. ....	127
7.6.3	APARATOS SANITARIOS.....	128
7.6.3.1	Bañeras y duchas.....	128
7.6.3.2	Lavabos.....	128

Pé



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

7.6.3.3	Inodoros y placas turcas.....	128
7.6.3.4	Fluxómetro.....	128
7.6.3.5	Fregaderos.....	129
7.6.3.6	Urinarios.....	129
7.6.3.7	Bidé.....	129
7.6.3.8	Vertedero.....	130
7.6.3.9	Lavadero.....	130
7.6.3.10	Fuente.....	130
7.6.3.11	Máquinas.....	130
7.6.4	MONTAJE.....	130
7.6.5	PROTECCIÓN Y LIMPIEZA.....	131
7.6.6	COMPROBACIONES.....	131
7.7	Mantenimiento y conservación.....	132
7.7.1	INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO.....	132
7.7.2	NUEVA PUESTA EN SERVICIO.....	132
7.7.3	MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES.....	132
8	CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.....	132
8.1	DIFUSORES Y REJILLAS.....	133
8.2	UNIDADES INTERIORES.....	133
8.3	CONDUCTORES DE CHAPA GALVANIZADA.....	133
8.4	CONDUCTOS DE PLANCHA DE FIBRA DE VIDRIO.....	134
8.4.1	CONEXIONES FLEXIBLES.....	134
8.4.2	CAMBIOS DE DIRECCIÓN.....	134
8.4.3	DERIVACIONES.....	134
8.4.4	ALABES DIRECCIONALES.....	134
8.4.5	DISPOSITIVOS PARA SALVAR OBSTÁCULOS.....	135
8.4.6	CAMBIOS DE SECCIÓN DEL CONDUCTO.....	135
8.5	TUBERÍAS.....	135
8.6	AISLAMIENTO ESPUMA ELASTOMERICA.....	135
8.7	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	136
8.8	SOPORTES DE LAS TUBERÍAS.....	137
8.9	EQUIPO DE REGULACIÓN AUTOMÁTICA ELECTRÓNICA.....	137
9	SEGURIDAD E HIGIENE.....	137
10	CONDICIONES GENERALES.....	138

Pé



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**

## 1 CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICO

Todos los materiales y, en general, todas las unidades que intervengan en la instalación con objeto del presente Proyecto, se adaptarán en su totalidad a lo que en él se especifica. Cualquier modificación deberá ser supervisada y aprobada por el Técnico Director de la instalación.

El contratista de las obras deberá estudiar el Proyecto antes de contratarlas, y en este sentido se establece que no podrá en ningún caso alegar ignorancia de las obras que lo integren y las cuales se habrá comprometido a ejecutar. El Técnico Director de la obra dará, antes de comenzar ésta, cuantas explicaciones le requiera el contratista, ya de palabra o por escrito, a petición de éste. Una vez comenzadas las obras, el contratista no podrá alegar ignorancia alguna sobre las mismas.

Los elementos especiales se harán según detalles constructivos firmados por el Técnico Director de la instalación y serán supervisados por él mismo antes de su ejecución.

Es obligación del constructor el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente estipulado en este Pliego de Condiciones y dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

La recepción definitiva de la obra la hará el Técnico Director de la misma a requerimiento del propietario y mediante el oportuno certificado.

## 2 CONDICIONES FACULTATIVAS, ECONÓMICAS, ADVAS. Y LEGALES.

Pé

### 2.1 CALIDAD DE LOS OPERARIOS

Para cada trabajo específico se dispondrá de mano de obra especializada, y en posesión de la preceptiva autorización o titulación emitida por el Organismo procedente. Debiéndose ejecutar la instalación a satisfacción del director de la Obra

En cada caso, la calidad de la mano de obra estará de acuerdo con la dificultad del trabajo a realizar, pudiendo el Director de Obra si lo estima necesario exigir la presentación de la cartilla profesional, pruebas necesarias para acreditar el cumplimiento de esta condición.

### 2.2 RECEPCIÓN DE MATERIALES

Los materiales serán reconocidos y ensayados de la forma en que lo estime conveniente la Dirección de Obra, sin cuyo requisito no podrán utilizarse, corriendo los gastos a cargo del contratista. A pesar de este examen, la responsabilidad del contratista no cesará hasta que sea recibida definitivamente la obra.

Para comprobar los materiales, el Contratista vendrá obligado a facilitar a la Dirección de Obra muestras de cada material, así como certificaciones de las casas suministradora, caso de así solicitarlo el Director de la Obra.

En el caso en que los materiales no cumplan las condiciones exigidas, el contratista vendrá a lo que ordene por escrito el Director de la Obra, no pudiendo instalarse sin previa y concreta autorización del mismo.

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

Los materiales no especificados, no podrán ser empleados en la obra, sin haber sido reconocidos por el Director de la misma, que podrá rechazarlos si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna.

## 2.3 FACILIDADES PARA INSPECCIÓN

El contratista facilitará al Director de obra o a sus delegados, cualquier inspección de replanteo, pruebas de materiales o mano de obra, permitiéndole el acceso a cualquier parte de la obra y/o taller que produzca materiales y/o realice trabajos por la obra.

## 2.4 GASTOS DE LAS PRUEBAS

Serán por cuenta del contratista los gastos ocasionados por las pruebas y ensayos que el Técnico encargado de la obra haga de los materiales, máquinas o elementos diversos que intervengan en las obras, en tanto se sujeten a la práctica corriente.

## 2.5 MODO DE ABONAR LAS OBRAS INCOMPLETAS

Cuando por escisión o por otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto General de Proyecto o, en su caso, el presupuesto previamente aceptado, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra en otra forma que la establecida en el presupuesto.

En ninguno de estos casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios señalados en omisiones de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

## 2.6 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y LIQUIDACIÓN FINAL

La recepción final de las obras será efectuada una vez se considere terminada y en servicio toda la instalación, la recepción definitiva se efectuará transcurrido el plazo de doce meses, contados a partir de la fecha de recepción provisional.

## 2.7 RESCISIÓN Y TRASPASO DEL CONTRATO

El contratista no podrá en ningún caso traspasar el contrato, ni dar los trabajos a destajistas sin la previa autorización del concesionario.

Si el Contratista falleciera o se declarara en suspensión de pagos o quiebra, éste no queda relevado de todo compromiso hacia los sucesores o herederos que seguirán siendo responsables hasta que terminen las garantías estipuladas por la parte de los trabajos que aquél hubiera ejecutado.

Si el Contratista no cumpliera alguna de las condiciones estipuladas a juicio del Técnico Director de la Obra, cuyas ordenes deben ser atendidas por el Contratista, el Concesionario se reserva el derecho de rescindir el contrato que, en base a estas especificaciones, se suscribirá.

## 2.8 INDEMNIZACIÓN A LOS PROPIETARIOS AFECTADOS



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF



EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

Será responsable el Contratista de los daños que puedan producirse por negligencia o descuido de su personal.

## 2.9 ACCIDENTES DE TRABAJO

El Contratista será responsable como Patrono, del cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre accidentes de trabajo.

## 3 CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES

Todos los materiales serán los prescritos en la memoria y planos del presente Proyecto, utilizándose únicamente materiales homologados. Las características técnicas de construcción y montaje cumplirán como norma general la Reglamentación vigente al respecto.

## 4 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS

### 4.1 GENERALIDADES.

Las instalaciones de protección contra el fuego deberán cumplir, en general, con las prescripciones de las siguientes normas:

- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, R.D. 513/2017 de 22 de Mayo (B.O.E. de 12 de Junio de 2017).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SI "Seguridad en caso de incendio".
- Reglamento de Seguridad contra incendios en los Establecimientos Industriales, R.D. 2276/2004, de 3 de diciembre, BOE 17-12-04.
- Reglas Técnicas del CEPREVEN (Centro de prevención de Daños y Pérdidas).
- Norma UNE-EN 671-1:2013 sobre Bocas de incendio equipadas con mangueras semirígidas (BIES 25 mm).
- Norma UNE-EN 671-2:2013 sobre Bocas de incendio equipadas con mangueras planas (BIES 45 mm).
- Norma UNE 23.091 de mangueras de impulsión para la lucha contra incendios.
- Norma UNE 23.400 para racores de conexión de 25, 45, 70 y 100 mm.
- Norma UNE 23.500:2012 para sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.
- Norma UNE-EN 12845:2005+A2:2010 sobre Sistemas de rociadores automáticos. Diseño, instalación y mantenimiento.
- Norma UNE-EN 12259-1-2-3-4-5 sobre Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada.
- Normas UNE-EN 14384:2006 y UNE-EN 14339:2006 para hidrantes.
- Norma UNE EN-54-1-2-3-4-5-7-10-11-12-13-14-16-17-18-20-21-23-24-25 de Sistemas de detección y de alarma de incendio.
- Normas UNE 23032, 23033 y 23035 sobre Seguridad contra incendios.

Pé



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

- Normas UNE-EN 1363, 1364, 1365, 1366, 1634 y 13381 sobre Ensayos de resistencia al fuego.
- Norma UNE-EN 13501 sobre Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación.
- Normas UNE EN 1182, 1187, 1716, 9239-1, 11925-2, 13823, 13773, 13772, 1101, 1021-1, 1021-2 y 23727 sobre Ensayos de Reacción al fuego.
- Norma UNE-EN 26184 sobre Sistemas de protección contra explosiones.
- Norma UNE-EN 3-7:2004+A1:2008 sobre Extintores portátiles de Incendios.
- Normas UNE 23.501, 23.502, 23.503, 23.504, 23.505, 23.506 y 23.507 para sistemas de extinción por agua pulverizada.
- Normas UNE-EN 1568-1-2-3-4 de Agentes Extintores. Concentrados de espuma.
- Normas UNE-EN 12416-1-2 y UNE-EN 615:2009 para sistemas fijos de extinción por polvo.
- Normas UNE 23585 y 12101 sobre Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos.
- Normas UNE-EN 1125, 179, 1154, 1155 y 1158 sobre Herrajes y dispositivos de apertura para puertas resistentes al fuego.
- Normas UNE 23032, 23033-1 y 23035-2-4 sobre Señalización en la Seguridad contra incendios.
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Agua.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

Pé

## 4.2 TOMAS DE FACHADA.

En instalaciones de columna seca se dispondrá de una toma de alimentación en fachada por cada columna, situada en lugar fácilmente accesible por el tanque de bomberos y preferentemente junto a los accesos del edificio, empotrada en paramentos verticales con el centro de sus bocas a 90 cm del suelo. Las dimensiones de la hornacina será de 60x45x30 cm (anchura x altura x profundidad).

La toma de alimentación tendrá una llave de purga de DN 25 para el vaciado de la columna una vez utilizada.



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

Cada toma estará compuesta por una conexión siamesa, con cuerpo de fundición o aleación de aluminio o bronce, dotada de válvulas de esfera de acero inoxidable, aluminio o bronce, accionadas mediante palanca de 1/4 de vuelta. Llevará roscado en sus salidas racores tipo "Barcelona" provistos de tapa (rosca y macho) y cadenilla, según Real Decreto 824/1982. Estará preparada para ser roscada a tubo (rosca gas hembra). Presión máxima de ejercicio 20 bar; diámetros de la conexión a tubo DN 80 y a las mangueras DN 70.

La hornacina se cerrará mediante un cerco metálico de perfil en L de 30x3 mm provisto de dos patillas de anclaje en cada lateral, hoja de tubo cuadrado soldado de 25x1 mm y chapa de acero de 0,5 mm de espesor con inscripción indeleble en rojo USO EXCLUSIVO BOMBEROS sobre fondo blanco. La tapa irá unida al cerco mediante dos bisagras soldadas. Llevará cierre de simple resbalón con llave de cuadradillo de 8 mm. Dimensiones 65x45 cm.

### 4.3 BOCAS DE COLUMNA SECA.

Se utilizarán para el acoplamiento de las mangueras de los bomberos a la columna seca. Irán empotradas en paramento vertical con el centro de sus bocas a 90 cm del suelo, en hornacina de 60x35x30 cm (anchura x altura x profundidad).

La constitución de cada boca es igual a la descrita en el apartado anterior, siendo el diámetro de la conexión a tubo de DN 65 y a las mangueras de DN 45. Cuando así se indique en las Mediciones, puede estar dotada de válvula de esfera DN 80 (que quedará en posición normalmente abierta) para cortar el paso del agua a las plantas superiores.

Cerco metálico como el descrito anteriormente, de 65x40 cm, con frente cromado y cristal con inscripción USO EXCLUSIVO BOMBEROS.

La instalación de columna seca se efectuará con tubería de acero galvanizado DN 80 y se someterá a una presión de prueba de 20 bar durante dos horas, sin que aparezcan fugas en ningún punto de la instalación.

### 4.4 HIDRANTES.

Utilizados para tener tomas de agua contra incendios estando conectado a la red de abastecimiento. Se dispondrán hidrantes en los lugares indicados en los planos y de acuerdo a las exigencias del DB-SI y Reglamento de Seguridad contra incendios en los Establecimientos Industriales.

Los hidrantes exteriores se distinguen por sus dimensiones (diámetro de columna y salidas y número de salidas), construcción (columna mojada o seca) e implantación (enterrados o de superficie).

#### 4.1.1 HIDRANTES ENTERRADOS.

Cada hidrante estará constituido por una válvula de corte de esfera DN 100 PN 16, manguito y codo de tubo de acero estirado DN 100 y racor de rosca DN 100 con tapa y cadena.

La arqueta tendrá las dimensiones de 1,00x0,80 m en planta, con una profundidad de 0,70 m, provistas de tapa de 1,10x0,90 m según NTE-IPF.

#### 4.1.2 HIDRANTES DE SUPERFICIE.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

Cada hidrante estará constituido por una columna de fundición, DN 100 ó 150 (columna seca) o de acero estirado sin soldadura (columna mojada) DN 80, 100 o 150, con brida de acoplamiento a la red PN 16 dispuesta vertical u horizontalmente, con dos salidas de DN 45 ó DN 70 provistas de racores tipo "Barcelona" con tapa y cadenilla y, eventualmente, de otra salida DN 100.

En las instalaciones en las que no existe riesgo de helada, los hidrantes serán del tipo denominado de columna mojada y las salidas llevarán válvulas de asiento. Sin embargo, cuando exista riesgo de helada, los hidrantes serán del tipo de columna seca y llevarán una válvula de asiento al pie del hidrante con eje de apertura y cierre prolongado hasta el extremo del cuerpo superior y un sistema de drenaje automático para vaciado de la columna después de su uso. En caso de rotura por golpe, la válvula del hidrante de columna seca quedará automáticamente cerrada.

La presión de trabajo será de 10 bar y la de prueba de 20 bar. La terminación exterior será con esmalte para intemperie de color rojo. La parte enterrada del hidrante de columna seca llevará una pintura anticorrosiva.

La tubería de acoplamiento terminará con una brida y estará recibida en un dado de hormigón. El hidrante sobresaldrá del nivel del terreno unos 600 mm aproximadamente.

#### 4.5 BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS DE 45 MM

Los puestos de manguera se dispondrán en los lugares indicados en los planos, en paramentos verticales de zonas comunes del edificio. Se colocarán con el lado inferior de la caja a 120 cm del suelo.

Cada equipo de manguera estará compuesto de los siguientes elementos:

- válvula de ángulo roscada, de asiento o esfera, de DN 40 PN 16, en bronce o latón.
- manómetro con esfera graduada de 0 hasta la presión máxima que pueda alcanzarse en la red.
- racor tipo Barcelona de DN 45, con rosca gas macho DN 40.
- soporte de manguera de material metálico protegido contra la corrosión, con eje de giro horizontal, del tipo devanadera o plegadora, para conservar la manguera enrollada o doblada respectivamente.
- soporte con eje de giro vertical, provisto de elementos de fijación a paramento vertical.
- manguera de 40 mm de diámetro de tejido flexible y resistente, revestido interiormente de caucho sintético, capaz de resistir una presión de al menos 15 bar, de 15, 20 ó 30 m de longitud, según se indique en las Mediciones.
- un juego de racores tipo Barcelona para los extremos de la manguera, de 45 mm de diámetro, acoplados mediante ligaduras de alambre galvanizado.
- lanza y boquilla de latón de 12 mm de diámetro de salida, con posiciones de chorro, niebla y cierre, roscada a racor tipo Barcelona DN 45 para su acoplamiento a la manguera.
- juego de soportes de lanza en latón cromado.
- armario metálico de 800x600x250 mm provisto de vidrio estirado de 3 mm de espesor, con escotaduras triangulares en ángulos opuestos e inscripción indeleble en rojo "COMPASE EN CASO DE INCENDIOS" y con marco cromado.



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**

Cuando la cabina vaya empotrada en el paramento, el armario será sustituido por el marco y el cristal; en este caso, el empotramiento se efectuará de acuerdo a las prescripciones de NTE-IPF.

La instalación de bocas de incendio equipadas se someterá a una prueba de estanquidad a la presión de 10 bar.

#### 4.6 BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS DE 25 MM

El equipo estará dotado de una válvula de apertura automática o manual, según se indique en las Mediciones, y de una manguera semirígida de diámetro reducido que permita la disponibilidad de agua de forma inmediata, sin tener que desenrollar toda la manguera, a personas no entrenadas.

La apertura y cierre de la válvula tiene lugar simplemente por rotación de la devanadera.

El equipo estará constituido esencialmente por los siguientes elementos:

- válvula de apertura automática, con cuerpo en aleación fundida, de DN 25, provista de anillos de cierre hidráulico.
- devanadera de acero prensado protegida contra la corrosión y pintada en rojo, de unos 600 mm de diámetro y anchura variable según la longitud y el diámetro de la manguera, montada sobre cojinetes de nylon.
- manguera de material semirígido no autocolapsable de 25 mm de diámetro, de longitud de 15, 20, 25 o 30 m, según se indique en las Mediciones, con presión de servicio de 15 bar y carga mínima de rotura a tracción de 15.000 N.
- racor de conexión de 25 mm.
- lanza de agua con boquilla de tres posiciones (chorro, niebla y cierre) de material plástico resistente a los impactos.
- cabina o cerco metálico para instalación saliente o empotrada respectivamente.

La instalación de bocas de incendio equipadas se someterá a una prueba de estanquidad a la presión de 10 bar.

#### 4.7 SISTEMA DE ROCIADORES.

Los rociadores se definen por el diámetro de la conexión roscada, el diámetro del orificio, el tipo de elemento fusible (aleación o ampolla), la temperatura de funcionamiento y el modelo (general, colgante, montante, de pared, decorativo). Estos elementos se definirán en las mediciones.

El rociador será de bronce o de latón, con extremo roscado DN 10, 15 o 20 mm para su unión a una T de la conducción, directamente o a través de un manguito de prolongación. El rociador estará provisto de deflector para la difusión del chorro de agua.

Salvo indicaciones contrarias en las Mediciones, la temperatura de disparo será de 68 °C para rociadores de tipo de ampolla y entre 68 y 74 °C para los de tipo de aleación fusible.

Para distinguir los rociadores de diferentes temperaturas de funcionamiento se adoptará el código de colores indicado en CEPREVEN.



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

El equipo de alarma de cada grupo de rociadores de la instalación, situado en el lugar indicado en los Planos, estará compuesto por los siguientes elementos:

- válvula de alarma con cuerpo de fundición y mecanismo de bronce que permita el paso del agua hacia los rociadores y cámara retardadora cuando se produzca una depresión debida al disparo de uno o más rociadores. El diámetro nominal de la válvula se indicará en los Planos y Mediciones y será con conexión por bridas. La válvula llevará incorporados dos manómetros, situados antes y después del mecanismo de funcionamiento.
- tubería de acero DN 15 con llave de paso de esfera para la unión con la cámara retardadora.
- tubería de acero DN 15 para prueba, con llave de interceptación de esfera, conectada a la tubería anterior.
- tubería de acero DN 25 para desagüe, con llave de paso de esfera.
- cámara retardadora de chapa de acero, con capacidad no menor de 8 litros.
- tubería de acero DN 15 de salida hacia timbre hidráulico, conectado a la cámara, con filtro provisto de tapón para vaciado y limpieza y presostato de alarma para el piloto en la central de señalización de rociadores.
- tubería de acero DN 15 de desagüe de la cámara, provista de válvula de retención que impida la entrada del agua procedente del desagüe de la válvula de alarma.
- timbre hidráulico con carcasa de fundición y mecanismo de funcionamiento por turbina de paletas de bronce, provisto de tubería de acero DN 15 para desagüe.

El equipo de alarma se fijará sólidamente a un paramento vertical, en un lugar que no sea de tránsito intenso. El timbre se instalará en un lugar que permita oír la señal de alarma en toda la zona afectada por el grupo de rociadores.

La central de señalización de rociadores se situarán en el lugar indicado en los Planos y estará constituida por panel con esquema completo de la instalación, alojado en caja metálica pintada, y provista de:

- mandos para poner en servicio la central, cortar la tensión y probar los pilotos de señalización.
- una lámpara-piloto para cada uno de los equipos de alarma de rociadores.
- una lámpara-piloto por cada grupo motobomba.
- lámpara-piloto para la señalización del nivel mínimo de agua en el depósito.
- lámpara-piloto para la señalización permanente de central en servicio.
- bocina para la alarma acústica de funcionamiento de las válvulas.

La central de señalización se recibirá sólidamente a un paramento vertical y se conectará eléctricamente con todas las válvulas del sistema de rociadores.

Para cortinas de agua, se utilizarán rociadores de tipo abierto sin elemento fundente, para montar en posición colgante, contruidos en bronce cromado, o para empotrar, con embellecedor.

El orificio de descarga será capaz de suministrar un caudal de agua de 0,2 l/s como mínimo.

## 4.8 EXTINTORES



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

Serán de manejo manual, conteniendo en su interior el agente extintor que, impulsado por un sistema propio de presurización, permita su proyección al exterior. Llevará incorporado uno o más soportes que permitan su fijación a paramentos verticales.

Se atemperarán a los dispuesto en Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios RD 1942/1993 y a la Orden de 16 de abril de 1998.

Dispondrán de una leyenda fácilmente legible que indicará: tipo, capacidad de carga, vida útil, tiempo de descarga y eficacia.

Estarán homologados por el Ministerio de Industria. Sus características, criterios de calidad y ensayos, se ajustarán a lo especificado en el Reglamento de Aparatos a Presión y a su Instrucción Técnica MIE-AP5, así como a las normas UNE-23110/1-75, UNE-23110/1-90, UNE-23110/2-80, UNE-23110/3-86, UNE-23110/4-84 Y UNE-23110/5-85.

Los extintores estarán pintados de color rojo. Se ubicarán próximos a los puntos de mayor riesgo, protegido de golpes accidentales y a una altura máxima sobre el pavimento de 1.70 m.

Deben estar fácilmente visibles y cuando, por razones de almacenaje, esta circunstancia pudiera verse afectada, se señalizarán de acuerdo a la norma UNE-23033-81.

Deberán estar en todo momento en perfectas condiciones de uso. Para ello deberán efectuarse las siguientes revisiones:

Cada tres meses, por el personal del titular de la instalación, se comprobará la accesibilidad, el buen estado aparente de conservación, los seguros, los precintos, las inscripciones, la manguera, etc., así como el estado de la carga (peso y presión) del extintor y del botellín del gas impulsor (si existe), estado de las partes mecánicas (boquilla, válvulas, etc.).

Cada año, por personal especializado del instalador, se verificará el estado de la carga (peso, presión) y en el caso de extintores de polvo con botellín de impulsión, estado del agente extintor. Se comprobará la presión de impulsión del agente extintor, el estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.

Cada cinco años, por personal especializados del instalador, a partir de la fecha del timbrado del extintor (y por tres veces) se retimbrará el extintor de acuerdo con la ITC-MIE AP.5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios (BOE 149, de 23-6-82).

## 4.9 ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN

No se ha previsto instalación de alumbrado de emergencia, no obstante, si por cualquier motivo se realizara, cumplirá las prescripciones siguientes:

Se colocarán los aparatos autónomos indicados en "Memoria" y planos.

Los bloques autónomos colocados sobre puertas serán de señalización, indicando claramente el camino de salida.

Las fuentes de alimentación llevarán acumuladores de tipo seco, de capacidad suficiente para que la instalación de emergencia emita el flujo nominal durante un mínimo de una hora de ausencia de fluido eléctrico.

La instalación deberá entrar automáticamente en funcionamiento cuando la tensión de alimentación de red descienda por debajo del 70% de la tensión nominal.



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**

Los bloques autónomos instalados tendrán dispositivo de puesta en reposo para evitar la entrada en funcionamiento de la instalación si el fallo de alimentación se produce cuando el local esté desocupado.

Los aparatos autónomos instalados cumplirán las Normas UNE 20-062-73 o 20-092-75, según corresponda.

## 5 INSTALACION ELECTRICA

Se utilizarán para la ejecución de la instalación eléctrica, materiales de primera calidad de los existentes en el mercado.

### 5.1 CONDICIONES GENERALES.

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 materiales podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección Técnica, bien entendiéndose que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la instalación.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, 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, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja en subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

### 5.2 CANALIZACIONES ELÉCTRICAS.

Los cables se colocarán dentro de tubos o canales, fijados directamente sobre las paredes, enterrados, directamente empotrados en estructuras, en el interior de huecos de la construcción, bajo molduras, en bandeja o soporte de bandeja, según se indica en Memoria, Planos y Mediciones.

Antes de iniciar el tendido de la red de distribución, deberán estar ejecutados los elementos estructurales que hayan de soportarla o en los que vaya a ser empotrada: forjados, tabiquería, etc. Salvo cuando al estar previstas se hayan dejado preparadas las necesarias canalizaciones al ejecutar la obra previa, deberá replantearse sobre ésta en forma visible la situación de las cajas de mecanismos, de registro y protección, así como el recorrido de las líneas, señalando de forma conveniente la naturaleza de cada elemento.

#### 5.2.1 CONDUCTORES AISLADOS BAJO TUBOS PROTECTORES.

Los tubos protectores pueden ser:



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF



- 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 50.086 -2-1: Sistemas de tubos rígidos.
- UNE-EN 50.086 -2-2: Sistemas de tubos curvables.
- UNE-EN 50.086 -2-3: Sistemas de tubos flexibles.
- UNE-EN 50.086 -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 particular para cada tipo de tubo, se seguirá lo establecido por la aplicación de la Directiva de Productos de la Construcción (89/106/CEE).

## 5.2.2 TUBOS EN CANALIZACIONES FIJAS EN SUPERFICIE.

En las canalizaciones superficiales, los tubos deberán ser preferentemente rígidos y en casos especiales podrán usarse tubos curvables. Sus características mínimas serán las indicadas a continuación:

<u>Característica</u>	<u>Código</u>	<u>Grado</u>
- Resistencia a la compresión	4	Fuerte
- Resistencia al impacto	3	Media
- Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 °C
- Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 °C
- Resistencia al curvado	1-2	Rígido/curvable
- Propiedades eléctricas	1-2	Continuidad eléctrica/aislante
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D <sup>3</sup> 1 mm
- Resistencia a la penetración del agua verticalmente inclinado 15 °	2	Contra el agua cuando el sistema de tubos está
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos media	2	Protección interior y exterior

COL·LEGI ORICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
 COEIB  
 PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

y compuestos

- Resistencia a la tracción	0	No declarada
- Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
- Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

### 5.2.3 TUBOS EN CANALIZACIONES EMPOTRADAS.

En las canalizaciones empotradas, los tubos protectores podrán ser rígidos, curvables o flexibles, con unas características mínimas indicadas a continuación:

1º/ Tubos empotrados en obras de fábrica (paredes, techos y falsos techos), huecos de la construcción o canales protectoras de obra.

<u>Característica</u>	<u>Código</u>	<u>Grado</u>
- Resistencia a la compresión	2	Ligera
- Resistencia al impacto	2	Ligera
- Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 °C
- Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 °C
- Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
- Propiedades eléctricas	0	No declaradas
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D <sup>3</sup> 1 mm
- Resistencia a la penetración del agua verticalmente inclinado 15 °	2	Contra gotas de agua cayendo cuando el sistema de tubos está
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos media	2	Protección interior y exterior
y compuestos		
- Resistencia a la tracción	0	No declarada
- Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
- Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

2º/ Tubos empotrados embebidos en hormigón o canalizaciones precableadas.

<u>Característica</u>	<u>Código</u>	<u>Grado</u>
- Resistencia a la compresión	3	Media
- Resistencia al impacto	3	Media
- Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 °C
- Temperatura máxima de instalación y servicio ordinarias)	2	+ 10 °C (+ 60 °C canal precablado)
- Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas

PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

- Propiedades eléctricas	0	No declaradas	
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	5	Protegido contra el polvo	
- Resistencia a la penetración del agua	3	Protegido contra el agua en	
forma de lluvia	- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos	2	Protección interior y exterior media
y compuestos			
- Resistencia a la tracción	0	No declarada	
- Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador	
- Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada	

## 5.2.4 TUBOS EN CANALIZACIONES AÉREAS O CON TUBOS AL AIRE.

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 indicadas a continuación:

<u>Característica</u>	<u>Código</u>	<u>Grado</u>
- Resistencia a la compresión	4	Fuerte
- Resistencia al impacto	3	Media
- Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 °C
- Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 °C
- Resistencia al curvado	4	Flexible
- Propiedades eléctricas	1/2	Continuidad/aislado
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D <sup>3</sup> 1 mm
- Resistencia a la penetración del agua verticalmente	2	Contra gotas de agua cayendo cuando el sistema de tubos está inclinado 15°
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos exterior elevada	2	Protección interior mediana y exterior elevada
y compuestos		
- Resistencia a la tracción	2	Ligera
- Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
- Resistencia a las cargas suspendidas	2	Ligera

Se recomienda no utilizar este tipo de instalación para secciones nominales de conductor superiores a 16 mm<sup>2</sup>.

## 5.2.5 TUBOS EN CANALIZACIONES ENTERRADAS.

Las características mínimas de los tubos enterrados serán las siguientes:

<u>Característica</u>	<u>Código</u>	<u>Grado</u>
-----------------------	---------------	--------------



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

- Resistencia a la compresión	NA	250 N / 450 N / 750 N
- Resistencia al impacto	NA	Ligero / Normal / Normal
- Temperatura mínima de instalación y servicio	NA	NA
- Temperatura máxima de instalación y servicio	NA	NA
- Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
- Propiedades eléctricas	0	No declaradas
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D <sup>3</sup> 1 mm
- Resistencia a la penetración del agua lluvia	3	Contra el agua en forma de
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos media y compuestos	2	Protección interior y exterior
- Resistencia a la tracción	0	No declarada
- Resistencia a la propagación de la llama	0	No declarada
- Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

#### Notas:

- NA: No aplicable.

- Para tubos embebidos en hormigón aplica 250 N y grado Ligero; para tubos en suelo ligero aplica 450 N y grado Normal; para tubos en suelos pesados aplica 750 N y grado Normal.

Se considera suelo ligero aquel suelo uniforme que no sea del tipo pedregoso y con cargas superiores ligeras, como por ejemplo, aceras, parques y jardines. Suelo pesado es aquel del tipo pedregoso y duro y con cargas superiores pesadas, como por ejemplo, calzadas y vías férreas.

### 5.2.6 INSTALACIÓN.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

El diámetro exterior mínimo de los tubos, en función del número y la sección de los conductores a conducir, se obtendrá de las tablas indicadas en la ITC-BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación.

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.
- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.
- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.
- Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.
- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.
- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.
- No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

Cuando los tubos se instalen en montaje superficial, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.
- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.
- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las trazas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las

COL·LEGI·ONAL· D'ENGINYERS· INDUSTRIALS· DE· BALEARS

**VISAT**  **COEIB**

PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.

- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores.
- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.
- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.
- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.
- En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 centímetros.

## 5.2.7 CONDUCTORES AISLADOS FIJADOS DIRECTAMENTE SOBRE LAS PAREDES.

Pé

Estas instalaciones se establecerán con cables de tensiones asignadas no inferiores a 0,6/1 kV, provistos de aislamiento y cubierta (se incluyen cables armados o con aislamiento mineral).

Para la ejecución de las canalizaciones se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- Se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos.
- Con el fin de que los cables no sean susceptibles de doblarse por efecto de su propio peso, los puntos de fijación de los mismos estarán suficientemente próximos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos, no excederá de 0,40 metros.
- Cuando los cables deban disponer de protección mecánica por el lugar y condiciones de instalación en que se efectúe la misma, se utilizarán cables armados. En caso de no utilizar estos cables, se establecerá una protección mecánica complementaria sobre los mismos.
- Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.
- Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.



- Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose a este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.
- Los empalmes y conexiones se harán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y permitiendo su verificación en caso necesario.

### 5.2.8 CONDUCTORES AISLADOS ENTERRADOS.

Las condiciones para estas canalizaciones, en las que los conductores aislados deberán ir bajo tubo salvo que tengan cubierta y una tensión asignada 0,6/1kV, se establecerán de acuerdo con lo señalado en la Instrucciones ITC-BT-07 e ITC-BT-21.

### 5.2.9 CONDUCTORES AISLADOS DIRECTAMENTE EMPOTRADOS EN ESTRUCTURAS.

Para estas canalizaciones son necesarios conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral). La temperatura mínima y máxima de instalación y servicio será de -5°C y 90°C respectivamente (polietileno reticulado o etileno-propileno).

### 5.2.10 CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE LA CONSTRUCCIÓN.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Los cables o tubos podrán instalarse directamente en los huecos de la construcción con la condición de que sean no propagadores de la llama.

Los huecos en la construcción admisibles para estas canalizaciones podrán estar dispuestos en muros, paredes, vigas, forjados o techos, adoptando la forma de conductos continuos o bien estarán comprendidos entre dos superficies paralelas como en el caso de falsos techos o muros con cámaras de aire.

La sección de los huecos será, como mínimo, igual a cuatro veces la ocupada por los cables o tubos, y su dimensión más pequeña no será inferior a dos veces el diámetro exterior de mayor sección de éstos, con un mínimo de 20 milímetros.

Las paredes que separen un hueco que contenga canalizaciones eléctricas de los locales inmediatos, tendrán suficiente solidez para proteger éstas contra acciones previsibles.

Se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura.

La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones.

Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ello de cajas de derivación adecuadas.

Se evitará que puedan producirse infiltraciones, fugas o condensaciones de agua que puedan penetrar en el interior del hueco, prestando especial atención a la impermeabilidad



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

de sus muros exteriores, así como a la proximidad de tuberías de conducción de líquidos, penetración de agua al efectuar la limpieza de suelos, posibilidad de acumulación de aquella en partes bajas del hueco, etc.

## 5.2.11 CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORAS.

La canal protectora es un material de instalación constituido por un perfil de paredes perforadas o no, destinado a alojar conductores o cables y cerrado por una tapa desmontable. Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Las canales protectoras tendrán un grado de protección IP4X y estarán clasificadas como "canales con tapa de acceso que sólo 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 ordinarias tendrán unas características mínimas indicadas a continuación:

<u>Característica</u>	<u>Grado</u>	
<u>Dimensión del lado mayor de la sección transversal</u>	<u>£ 16 mm</u>	<u>&gt; 16 mm</u>
- Resistencia al impacto	Muy ligera	Media
- Temperatura mínima de instalación y servicio	+ 15 °C	- 5 °C
- Temperatura máxima de instalación y servicio	+ 60 °C	+ 60 °C
- Propiedades eléctricas	Aislante	Continuidad eléctrica/aislante
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	No inferior a 2
- Resistencia a la penetración de agua		No declarada
- Resistencia a la propagación de la llama	No propagador	

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en las normas UNE-EN 501085.

Las canales protectoras para aplicaciones no ordinarias deberán tener unas características mínimas de resistencia al impacto, de temperatura mínima y máxima de instalación y servicio, de resistencia a la penetración de objetos sólidos y de resistencia a la penetración de agua, adecuadas a las condiciones del emplazamiento al que se destinan. Dichas canales serán no propagadoras de la llama. Dichas características serán conformes a las normas de la serie UNE-EN 50.085.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF



El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan al local donde se efectúa la instalación.

Las canales con conductividad eléctrica deben conectarse a la red de tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada.

La tapa de las canales quedará siempre accesible.

## 5.2.12 CONDUCTORES AISLADOS BAJO MOLDURAS.

Estas canalizaciones están constituidas por cables alojados en ranuras bajo molduras. Podrán utilizarse únicamente en locales o emplazamientos clasificados como secos, temporalmente húmedos o polvorientos. Los cables serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Las molduras cumplirán las siguientes condiciones:

- Las ranuras tendrán unas dimensiones tales que permitan instalar sin dificultad por ellas a los conductores o cables. En principio, no se colocará más de un conductor por ranura, admitiéndose, no obstante, colocar varios conductores siempre que pertenezcan al mismo circuito y la ranura presente dimensiones adecuadas para ello.
- La anchura de las ranuras destinadas a recibir cables rígidos de sección igual o inferior a 6 mm<sup>2</sup> serán, como mínimo, de 6 mm.

Para la instalación de las molduras se tendrá en cuenta:

- Las molduras no presentarán discontinuidad alguna en toda la longitud donde contribuyen a la protección mecánica de los conductores. En los cambios de dirección, los ángulos de las ranuras serán obtusos.
- Las canalizaciones podrán colocarse al nivel del techo o inmediatamente encima de los rodapiés. En ausencia de éstos, la parte inferior de la moldura estará, como mínimo, a 10 cm por encima del suelo.
- En el caso de utilizarse rodapiés ranurados, el conductor aislado más bajo estará, como mínimo, a 1,5 cm por encima del suelo.
- Cuando no puedan evitarse cruces de estas canalizaciones con las destinadas a otro uso (agua, gas, etc.), se utilizará una moldura especialmente concebida para estos cruces o preferentemente un tubo rígido empotrado que sobresaldrá por una y otra parte del cruce. La separación entre dos canalizaciones que se crucen será, como mínimo de 1 cm en el caso de utilizar molduras especiales para el cruce y 3 cm, en el caso de utilizar tubos rígidos empotrados.
- Las conexiones y derivaciones de los conductores se hará mediante dispositivos de conexión con tornillo o sistemas equivalentes.
- Las molduras no estarán totalmente empotradas en la pared ni recubiertas por papeles, tapicerías o cualquier otro material, debiendo quedar su cubierta siempre al aire.
- Antes de colocar las molduras de madera sobre una pared, debe asegurarse que la pared está suficientemente seca; en caso contrario, las molduras se separarán de la pared por medio de un producto hidrófugo.

Pé



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

### 5.2.13 CONDUCTORES AISLADOS EN BANDEJA O SOPORTE DE BANDEJAS.

Sólo se utilizarán conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral), unipolares o multipolares según norma UNE 20.460 -5-52.

El material usado para la fabricación será acero laminado de primera calidad, galvanizado por inmersión. La anchura de las canaletas será de 100 mm como mínimo, 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. Todos los accesorios, como codos, cambios de plano, reducciones, tes, uniones, soportes, etc, tendrán la misma calidad que la bandeja.

Las bandejas y sus accesorios se sujetarán a techos y paramentos 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 cajas metálicas que se fijarán a las bandejas.

### 5.2.14 NORMAS DE INSTALACIÓN EN PRESENCIA DE OTRAS CANALIZACIONES NO ELÉCTRICAS.

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

### 5.2.15 ACCESIBILIDAD A LAS INSTALACIONES.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables, estando protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc, instalados en los locales húmedos o mojados, serán de material aislante.



## 5.3 CONDUCTORES.

Los conductores utilizados se registrarán por las especificaciones del proyecto, según se indica en Memoria, Planos y Mediciones.

### 5.3.1 MATERIALES.

Los conductores serán de los siguientes tipos:

- De 450/750 V de tensión nominal.

- Conductor: de cobre.
- Formación: unipolares.
- Aislamiento: policloruro de vinilo (PVC).
- Tensión de prueba: 2.500 V.
- Instalación: bajo tubo.
- Normativa de aplicación: UNE 21.031.

- De 0,6/1 kV de tensión nominal.

- Conductor: de cobre (o de aluminio, cuando lo requieran las especificaciones del proyecto).

- Formación: uni-bi-tri-tetrapolares.
- Aislamiento: policloruro de vinilo (PVC) o polietileno reticulado (XLPE).
- Tensión de prueba: 4.000 V.
- Instalación: al aire o en bandeja.
- Normativa de aplicación: UNE 21.123.

Los conductores de cobre electrolítico se fabricarán de calidad y resistencia mecánica uniforme, y su coeficiente de resistividad a 20 °C será del 98 % al 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 hidrociorhídrico 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 6 mm<sup>2</sup> deberán estar constituidos por cable obtenido por trenzado de hilo de cobre del diámetro correspondiente a la sección del conductor de que se trate.

### 5.3.2 DIMENSIONADO.

Para la selección 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 carga. Partiendo de las intensidades nominales así establecidas, se elegirá la sección del cable que



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

admite 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 entre el origen de la instalación y cualquier punto de utilización, sea menor del 3 % de la tensión nominal en el origen de la instalación, para alumbrado, y del 5 % para los demás usos, considerando alimentados todos los receptores susceptibles de funcionar simultáneamente. Para la derivación individual la caída de tensión máxima admisible será del 1,5 %. El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de la derivación individual, de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas.

- Caída de tensión transitoria. La caída de tensión en todo el sistema durante el arranque de motores no debe provocar condiciones que impidan el arranque de los mismos, desconexión de los contactores, parpadeo de alumbrado, etc.

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.

Los conductores de protección serán del mismo tipo que los conductores activos especificados en el apartado anterior, y tendrán una sección mínima igual a la fijada por 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 éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía.

Pé

### 5.3.3 IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES.

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.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón, negro o gris.

### 5.3.4 RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELÉCTRICA.

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento al menos igual a los valores indicados en la tabla siguiente:

Tensión nominal instalación de aislamiento (MW)

Tensión ensayo corriente continua (V)



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

MBTS o MBTP	250	³ 0,25
< 500 V	500	³ 0,50
> 500 V	1000	³ 1,00

La rigidez dieléctrica será tal que, desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de  $2U + 1000 \text{ V}$  a frecuencia industrial, siendo  $U$  la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo de  $1.500 \text{ V}$ .

Las corrientes de fuga no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

## 5.4 CAJAS DE EMPALME.

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 media el diámetro del tubo mayor, con un mínimo de  $40 \text{ mm}$ ; el lado o diámetro de la caja será de al menos  $80 \text{ mm}$ . 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 contratuerca 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 conductos y cajas se sujetarán por medio de pernos de fiador en ladrillo 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 capaces de resistir una tracción mínima de  $20 \text{ kg}$ . No se hará uso de clavos por medio de sujeción de cajas o conductos.

## 5.5 MECANISMOS Y TOMAS DE CORRIENTE.

Los interruptores y conmutadores cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de toma una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante. Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder de  $65 \text{ °C}$  en ninguna de sus piezas. Su construcción será tal que permita realizar un número total de  $10.000$  maniobras de apertura y cierre, con una intensidad mínima de la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de  $500$  a  $1.000$  voltios.



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**

Las tomas de corriente serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra.

Todos ellos irán instalados en el interior de cajas empotradas en los paramentos, de forma que al exterior sólo podrá aparecer el mando totalmente aislado y la tapa embellecedora.

En el caso en que existan dos mecanismos juntos, ambos se alojarán en la misma caja, la cual deberá estar dimensionada suficientemente para evitar falsos contactos.

## 5.6 APARAMENTA DE MANDO Y PROTECCIÓN.

### 5.6.1 CUADROS ELÉCTRICOS.

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 frío, 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 provista de tapa desmontable. Los cables de fuerza irán en canaletas distintas en todo su recorrido de las canaletas para 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.

La profundidad de los cuadros será de 500 mm y su altura y anchura la necesaria para la colocación de los componentes e igual a un múltiplo entero del módulo del fabricante. Los cuadros estarán diseñados para poder ser ampliados por ambos extremos.

Los aparatos indicadores (lámparas, amperímetros, voltímetros, etc), dispositivos de mando (pulsadores, interruptores, conmutadores, etc), paneles sinópticos, etc, se montarán sobre la parte frontal de los cuadros.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

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 bornas situada 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.

### 5.6.2 INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS.

En el origen de la instalación y lo más cerca posible del punto de alimentación a la misma, se colocará el cuadro general de mando y protección, en el que se dispondrá un interruptor general de corte omnipolar, así como dispositivos de protección contra sobrecargas de cada uno de los circuitos que parten de dicho cuadro.

La protección contra sobrecargas para todos los conductores (fases y neutro) de cada circuito se hará con interruptores magnetotérmicos 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.

En general, los dispositivos destinados a la protección de los circuitos se instalarán en el origen de éstos, 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 obstante, 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 y eléctrico, según se indique en el esquema o sea necesario por necesidades de automatismo. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión.

El interruptor de entrada al cuadro, de corte omnipolar, será selectivo con los interruptores situados aguas abajo, tras él.

Los dispositivos de protección de los interruptores serán relés de acción directa.

### 5.6.3 GUARDAMOTORES.



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**

Los contactores guardamotores serán adecuados para el arranque directo de motores, con corriente de arranque máxima del 600 % de la nominal y corriente de desconexión igual a la nominal.

La longevidad del aparato, sin tener que cambiar piezas de contacto y sin mantenimiento, en condiciones de servicio normales (conecta estando el motor parado y desconecta durante la marcha normal) será de al menos 500.000 maniobras.

La protección contra sobrecargas se hará por medio de relés térmicos para las tres fases, con rearme manual accionable desde el interior del cuadro.

En caso de arranque duro, de larga duración, se instalarán relés térmicos de característica retardada. En ningún caso se permitirá cortocircuitar el relé durante el arranque.

La verificación del relé térmico, previo ajuste a la intensidad nominal del motor, se hará haciendo girar el motor a plena carga en monofásico; la desconexión deberá tener lugar al cabo de algunos minutos.

Cada contactor llevará dos contactos normalmente cerrados y dos normalmente abiertos para enclavamientos con otros aparatos.

#### 5.6.4 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 contruidos 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.

#### 5.6.5 INTERRUPTORES DIFERENCIALES.

1º 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 el buen funcionamiento de los equipos, se adoptarán precauciones apropiadas para impedir que las personas o animales domésticos toquen las partes activas y se garantizará que las personas sean conscientes del hecho de que las partes activas no deben ser tocadas voluntariamente.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF



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 éstas, esto no debe ser posible más que:

- bien con la ayuda de una llave o de una herramienta;
- o bien, después de quitar la tensión de las partes activas protegidas por estas barreras o estas envolventes, no pudiendo ser restablecida la tensión hasta después de volver a colocar las barreras o las envolventes;
- o bien, si hay interpuesta una segunda barrera que posee como mínimo el grado de protección IP2X o IP XXB, que no pueda ser quitada más que con la ayuda de una llave o de una herramienta y que impida todo contacto con las partes activas.

#### Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial-residual.

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 30 mA, se reconoce como medida de protección complementaria en caso de fallo de otra medida de protección contra los contactos directos o en caso de imprudencia de los usuarios.

2º/ 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 50 V, valor eficaz en corriente alterna, en condiciones normales y a 24 V en locales húmedos.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo 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 condición:

$$R_a \times I_a < U$$

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 límite convencional (50 ó 24V).

### 5.6.6 SECCIONADORES.



Los seccionadores en carga serán de conexión y desconexión brusca, ambas independientes de la acción del operador.

Los seccionadores serán adecuados para servicio continuo y capaces de abrir y cerrar la corriente nominal a tensión nominal con un factor de potencia igual o inferior a 0,7.

### 5.6.7 EMBARRADOS.

El embarrado principal constará de tres barras para las fases y una, con la mitad de la sección de las fases, para el neutro. La barra de neutro deberá ser seccionable a la entrada del cuadro.

Las barras serán de cobre electrolítico de alta conductividad y adecuadas para soportar la intensidad de plena carga y las corrientes de cortocircuito que se especifiquen en memoria y planos.

Se dispondrá también de una barra independiente de tierra, de sección adecuada para proporcionar la puesta a tierra de las partes metálicas no conductoras de los aparatos, la carcasa del cuadro y, si los hubiera, los conductores de protección de los cables en salida.

### 5.6.8 PRENSAESTOPAS Y ETIQUETAS.

Los cuadros irán completamente cableados hasta las regletas de entrada y salida.

Se proveerán prensaestopas para todas las entradas y salidas de los cables del cuadro; los prensaestopas serán de doble cierre para cables armados y de cierre sencillo para cables sin armar.

Todos los aparatos y bornes irán debidamente identificados en el interior del cuadro mediante números que correspondan a la designación del esquema. Las etiquetas serán marcadas de forma indeleble y fácilmente legible.

En la parte frontal del cuadro se dispondrán etiquetas de identificación de los circuitos, constituidas por placas de chapa de aluminio firmemente fijadas a los paneles frontales, impresas al horno, con fondo negro mate y letreros y zonas de estampación en aluminio pulido. El fabricante podrá adoptar cualquier solución para el material de las etiquetas, su soporte y la impresión, con tal de que sea duradera y fácilmente legible.

En cualquier caso, las etiquetas estarán marcadas con letras negras de 10 mm de altura sobre fondo blanco.

### 5.6.9 RECEPTORES DE ALUMBRADO.

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598.

La masa de las luminarias suspendidas excepcionalmente de cables flexibles no deben exceder de 5 kg. Los conductores, que deben ser capaces de soportar este peso, no deben presentar empalmes intermedios y el esfuerzo deberá realizarse sobre un elemento distinto del borne de conexión.

Las partes metálicas accesibles de las luminarias que no sean de Clase I o Clase III deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra, que irá conectada de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

El uso de lámparas de gases con descargas a alta tensión (neón, etc), se permitirá cuando su ubicación esté fuera del volumen de accesibilidad o cuando se instalen barreras o envolventes separadoras.

En instalaciones de iluminación con lámparas de descarga realizadas en locales en los que funcionen máquinas con movimiento alternativo o rotatorio rápido, se deberán tomar las medidas necesarias para evitar la posibilidad de accidentes causados por ilusión óptica originada por el efecto estroboscópico.

Los circuitos de alimentación estarán previstos para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas y de arranque. Para receptores con lámparas de descarga, la carga mínima prevista en voltiamperios será de 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas. En el caso de distribuciones monofásicas, el conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase. Será aceptable un coeficiente diferente para el cálculo de la sección de los conductores, siempre y cuando el factor de potencia de cada receptor sea mayor o igual a 0,9 y si se conoce la carga que supone cada uno de los elementos asociados a las lámparas y las corrientes de arranque, que tanto éstas como aquéllos puedan producir. En este caso, el coeficiente será el que resulte.

En el caso de receptores con lámparas de descarga será obligatoria la compensación del factor de potencia hasta un valor mínimo de 0,9.

En instalaciones con lámparas de muy baja tensión (p.e. 12 V) debe preverse la utilización de transformadores adecuados, para asegurar una adecuada protección térmica, contra cortocircuitos y sobrecargas y contra los choques eléctricos.

Para los rótulos luminosos y para instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío comprendidas entre 1 y 10 kV se aplicará lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.

Pé

## 5.7 RECEPTORES A MOTOR.

Los motores deben instalarse de manera que la aproximación a sus partes en movimiento no pueda ser causa de accidente. Los motores no deben estar en contacto con materias fácilmente combustibles y se situarán de manera que no puedan provocar la ignición de estas.

Los conductores de conexión que alimentan a un solo motor deben estar dimensionados para una intensidad del 125 % de la intensidad a plena carga del motor. Los conductores de conexión que alimentan a varios motores, deben estar dimensionados para una intensidad no inferior a la suma del 125 % de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de todos los demás.

Los motores deben estar protegidos contra cortocircuitos y contra sobrecargas en todas sus fases, debiendo esta última protección ser de tal naturaleza que cubra, en los motores trifásicos, el riesgo de la falta de tensión en una de sus fases. En el caso de motores con arrancador estrella-triángulo, se asegurará la protección, tanto para la conexión en estrella como en triángulo.

Los motores deben estar protegidos contra la falta de tensión por un dispositivo de corte automático de la alimentación, cuando el arranque espontáneo del motor, como consecuencia del restablecimiento de la tensión, pueda provocar accidentes, o perjudicar el motor, de acuerdo con la norma UNE 20.460 -4-45.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV376981-B48D7CF**

Los motores deben tener limitada la intensidad absorbida en el arranque, cuando se pudieran producir efectos que perjudicasen a la instalación u ocasionasen perturbaciones inaceptables al funcionamiento de otros receptores o instalaciones.

En general, los motores de potencia superior a 0,75 kilovatios deben estar provistos de reóstatos de arranque o dispositivos equivalentes que no permitan que la relación de corriente entre el período de arranque y el de marcha normal que corresponda a su plena carga, según las características del motor que debe indicar su placa, sea superior a la señalada en el cuadro siguiente:

De 0,75 kW a 1,5 kW: 4,5

De 1,50 kW a 5 kW: 3,0

De 5 kW a 15 kW: 2

Más de 15 kW: 1,5

Todos los motores de potencia superior a 5 kW tendrán seis bornes de conexión, con tensión de la red correspondiente a la conexión en triángulo del bobinado (motor de 230/400 V para redes de 230 V entre fases y de 400/693 V para redes de 400 V entre fases), de tal manera que será siempre posible efectuar un arranque en estrella-triángulo del motor.

Los motores deberán cumplir, tanto en dimensiones y formas constructivas, como en la asignación de potencia a los diversos tamaños de carcasa, con las recomendaciones europeas IEC y las normas UNE, DIN y VDE. Las normas UNE específicas para motores son la 20.107, 20.108, 20.111, 20.112, 20.113, 20.121, 20.122 y 20.324.

Para la instalación en el suelo se usará normalmente la forma constructiva B-3, con dos platos de soporte, un extremo de eje libre y carcasa con patas. Para montaje vertical, los motores llevarán cojinetes previstos para soportar el peso del rotor y de la polea.

La clase de protección se determina en las normas UNE 20.324 y DIN 40.050. Todos los motores deberán tener la clase de protección IP 44 (protección contra contactos accidentales con herramienta y contra la penetración de cuerpos sólidos con diámetro mayor de 1 mm, protección contra salpicaduras de agua proveniente de cualquier dirección), excepto para instalación a la intemperie o en ambiente húmedo o polvoriento y dentro de unidades de tratamiento de aire, donde se usarán motores con clase de protección IP 54 (protección total contra contactos involuntarios de cualquier clase, protección contra depósitos de polvo, protección contra salpicaduras de agua proveniente de cualquier dirección).

Los motores con protecciones IP 44 e IP 54 son completamente cerrados y con refrigeración de superficie.

Todos los motores deberán tener, por lo menos, la clase de aislamiento B, que admite un incremento máximo de temperatura de 80 °C sobre la temperatura ambiente de referencia de 40 °C, con un límite máximo de temperatura del devanado de 130 °C.

El diámetro y longitud del eje, las dimensiones de las chavetas y la altura del eje sobre la base estarán de acuerdo a las recomendaciones IEC.

La calidad de los materiales con los que están fabricados los motores serán las que se indican a continuación:

- carcasa: de hierro fundido de alta calidad, con patas solidarias y con aletas de refrigeración.



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

- estator: paquete de chapa magnética y bobinado de cobre electrolítico, montados en estrecho contacto con la carcasa para disminuir la resistencia térmica al paso del calor hacia el exterior de la misma. La impregnación del bobinado para el aislamiento eléctrico se obtendrá evitando la formación de burbujas y deberá resistir las solicitaciones térmicas y dinámicas a las que viene sometido.
- rotor: formado por un paquete ranurado de chapa magnética, donde se alojará el devanado secundario en forma de jaula de aleación de aluminio, simple o doble.
- eje: de acero duro.
- ventilador: interior (para las clases IP 44 e IP 54), de aluminio fundido, solidario con el rotor, o de plástico inyectado.
- rodamientos: de esfera, de tipo adecuado a las revoluciones del rotor y capaces de soportar ligeros empujes axiales en los motores de eje horizontal (se seguirán las instrucciones del fabricante en cuanto a marca, tipo y cantidad de grasa necesaria para la lubricación y su duración).
- cajas de bornes y tapa: de hierro fundido con entrada de cables a través de orificios roscados con prensa-estopas.

Para la correcta selección de un motor, que se hará par servicio continuo, deberán considerarse todos y cada uno de los siguientes factores:

- potencia máxima absorbida por la máquina accionada, incluidas las pérdidas por transmisión.
- velocidad de rotación de la máquina accionada.
- características de la acometida eléctrica (número de fases, tensión y frecuencia).
- clase de protección (IP 44 o IP 54).
- clase de aislamiento (B o F).
- forma constructiva.
- temperatura máxima del fluido refrigerante (aire ambiente) y cota sobre el nivel del mar del lugar de emplazamiento.
- momento de inercia de la máquina accionada y de la transmisión referido a la velocidad de rotación del motor.
- curva del par resistente en función de la velocidad.

Los motores podrán admitir desviaciones de la tensión nominal de alimentación comprendidas entre el 5 % en más o menos. Si se prevén desviaciones hacia la baja superiores al mencionado valor, la potencia del motor deberá "deratarse" de forma proporcional, teniendo en cuenta que, además, disminuirá también el par de arranque proporcional al cuadrado de la tensión.

Antes de conectar un motor a la red de alimentación, deberá comprobarse que la resistencia de aislamiento del bobinado estático sea superiores a 1,5 megohmios. En caso de que sea inferior, el motor será rechazado por la DO y deberá ser secado en un taller especializado, siguiendo las instrucciones del fabricante, o sustituido por otro.

El número de polos del motor se elegirá de acuerdo a la velocidad de rotación de la máquina accionada.



En caso de acoplamiento de equipos (como ventiladores) por medio de poleas y correas trapezoidales, el número de polos del motor se escogerá de manera que la relación entre velocidades de rotación del motor y del ventilador sea inferior a 2,5.

Todos los motores llevarán una placa de características, situada en lugar visible y escrita de forma indeleble, en la que aparecerán, por lo menos, los siguientes datos:

- potencia del motor.
- velocidad de rotación.
- intensidad de corriente a la(s) tensión(es) de funcionamiento.
- intensidad de arranque.
- tensión(es) de funcionamiento.
- nombre del fabricante y modelo.

## 5.8 PUESTAS A TIERRA.

Las puestas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo, mediante una toma de tierra con un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que:

- El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo.
- Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.
- La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.
- Contemplan los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

### 5.8.1 UNIONES A TIERRA.

### 5.8.2 TOMAS DE TIERRA.

Para la toma de tierra se pueden utilizar electrodos formados por:

- barras, tubos;



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

- pletinas, conductores desnudos;
- placas;
- anillos o mallas metálicas constituidos 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 deben ser 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.

### 5.8.3 CONDUCTORES DE TIERRA.

La sección de los conductores de tierra, cuando estén enterrados, deberán estar de acuerdo con los valores indicados en la tabla siguiente. La sección no será inferior a la mínima exigida para los conductores de protección.

<u>Tipo</u>	<u>Protegido mecánicamente</u>	<u>No protegido mecánicamente</u>
Protegido contra la corrosión	Igual a conductores protección apdo. 7.7.1	16 mm <sup>2</sup> Cu 16 mm <sup>2</sup> Acero Galvanizado
No protegido contra la corrosión	25 mm <sup>2</sup> Cu 50 mm <sup>2</sup> Hierro	25 mm <sup>2</sup> Cu 50 mm <sup>2</sup> Hierro

\* La protección contra la corrosión puede obtenerse mediante una envolvente.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra debe extremarse el cuidado para que resulten eléctricamente correctas. Debe cuidarse, en especial, que las conexiones, no dañen ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

### 5.8.4 BORNES DE PUESTA A TIERRA.

En toda instalación de puesta a tierra debe preverse un borne principal de tierra, al cual deben unirse 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.

Debe preverse sobre los conductores de tierra y en lugar accesible un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo, puede estar combinado con el borne principal de tierra, debe ser desmontable necesariamente por



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

medio de un útil, tiene que ser mecánicamente seguro y debe asegurar la continuidad eléctrica.

### 5.8.5 CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

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:

<u>Sección conductores fase (mm²)</u>	<u>Sección conductores protección (mm²)</u>
Sf < 16	Sf
16 < Sf ≤ 35	16
Sf > 35	Sf/2

En todos los casos, los conductores de protección que no forman parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección, al menos de:

- 2,5 mm², si los conductores de protección disponen de una protección mecánica.
- 4 mm², si los conductores de protección no disponen de una protección mecánica.

Como conductores de protección pueden utilizarse:

- conductores en los cables multiconductores, o
- conductores aislados o desnudos que posean una envolvente común con los conductores activos, o
- conductores separados desnudos o aislados.

Ningún aparato deberá ser intercalado en el conductor de protección. Las masas de los equipos a unir con los conductores de protección no deben ser conectadas en serie en un circuito de protección.

### 5.9 INSPECCIONES Y PRUEBAS EN FÁBRICA.

La aparatamenta se someterá en fábrica a una serie de ensayos para comprobar que están libres de defectos mecánicos y eléctricos.

En particular se harán por lo menos las siguientes comprobaciones:

- Se medirá la resistencia de aislamiento con relación a tierra y entre conductores, que tendrá un valor de al menos 0,50 Mohm.
- Una prueba de rigidez dieléctrica, que se efectuará aplicando una tensión igual a dos veces la tensión nominal más 1.000 voltios, con un mínimo de 1.500 voltios, durante 1 minuto a la frecuencia nominal. Este ensayo se realizará estando los aparatos de interrupción cerrados y los cortocircuitos instalados como en servicio normal.
- Se inspeccionarán visualmente todos los aparatos y se comprobará el funcionamiento mecánico de todas las partes móviles.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**



- Se pondrá el cuadro de baja tensión y se comprobará que todos los relés actúan correctamente.
- Se calibrarán y ajustarán todas las protecciones de acuerdo con los valores suministrados por el fabricante.

Estas pruebas podrán realizarse, a petición de la DO, en presencia del técnico encargado por la misma.

Cuando se exijan los certificados de ensayo, la EIM enviará los protocolos de ensayo, debidamente certificados por el fabricante, a la DO.

## 5.10 CONTROL.

Se realizarán cuantos análisis, verificaciones, comprobaciones, ensayos, pruebas y experiencias con los materiales, elementos o partes de la instalación que se ordenen por el Técnico Director de la misma, siendo ejecutados en laboratorio que designe la dirección, con cargo a la contrata.

Antes de su empleo en la obra, montaje o instalación, todos los materiales a emplear, cuyas características técnicas, así como las de su puesta en obra, han quedado ya especificadas en apartados anteriores, serán reconocidos por el Técnico Director o persona en la que éste delegue, sin cuya aprobación no podrá procederse a su empleo. Los que por mala calidad, falta de protección o aislamiento u otros defectos no se estimen admisibles por aquél, deberán ser retirados inmediatamente. Este reconocimiento previo de los materiales no constituirá su recepción definitiva, y el Técnico Director podrá retirar en cualquier momento aquellos que presenten algún defecto no apreciado anteriormente, aún a costa, si fuera preciso, de deshacer la instalación o montaje ejecutados con ellos. Por tanto, la responsabilidad del contratista en el cumplimiento de las especificaciones de los materiales no cesará mientras no sean recibidos definitivamente los trabajos en los que se hayan empleado.

## 5.11 SEGURIDAD.

En general, basándonos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y las especificaciones de las normas NTE, se cumplirán, entre otras, las siguientes condiciones de seguridad:

- Siempre que se vaya a intervenir en una instalación eléctrica, tanto en la ejecución de la misma como en su mantenimiento, los trabajos se realizarán sin tensión, asegurándonos la inexistencia de ésta mediante los correspondientes aparatos de medición y comprobación.
- En el lugar de trabajo se encontrará siempre un mínimo de dos operarios.
- Se utilizarán guantes y herramientas aislantes.
- Cuando se usen aparatos o herramientas eléctricos, además de conectarlos a tierra cuando así lo precisen, estarán dotados de un grado de aislamiento II, o estarán alimentados con una tensión inferior a 50 V mediante transformadores de seguridad.
- Serán bloqueados en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de protección, seccionamiento y maniobra, colocando en su mando un tercer conmutador con prohibición de maniobrarlo.
- No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos antes de haber comprobado que no exista peligro alguno.

COL·LEGI·OFICIAL·D'ENGINYERS·INDUSTRIALS·DE·BALEARS  
COEIB

**VISAT**

PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

- En general, mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos a tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal o artículos inflamables; llevarán las herramientas o equipos en bolsas y utilizarán calzado aislante, al menos, sin herrajes ni clavos en las suelas.
- Se cumplirán asimismo todas las disposiciones generales de seguridad de obligado cumplimiento relativas a seguridad, higiene y salud en el trabajo, y las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

## 5.12 LIMPIEZA.

Antes de la Recepción provisional, los cuadros se limpiarán de polvo, pintura, cascarillas y de cualquier material que pueda haberse acumulado durante el curso de la obra en su interior o al exterior.

## 5.13 MANTENIMIENTO.

Cuando sea necesario intervenir nuevamente en la instalación, bien sea por causa de averías o para efectuar modificaciones en la misma, deberán tenerse en cuenta todas las especificaciones reseñadas en los apartados de ejecución, control y seguridad, en la misma forma que si se tratara de una instalación nueva. Se aprovechará la ocasión para comprobar el estado general de la instalación, sustituyendo o reparando aquellos elementos que lo precisen, utilizando materiales de características similares a los reemplazados.

## 5.14 CRITERIOS DE MEDICIÓN.

Las unidades de obra serán medidas con arreglo a lo especificado en la normativa vigente, o bien, en el caso de que ésta no sea suficiente explícita, en la forma reseñada en el Pliego Particular de Condiciones que les sea de aplicación, o incluso tal como figuren dichas unidades en el Estado de Mediciones del Proyecto. A las unidades medidas se les aplicarán los precios que figuren en el Presupuesto, en los cuales se consideran incluidos todos los gastos de transporte, indemnizaciones y el importe de los derechos fiscales con los que se hallen gravados por las distintas Administraciones, además de los gastos generales de la contrata. Si hubiera necesidad de realizar alguna unidad de obra no comprendida en el Proyecto, se formalizará el correspondiente precio contradictorio.

Los cables, bandejas y tubos se medirán por unidad de longitud (metro), según tipo y dimensiones.

En la medición se entenderán incluidos todos los accesorios necesarios para el montaje (grapasp, terminales, bornes, prensaestopas, cajas de derivación, etc), así como la mano de obra para el transporte en el interior de la obra, montaje y pruebas de recepción.

Los cuadros y receptores eléctricos se medirán por unidades montadas y conexionadas.

La conexión de los cables a los elementos receptores (cuadros, motores, resistencias, aparatos de control, etc) será efectuada por el suministrador del mismo elemento receptor.

El transporte de los materiales en el interior de la obra estará a cargo de la obra.

## 6 SANEAMIENTO



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

## 6.1 VÁLVULAS DE DESAGÜE.

Su ensamblaje e interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica. Todas irán dotadas de su correspondiente tapón y cadeneta, salvo que sean automáticas o con dispositivo incorporado a la grifería, y juntas de estanqueidad para su acoplamiento al aparato sanitario.

Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable. La unión entre rejilla y válvula se realizará mediante tornillo de acero inoxidable roscado sobre tuerca de latón inserta en el cuerpo de la válvula.

En el montaje de válvulas no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

## 6.2 SIFONES INDIVIDUALES Y BOTES SIFÓNICOS.

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos y siempre desde el propio local en que se hallen instalados. Los *cierres hidráulicos* no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Los botes sifónicos empotrados en forjados sólo se podrán utilizar en condiciones ineludibles y justificadas de diseño.

Los sifones individuales llevarán en el fondo un dispositivo de registro con tapón roscado y se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario, para minimizar la longitud de tubería sucia en contacto con el ambiente.

La distancia máxima, en sentido vertical, entre la válvula de desagüe y la corona del sifón debe ser igual o inferior a 60 cm, para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Cuando se instalen sifones individuales, se dispondrán en orden de menor a mayor altura de los respectivos *cierres hidráulicos* a partir de la embocadura a la *bajante* o al manguetón del inodoro, si es el caso, donde desembocarán los restantes aparatos aprovechando el máximo desnivel posible en el desagüe de cada uno de ellos. Así, el más próximo a la *bajante* será la bañera, después el bidé y finalmente el o los lavabos.

No se permitirá la instalación de sifones antisucción, ni cualquier otro que por su diseño pueda permitir el vaciado del sello hidráulico por sifonamiento.

No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua.

La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 20 mm y el tubo de salida como mínimo a 50 mm, formando así un *cierre hidráulico*. La conexión del tubo de salida a la *bajante* no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

El diámetro de los botes sifónicos será como mínimo de 110 mm.

Los botes sifónicos llevarán incorporada una válvula de retención contra inundaciones con boya flotador y desmontable para acceder al interior. Así mismo, contarán con un tapón de

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

**VISAT**

PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

registro de acceso directo al tubo de evacuación para eventuales atascos y obstrucciones. No se permitirá la conexión al sifón de otro aparato del desagüe de electrodomésticos, aparatos de bombeo o fregaderos con triturador.

### 6.3 CALDERETAS O CAZOLETAS Y SUMIDEROS.

La superficie de la boca de la caldereta será como mínimo un 50 % mayor que la sección de *bajante* a la que sirve. Tendrá una profundidad mínima de 15 cm y un solape también mínimo de 5 cm bajo el solado. Irán provistas de rejillas, planas en el caso de cubiertas transitables y esféricas en las no transitables.

Tanto en las *bajantes* mixtas como en las *bajantes* de *pluviales*, la caldereta se instalará en paralelo con la *bajante*, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación.

Los sumideros de recogida de *aguas pluviales*, tanto en cubiertas, como en terrazas y garajes serán de tipo sifónico, capaces de soportar, de forma constante, cargas de 100 kg/cm<sup>2</sup>. El sellado estanco entre el impermeabilizante y el sumidero se realizará mediante apriete mecánico tipo "brida" de la tapa del sumidero sobre el cuerpo del mismo. Así mismo, el impermeabilizante se protegerá con una brida de material plástico.

El sumidero, en su montaje, permitirá absorber diferencias de espesores de suelo, de hasta 90 mm.

El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la *bajante* inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la *bajante* a la que desagua.

### 6.4 CANALONES.

Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, con una ligera pendiente hacia el exterior.

Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 15 mm de la línea de tejas del alero.

En canalones de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canalones se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las *bajantes* y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 0,70 m. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 10 mm.

La conexión de canalones al *colector* general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

### 6.5 EJECUCIÓN DE LAS REDES DE PEQUEÑA EVACUACIÓN

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva.

Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 700 mm para tubos de diámetro no superior a 50 mm y cada 500 mm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada.

En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros.

En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 10 mm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

## 6.6 EJECUCIÓN DE BAJANTES Y VENTILACIONES

### 6.6.1 EJECUCIÓN DE LAS BAJANTES.

Las *bajantes* se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no debe ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro, y podrá tomarse la tabla siguiente como referencia, para tubos de 3 m:

Diámetro del tubo en mm	40	50	63	75	110	125	160
Distancia en m	0,4	0,8	1,0	1,1	1,5	1,5	1,5

Las uniones de los tubos y piezas especiales de las *bajantes* de PVC se sellarán con colas sintéticas impermeables de gran adherencia dejando una holgura en la copa de 5 mm, aunque también se podrá realizar la unión mediante junta elástica.

En las *bajantes* de polipropileno, la unión entre tubería y accesorios, se realizará por soldadura en uno de sus extremos y junta deslizante (anillo adaptador) por el otro; montándose la tubería a media carrera de la copa, a fin de poder absorber las dilataciones o contracciones que se produzcan.

Para los tubos y piezas de gres se realizarán juntas a enchufe y cordón. Se rodeará el cordón con cuerda embreada u otro tipo de empaquetadura similar. Se incluirá este extremo en la copa o enchufe, fijando la posición debida y apretando dicha empaquetadura de modo que ocupe la cuarta parte de la altura total de la copa. El espacio restante se rellenará con mortero de cemento y arena de río en la proporción 1:1. Se retacará este mortero contra la pieza del cordón, en forma de bisel.

Pé



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

Para las *bajantes* de fundición, las juntas se realizarán a enchufe y cordón, rellenado el espacio libre entre copa y cordón con una empaquetadura que se retacará hasta que deje una profundidad libre de 25 mm. Así mismo, se podrán realizar juntas por bridas, tanto en tuberías normales como en piezas especiales.

Las *bajantes*, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos, para, por un lado poder efectuar futuras reparaciones o acabados, y por otro lado no afectar a los mismos por las posibles condensaciones en la cara exterior de las mismas.

A las *bajantes* que discurriendo vistas, sea cual sea su material de constitución, se les presuponga un cierto riesgo de impacto, se les dotará de la adecuada protección que lo evite en lo posible.

En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la *bajante*, con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la *bajante* y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60°, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados "in situ".

## 6.6.2 EJECUCIÓN DE LAS REDES DE VENTILACIÓN.

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería.

En las *bajantes* mixtas o *residuales*, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la *bajante*; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la *bajante*, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, *bajante* y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación.

Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las *bajantes*, según el material de que se trate. Igualmente, dicha columna de ventilación debe quedar fijada a muro de espesor no menor de 9 cm, mediante abrazaderas, no menos de 2 por tubo y con distancias máximas de 150 cm.

La *ventilación terciaria* se conectará a una distancia del *cierre hidráulico* entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo.

Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona.

## 6.7 EJECUCIÓN DE ALBAÑALES Y COLECTORES

### 6.7.1 EJECUCIÓN DE LA RED HORIZONTAL COLGADA.

El entronque con la *bajante* se mantendrá libre de conexiones de desahogo a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados.

Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 5 m que se instalarán en la mitad superior de la tubería.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

En los cambios de dirección se situarán codos de 45°, con registro roscado.

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo: a) en tubos de PVC y para todos los diámetros, 0,3 cm; b) en tubos de fundición, y para todos los diámetros, 0,3 cm.

Aunque se debe comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red.

Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos (aguas arriba y aguas abajo) del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte.

En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m.

La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones.

Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contratubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las *bajantes*.

## 6.8 EJECUCIÓN DE LA RED HORIZONTAL ENTERRADA.

La unión de la *bajante* a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca.

Si la distancia de la *bajante* a la arqueta de pie de bajante es larga se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión: a) para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa; b) para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo tales como disponer mallas de geotextil.

## 6.9 EJECUCIÓN DE LAS ZANJAS.

Las zanjas se ejecutarán en función de las características del terreno y de los materiales de las canalizaciones a enterrar. Se considerarán tuberías más deformables que el terreno las



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

de materiales plásticos, y menos deformables que el terreno las de fundición, hormigón y gres.

Sin perjuicio del estudio particular del terreno que pueda ser necesario, se tomarán de forma general, las siguientes medidas.

### 6.9.1 ZANJAS PARA TUBERÍAS DE MATERIALES PLÁSTICOS.

Las zanjas serán de paredes verticales; su anchura será el diámetro del tubo más 500 mm, y como mínimo de 0,60 m.

Su profundidad vendrá definida en el proyecto, siendo función de las pendientes adoptadas. Si la tubería discurre bajo calzada, se adoptará una profundidad mínima de 80 cm, desde la clave hasta la rasante del terreno.

Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras de un grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

La base de la zanja, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito en el párrafo anterior.

### 6.9.2 ZANJAS PARA TUBERÍAS DE FUNDICIÓN, HORMIGÓN Y GRES.

Además de las prescripciones dadas para las tuberías de materiales plásticos se cumplirán las siguientes:

El lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión.

Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento, diámetro inferior a 0,1 mm, no supere el 12 %. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.

## 6.10 PROTECCIÓN DE LAS TUBERÍAS DE FUNDICIÓN ENTERRADAS.

En general se seguirán las instrucciones dadas para las demás tuberías en cuanto a su enterramiento, con las prescripciones correspondientes a las protecciones a tomar relativas a las características de los terrenos particularmente agresivos.

Se definirán como terrenos particularmente agresivos los que presenten algunas de las características siguientes: a) baja resistividad: valor inferior a 1.000 ohm x cm; b) reacción ácida: pH < 6; c) contenido en cloruros superior a 300 mg por kg de tierra; d) contenido en sulfatos superior a 500 mg por kg de tierra; e) indicios de sulfuros; f) débil valor del potencial redox: valor inferior a +100 mV.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF



En este caso, se podrá evitar su acción mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno.

En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificador y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.

La protección de la tubería se realizará durante su montaje, mediante un primer tubo de PE que servirá de funda al tubo de fundición e irá colocado a lo largo de éste dejando al descubierto sus extremos y un segundo tubo de 70 cm de longitud, aproximadamente, que hará de funda de la unión.

## 6.11 EJECUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE CONEXIÓN DE LAS REDES ENTERRADAS.

### 6.11.1 ARQUETAS.

Si son fabricadas "in situ" podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón H-100 de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases.

Las arquetas sumidero se cubrirán con rejilla metálica apoyada sobre angulares. Cuando estas arquetas sumideros tengan dimensiones considerables, como en el caso de rampas de garajes, la rejilla plana será desmontable. El desagüe se realizará por uno de sus laterales, con un diámetro mínimo de 110 mm, vertiendo a una arqueta sifónica o a un separador de grasas y fangos.

En las arquetas sifónicas, el conducto de salida de las aguas irá provisto de un codo de 90°, siendo el espesor de la lámina de agua de 45 cm.

Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

### 6.11.2 POZOS.

Si son fabricados "in situ", se construirán con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor que irá enfoscada y bruñida interiormente. Se apoyará sobre solera de hormigón H-100 de 20 cm de espesor y se cubrirá con una tapa hermética de hierro fundido. Los prefabricados tendrán unas prestaciones similares.

### 6.11.3 SEPARADORES.

Si son fabricados "in situ", se construirán con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor que irá enfoscada y bruñida interiormente. Se apoyará sobre solera de hormigón H-100 de 20 cm de espesor y se cubrirá con una tapa hermética de hierro fundido, practicable.



En el caso que el separador se construya en hormigón, el espesor de las paredes será como mínimo de 10 cm y la solera de 15 cm.

Cuando se exija por las condiciones de evacuación se utilizará un separador con dos etapas de tratamiento: en la primera se realizará un pozo separador de fango, en donde se depositarán las materias gruesas, en la segunda se hará un pozo separador de grasas, cayendo al fondo del mismo las materias ligeras.

En todo caso, deben estar dotados de una eficaz ventilación, que se realizará con tubo de 100 mm, hasta la cubierta del edificio.

El material de revestimiento será inatacable pudiendo realizarse mediante materiales cerámicos o vidriados.

El conducto de alimentación al separador llevará un sifón tal que su generatriz inferior esté a 5 cm sobre el nivel del agua en el separador siendo de 10 cm la distancia del primer tabique interior al conducto de llegada. Estos serán inamovibles sobresaliendo 20 cm del nivel de aceites y teniendo, como mínimo, otros 20 cm de altura mínima sumergida. Su separación entre sí será, como mínimo, la anchura total del separador de grasas. Los conductos de evacuación serán de gres vidriado con una pendiente mínima del 3 % para facilitar una rápida evacuación a la red general.

## 6.12 EJECUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ELEVACIÓN Y BOMBEO

### 6.12.1 DEPÓSITO DE RECEPCIÓN.

Pé

El depósito acumulador de *aguas residuales* debe ser de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 80 mm.

Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos.

Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida, o de la parte más baja de las generatrices inferiores de las tuberías de acometida, para evitar su inundación y permitir la circulación del aire.

Se dejarán al menos 20 cm entre el nivel mínimo del agua en el depósito y el fondo para que la boca de aspiración de la bomba esté siempre sumergida, aunque esta cota podrá variar según requisitos específicos del fabricante.

La altura total será de al menos 1 m, a la que habrá que añadir la diferencia de cota entre el nivel del suelo y la generatriz inferior de la tubería, para obtener la profundidad total del depósito.

Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. La misma forma podrá tener el fondo del tanque cuando existan dos cámaras, una para recibir las aguas (fosa húmeda) y otra para alojar las bombas (fosa seca).

El fondo del tanque debe tener una pendiente mínima del 25 %.

El caudal de entrada de aire al tanque debe ser igual al de la bomba



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

## 6.12.2 DISPOSITIVOS DE ELEVACIÓN Y CONTROL.

Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.

Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo.

Si las bombas son dos o más, se multiplicará proporcionalmente el número de interruptores. Se añadirá, además un dispositivo para alternar el funcionamiento de las bombas con el fin de mantenerlas en igual estado de uso, con un funcionamiento de las bombas secuencial.

Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo. En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 600 mm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 100 mm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.

Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a *bajante* de cualquier tipo. La conexión con el *colector* de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

## 6.13 CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS

### 6.13.1 GENERALIDADES.

Los aparatos sanitarios se definen por las siguientes características:

- función que cumplen.
- modelo del fabricante.
- dimensiones.
- color.

Estas características serán definidas por el autor del Proyecto en los documentos: Mediciones, Pliego de Condiciones Particulares y Planos. En cualquier caso, antes de la entrega en obra de los aparatos sanitarios, la empresa instaladora deberá suministrar muestras de los aparatos para obtener la aprobación escrita por parte de la DO.

### 6.13.2 MATERIALES.

Los materiales empleados en la fabricación de los aparatos sanitarios deberán ser resistentes a los cambios de temperatura, los impactos y la acción de los ácidos. Cuando el aparato

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

sea acabado con un esmalte, éste deberá estar perfectamente adherido al material de soporte.

Los materiales empleados en la fabricación de los aparatos serán los siguientes:

- Porcelana vitrificada, cocida a temperatura superior a 1.300 °C, utilizada para aparatos sanitarios de pequeñas dimensiones, como lavabos, bidés, platos de ducha, etc. La porcelana será durísima, compacta, impermeable en todo su espesor, con soldadura perfecta entre la masa y la superficie de esmalte, que forma un cuerpo único, resultando de la vitrificación de caolín, cuarzo, pedernal y feldespato, con otros materiales especiales. Después sufren una cocción progresiva y prolongada a temperaturas superiores a los 1.300 °C, también dos veces; la primera para el bizcocho y la segunda para la pieza ya terminada.
- Gres aporcelanado, cocida a temperatura sobre los 1.300 °C, apto para aparatos de grandes dimensiones, como bañeras, urinarios verticales, etc. El gres es una pasta formada por un grueso de armazón de arcilla porosa y granulada, revestido con una capa de tierra cocida en blanco o de material de porcelana, a su vez recubierta con una capa de esmalte.
- Loza esmaltada. Es un perfeccionamiento de la loza de barro, formada por una pasta blanca, relativamente dura que, a veces, se la denomina impropia porcelana opaca o semiporcelana. Está constituida por una masa porosa en las que los principales componentes son el caolín, feldespato, cuarzo y arcilla corriente. La pasta se cuece dos veces, la segunda de ellas, después de aplicar una sutil capa de esmalte, y ambas a unas temperaturas alrededor de los 1.000 °C. El material resultante es una capa de esmalte sobrepuesta a una masa porosa y absorbente.
- Fundición esmaltada. Es una fundición gris, con 3 - 5 % de C., que lleva soldada una capa de porcelana esmaltada, aplicándose cocido en dos capas sucesivas, hasta lograr el espesor deseado. Es muy importante el desoxidado de la superficie de fundición, para la adherencia total del esmalte, así como su coeficiente de dilatación y elasticidad.
- Acero inoxidable. Se utilizan aceros al cromo-níquel, muy utilizado en fregaderos, con espesores variables.
- Piedra artificial. Es un hormigón formado por cementos que pueden llevar colorantes, chinis y arenas procedentes de piedras artificiales (granitos, mármol, etc), sometidos posteriormente a un cuidadoso pulimento.
- Mármol. Se obtiene a partir de un bloque de mármol, que se labra hasta obtener el aparato sanitario, puliéndolo finalmente. Debe ser un mármol de calidad, homogéneo, de grano fino y sin grietas, fallas ni pelos.
- Plásticos. Están empezando a irrumpir en algunos tipos de aparatos para usos concretos, utilizándose como materiales más idóneos el metacrilato y las fibras de vidrio con resinas de poliéster, mediante moldeo, sin bien estos materiales adolecen, por lo general, de falta de dureza superficial, por lo que su aspecto rápidamente se deteriora por el rayado.

## 6.14 APARATOS SANITARIOS.

### 6.14.1 BAÑERAS Y DUCHAS.

Es el aparato sanitario adecuado para el lavado del cuerpo entero, siendo más higiénica la ducha que el baño. Hay que distinguir entre bañera completa y medio baño, y bañera de asiento o baño-asiento. Existen diversos variantes, como bañera hidromasaje, circular,



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

etc.

La bañera lleva tapón de desagüe y rebosadero, el plato de ducha no.

Son recomendables las de fundición y chapa de acero esmaltada. Llevarán toma de tierra según REBT.

### 6.14.2 LAVABOS.

Existe una variedad y gamas muy diversas, que van desde el pequeño lavamanos, hasta los de doble seno. Existen de pedestal (para apoyo en el suelo), tipo mural (apoyo en cartelas) y sobre encimera.

La capacidad es hasta el rebosadero y la válvula de desagüe mínima de 30 mm.

Se fabrican en porcelana vitrificada, gres, mármol y acero esmaltado, siendo poco recomendables los de loza y porcelana esmaltada.

### 6.14.3 INODOROS Y PLACAS TURCAS.

Son la pieza más importante en la higienización de los cuartos de baño y aseo. En ellos, la taza y el sifón forman una sola pieza, distinguiéndose los de salida vertical y los de salida horizontal y oblicua.

Es un elemento importante del mismo el sistema de limpieza y evacuación de residuos, pudiendo hacerse por cisterna alta, tanque bajo o fluxómetro.

La cisterna alta se usa cada vez menos y consiste en la caída libre de un volumen de agua de 8 a 10 litros, colocado a una altura de 1,5 a 2 metros, produciendo el arrastre de los residuos sólidos con facilidad.

El tanque bajo, situado justamente encima de la taza, produce una descarga de 12 a 15 l, debido a su poco desnivel. La salida se hace turbulenta para realizar el arrastre de la materia sólida.

### 6.14.4 FLUXÓMETRO.

La válvula de descarga (fluxómetro), produce un fuerte caudal de unos 2 l/s, pero, para que sea eficaz, precisa una presión mínima y el tiempo que dura la descarga es a voluntad del usuario.

Entre las ventajas que presenta, podemos destacar las siguientes:

- Ocupa menor espacio que las cisternas.
- Son de aspecto y acabado más agradable y estético.
- Menos ruidoso que la cisterna alta.
- Se puede utilizar inmediatamente después de su uso.
- No produce inundaciones.
- Siempre que su uso sea racional, economizan agua.

Entre los inconvenientes, destacaremos:

- Su elevado caudal precisa una red de mayor diámetro.



- La presión residual debe ser mayor que en un grifo normal, lo que obliga casi siempre a disponer una instalación independiente, con el consiguiente encarecimiento.
- Produce un descenso de la línea piezométrica, cuando coinciden varias descargas a la vez.
- Peligro de golpes de ariete.

Su utilización puede ser indistinta para inodoros como placas turcas.

#### 6.14.5 FREGADEROS.

Se definen por el número de senos y si llevan o no escurreplatos, distinguiéndose entre los fabricados con material cerámico, acero inoxidable y material plástico.

El fregadero de doble seno puede llevar desagüe único e independiente, si bien, lógicamente las salidas del seno son independientes, estando equipados de un rebosadero, tapón y cadenilla.

Se fabrican de fundición esmaltada, acero esmaltado, gres, porcelana vitrificada, acero inoxidable y materias plásticas.

#### 6.14.6 URINARIOS.

Existen de dos tipos: urinario mural y colgante. Se suelen colocar en batería en locales de uso público.

Se fabrican en porcelana vitrificada, loza, gres y fundición esmaltada.

Los murales suelen estar compuestos por distintas piezas que se acoplan en su montaje y separadores que aíslan unos de otros al colocarlos en batería.

El sistema de limpieza puede ser con válvula individual manual o con depósito colectivo de descarga intermitente y automática, siendo la disposición más adecuada para urinarios públicos.

#### 6.14.7 BIDÉ.

Se fabrican en porcelana vitrificada y en loza (éstos últimos poco recomendables), midiendo su capacidad hasta el rebosadero. Siempre deben ir dotados de agua fría y caliente.

#### 6.14.8 VERTEDERO.

Este aparato sanitario tiene su utilidad para edificios muy singulares (hospitales, oficinas, etc), como elemento para el vertido de aguas residuales con elementos indisolubles (papeles, algodones, etc), siendo de escasa utilidad en edificios de viviendas.

Debe llevar una rejilla de acero inoxidable, sifón incorporado y válvula de salida de gran diámetro, pudiéndose limpiar con descargas similares a los inodoros (cisternas, tanques o fluxores).

Por lo general, se fabrican en porcelana vitrificada, gres porcelanado o fundición esmaltada.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

### 6.14.9 LAVADERO.

Este aparato sanitario va cediendo su utilización, debido a las máquinas lavadoras. Sus dimensiones geométricas son muy variables, va provisto de batidera (ondulaciones con pendiente) cuyo ancho no debe ser inferior a 40 cm.

Se fabrican en fundición esmaltada, loza vitrificada y piedra artificial. Su capacidad se mide hasta le rebosadero.

### 6.14.10 FUENTE.

Son adecuadas en edificios públicos o semipúblicos (oficinas, escuelas, etc).

Es muy importante en ellas las condiciones higiénicas del grifo, el cual dará un chorro inclinado que permita beber sin necesidad de vaso y sin apoyar la boca en él.

Tendrá rebosadero y salida de fácil regulación. Se fabrican de porcelana vitrificada, gres, piedra artificial y acero inoxidable. Modernamente se combinan con un enfriador eléctrico, proporcionando el agua fresca.

### 6.14.11 MÁQUINAS.

Bajo esta denominación abarcamos los electrodomésticos que básicamente precisan toma de agua y desagüe para su funcionamiento, como son: el lavavajillas y la lavadora. Estas máquinas precisan también un desagüe con sifón, para el dispositivo de bombeo que suelen llevar para su evacuación.

### 6.15 MONTAJE.

Los aparatos sanitarios se instalarán perfectamente nivelados y aplomados, en los lugares indicados en los Planos, debiendo presentar planos de detalle a escala 1:20 o superior.

Las alturas de montaje sobre el nivel del piso terminado, salvo cuando en los Planos de detalle se indique otra medida, serán las siguientes:

- lavabo: 78 a 82 cm.
- fregadero: 85 a 90 cm.
- vertedero: 65 a 70 cm.
- inodoro (sin asiento): 36 a 40 cm.
- bidet: 38 a 40 cm.
- urinario de pared (borde): 55 a 65 cm.
- lavadero: 80 a 85 cm.
- bañera: 60 cm como máximo.

El fondo del plato de la ducha o de la bañera se instalará a una altura sobre el suelo tal que la pendiente de la tubería de desagüe no sea inferior al 2 %.

La altura de montaje, medida desde el fondo del plato de ducha o bañera, de la grifería para la ducha quedará como sigue:



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

- válvulas: 1 a 1,2 m.
- rociador: 1,90 a 2,10 m.

Para el montaje de los aparatos y sus accesorios se seguirán las instrucciones facilitadas por el fabricante.

## 6.16 PROTECCIÓN Y LIMPIEZA.

Los aparatos sanitarios se manejarán en obra con sumo cuidado y quedarán protegidos durante la construcción, antes y después del montaje, contra golpes.

Asimismo, se deberá evitar la entrada de suciedad y escombros en el recipiente de los aparatos y en las aperturas de desagüe y rebosadero.

Una vez acabada la obra y antes de la entrega provisional, la empresa instaladora deberá limpiar perfectamente todos los aparatos sanitarios, eliminando, además, las protecciones con las que vienen de fábrica, sin utilizar productos ácidos o abrasivos.

La DO rechazará cualquier aparato que, a su juicio, presente imperfecciones en el esmalte o color, fisuras, roturas, etc.

## 6.17 COMPROBACIONES.

Cuando el aparato llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de la normativa en vigor, nacional o extranjera, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

La DO comprobará los siguientes aspectos de cada uno de los aparatos sanitarios:

- daños, imperfecciones y limpieza.
- altura de montaje y nivelación.
- fijación a paramentos.
- situación de la grifería.
- conexiones hidráulicas.
- conexión a las redes de desagüe y ventilación.

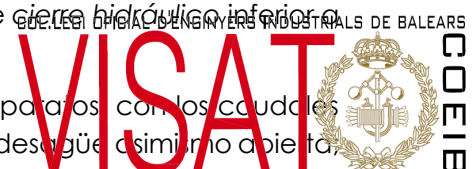
## 6.18 PRUEBAS

### 6.18.1 PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD PARCIAL.

Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de *cierres hidráulicos*.

No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de *cierre hidráulico inferior a* 25 mm.

Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe o sifón abierta.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**



EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto.

En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos.

Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel.

Se controlarán al 100 % las uniones, entronques y/o derivaciones.

## 6.18.2 PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD TOTAL.

Las pruebas deben hacerse sobre el sistema total, bien de una sola vez o por partes podrán según las prescripciones siguientes.

## 6.18.3 PRUEBA CON AGUA.

La prueba con agua se efectuará sobre las redes de evacuación de *aguas residuales* y *pluviales*. Para ello, se taponarán todos los terminales de las tuberías de evacuación, excepto los de cubierta, y se llenará la red con agua hasta rebosar.

La presión a la que debe estar sometida cualquier parte de la red no debe ser inferior a 0,3 bar, ni superar el máximo de 1 bar.

Si el sistema tuviese una altura equivalente más alta de 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases, subdividiendo la red en partes en sentido vertical.

Si se prueba la red por partes, se hará con presiones entre 0,3 y 0,6 bar, suficientes para detectar fugas.

Si la red de ventilación está realizada en el momento de la prueba, se le someterá al mismo régimen que al resto de la red de evacuación.

La prueba se dará por terminada solamente cuando ninguna de las uniones acusen pérdida de agua.

## 6.18.4 PRUEBA CON AIRE.

La prueba con aire se realizará de forma similar a la prueba con agua, salvo que la presión a la que se someterá la red será entre 0,5 y 1 bar como máximo.

Esta prueba se considerará satisfactoria cuando la presión se mantenga constante durante tres minutos.

## 6.18.5 PRUEBA CON HUMO.

La prueba con humo se efectuará sobre la red de *aguas residuales* y su correspondiente red de ventilación.

Debe utilizarse un producto que produzca un humo espeso y que, además, tenga un fuerte olor.

La introducción del producto se hará por medio de máquinas o bombas y se efectuará en la parte baja del sistema, desde distintos puntos si es necesario para inundar completamente el sistema, después de haber llenado con agua todos los circuitos hidráulicos.



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

Cuando el humo comience a aparecer por los terminales de cubierta del sistema, se taponarán éstos a fin de mantener una presión de gases de 250 Pa.

El sistema debe resistir durante su funcionamiento fluctuaciones de  $\pm 250$  Pa, para las cuales ha sido diseñado, sin pérdida de estanqueidad en los *cierres hidráulicos*.

La prueba se considerará satisfactoria cuando no se detecte presencia de humo y olores en el interior del edificio.

## 6.19 PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

### 6.19.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES.

De forma general, las características de los materiales definidos para estas instalaciones serán:

- a) Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
- b) Impermeabilidad total a líquidos y gases.
- c) Suficiente resistencia a las cargas externas.
- d) Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
- e) Lisura interior.
- f) Resistencia a la abrasión.
- g) Resistencia a la corrosión.
- h) Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

### 6.19.2 MATERIALES DE LAS CANALIZACIONES.

Conforme a lo ya establecido, se consideran adecuadas para las instalaciones de evacuación de residuos las canalizaciones que tengan las características específicas establecidas en las siguientes normas:

- a) Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000.
- b) Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999.
- c) Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998.
- d) Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999.
- e) Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.

### 6.19.3 MATERIALES DE LOS PUNTOS DE CAPTACIÓN.

#### 6.19.3.1 SIFONES.

Serán lisos y de un material resistente a las aguas evacuadas, con un espesor mínimo de 3 mm.



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

### 6.19.3.2 CALDERETAS.

Podrán ser de cualquier material que reúna las condiciones de estanquidad, resistencia y perfecto acoplamiento a los materiales de cubierta, terraza o patio.

### 6.19.4 CONDICIONES DE LOS MATERIALES DE LOS ACCESORIOS.

Cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Cualquier elemento metálico o no que sea necesario para la perfecta ejecución de estas instalaciones reunirá en cuanto a su material, las mismas condiciones exigidas para la canalización en que se inserte.
- b) Las piezas de fundición destinadas a tapas, sumideros, válvulas, etc., cumplirán las condiciones exigidas para las tuberías de fundición.
- c) Las bridas, presillas y demás elementos destinados a la fijación de *bajantes* serán de hierro metalizado o galvanizado.
- d) Cuando se trate de *bajantes* de material plástico se intercalará, entre la abrazadera y la *bajante*, un manguito de plástico.
- e) Igualmente cumplirán estas prescripciones todos los herrajes que se utilicen en la ejecución, tales como peldaños de pozos, tuercas y bridas de presión en las tapas de registro, etc.

## 6.20 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanquidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.

Una vez al año se revisarán los *colectores* suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.

Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.

Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.

Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y patios.

## 7 SUMINISTRO DE AGUA



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140/2003.

## 7.1 EJECUCIÓN DE LAS REDES DE TUBERÍAS.

### 7.1.1 CONDICIONES GENERALES.

La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua de suministro respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado.

El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deben protegerse adecuadamente.

La ejecución de redes enterradas atenderá preferentemente a la protección frente a fenómenos de corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección. Si fuese preciso, además del revestimiento de protección, se procederá a realizar una protección catódica, con ánodos de sacrificio y, si fuera el caso, con corriente impresa.

### 7.1.2 UNIONES Y JUNTAS.

Las uniones de los tubos serán estancas.

Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.

En las uniones de tubos de acero galvanizado o zincado las roscas de los tubos serán del tipo cónico, de acuerdo a la norma UNE 10 242:1995. Los tubos sólo pueden soldarse si la protección interior se puede restablecer o si puede aplicarse una nueva. Son admisibles las soldaduras fuertes, siempre que se sigan las instrucciones del fabricante. Los tubos no se podrán curvar salvo cuando se verifiquen los criterios de la norma UNE EN 10 240:1993. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

Las uniones de tubos de cobre se podrán realizar por medio de soldadura o por medio de manguitos mecánicos. La soldadura, por capilaridad, blanda o fuerte, se podrá realizar mediante manguitos para soldar por capilaridad o por enchufe soldado. Los manguitos mecánicos podrán ser de compresión, de ajuste cónico y de pestañas.

Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

### 7.1.3 PROTECCIONES.

#### 7.1.3.1 PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN

Las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpen la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

Los revestimientos adecuados, cuando los tubos discurren enterrados o empotrados, según el material de los mismos, serán:

- Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.
- Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.
- Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura.

Los tubos de acero galvanizado empotrados para transporte de agua fría se recubrirán con una lechada de cemento, y los que se utilicen para transporte de agua caliente deben recubrirse preferentemente con una coquilla o envoltura aislante de un material que no absorba humedad y que permita las dilataciones y contracciones provocadas por las variaciones de temperatura.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente. En este caso, los tubos de acero podrán ser protegidos, además, con recubrimientos de cinc. Para los tubos de acero que discurren por cubiertas de hormigón se dispondrá de manera adicional a la envuelta del tubo de una lámina de retención de 1 m de ancho entre éstos y el hormigón. Cuando los tubos discurren por canales de suelo, ha de garantizarse que estos son impermeables o bien que disponen de adecuada ventilación y drenaje. En las redes metálicas enterradas, se instalará una junta dieléctrica después de la entrada al edificio y antes de la salida.

#### 7.1.3.2 PROTECCIÓN CONTRA LAS CONDENSACIONES

Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de resistencia al vapor como barrera antivapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación.

Pé


  
**COEIB**

VISAT

PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV376981-B48D7CF>

Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones.

Se considerarán válidos los materiales que cumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.

### 7.1.3.3 PROTECCIONES TÉRMICAS

Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

Cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado, considerándose adecuado el que indica la norma UNE EN ISO 12 241:1999.

### 7.1.3.4 PROTECCIÓN CONTRA ESFUERZOS MECÁNICOS

Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 centímetros por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 centímetro.

Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico.

La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no debe sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de éstos, no debe sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no debe descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.

### 7.1.3.5 PROTECCIÓN CONTRA RUIDOS

Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el DB HR al respecto, se adoptarán las siguientes:

- Los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurren las conducciones estarán situados en zonas comunes.
- A la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. Dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y al lugar de su instalación.

Los soportes y colgantes para tramos de la red interior con tubos metálicos que transporten el agua a velocidades de 1,5 a 2,0 m/s serán antivibratorios. Igualmente se utilizarán anclajes y guías flexibles que vayan a estar rígidamente unidos a la estructura del edificio.



## 7.1.4 ACCESORIOS.

### 7.1.4.1 GRAPAS Y ABRAZADERAS

La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

El tipo de grapa o a abrazadera será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.

Si la velocidad del tramo correspondiente es igual o superior a 2 m/s, se interpondrá un elemento de tipo elástico semirígido entre la abrazadera y el tubo.

### 7.1.4.2 SOPORTES

Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre éstos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones.

No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución, para lo cual se adoptarán las medidas preventivas necesarias. La longitud de empotramiento será tal que garantice una perfecta fijación de la red sin posibles desprendimientos.

De igual forma que para las grapas y abrazaderas se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos.

La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.

## 7.2 EJECUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DEL CONSUMO. CONTADORES.

### 7.2.1 ALOJAMIENTO DEL CONTADOR GENERAL.

La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio, si ésta es capaz para absorber dicho caudal, y si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.

Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general.

En cualquier caso, contará con la preinstalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

Estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas fijas, taladros o rejillas, que permitan la necesaria ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.

## 7.2.2 CONTADORES INDIVIDUALES AISLADOS.

Se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos en el apartado anterior en cuanto a sus condiciones de ejecución. En cualquier caso este alojamiento dispondrá de desagüe capaz para el caudal máximo contenido en este tramo de la instalación, conectado, o bien a la red general de evacuación del edificio, o bien con una red independiente que recoja todos ellos y la conecte con dicha red general.

## 7.3 EJECUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE LA PRESIÓN.

### 7.3.1 MONTAJE DEL GRUPO DE SOBREELEVACIÓN.

#### 7.3.1.1 DEPÓSITO AUXILIAR DE ALIMENTACIÓN

En estos depósitos el agua de consumo humano podrá ser almacenada bajo las siguientes premisas:

- El depósito habrá de estar fácilmente accesible y ser fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y ésta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación.
- Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con dispositivos eficaces tales como tamices de trama densa para ventilación y aireación, sifón para el rebosado.

En cuanto a su construcción, será capaz de resistir las cargas previstas debidas al agua contenida más las debidas a la sobrepresión de la red si es el caso.

Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero, considerando las disposiciones contra retorno del agua especificadas anteriormente.

Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito de uno o varios dispositivos de cierre para evitar que el nivel de llenado del mismo supere el máximo previsto. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores.

La centralita de maniobra y control del equipo dispondrá de un hidronivel de protección para impedir el funcionamiento de las bombas con bajo nivel de agua.

Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Asimismo, se conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.





### 7.3.1.2 BOMBAS

Se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia al conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán, además interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo éstos de anclaje del mismo a la citada bancada.

A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico, con el fin de impedir la transmisión de vibraciones a la red de tuberías.

Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba, de manera que se puedan desmontar sin interrupción del abastecimiento de agua.

Los sistemas antivibratorios tendrán unos valores de transmisibilidad inferiores a los establecidos en el apartado correspondiente.

Se considerarán válidos los soportes antivibratorios y los manguitos elásticos que cumplan lo dispuesto en la norma UNE 100 153:1988.

Se realizará siempre una adecuada nivelación.

Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.

### 7.3.1.3 DEPÓSITO DE PRESIÓN

Estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas, de tal manera que éstas sólo funcionen en el momento en que disminuya la presión en el interior del depósito hasta los límites establecidos, provocando el corte de corriente, y por tanto la parada de los equipos de bombeo, cuando se alcance la presión máxima del aire contenido en el depósito. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito.

En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. Dichos presostatos, se tararán mediante un valor de presión diferencial para que las bombas entren en funcionamiento consecutivo para ahorrar energía.

Cumplirán la reglamentación vigente sobre aparatos a presión y su construcción atenderá en cualquier caso, al uso previsto. Dispondrán, en lugar visible, de una placa en la que figure la contraseña de certificación, las presiones máximas de trabajo y prueba, la fecha de timbrado, el espesor de la chapa y el volumen.

El timbre de presión máxima de trabajo del depósito superará, al menos, en 1 bar, a la presión máxima prevista a la instalación.

Dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito.

Con objeto de evitar paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes del equipo de bombeo, con el consiguiente gasto de energía, se dará un margen suficiente entre la presión máxima y la presión mínima en el interior del depósito, tal como figura en los puntos correspondientes a su cálculo.

Si se instalaran varios depósitos, éstos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.



EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

Las conducciones de conexión se instalarán de manera que el aire comprimido no pueda llegar ni a la entrada al depósito ni a su salida a la red de distribución.

### 7.3.2 FUNCIONAMIENTO ALTERNATIVO DEL GRUPO DE PRESIÓN CONVENCIONAL.

Se preverá una derivación alternativa (by-pass) que una el tubo de alimentación con el tubo de salida del grupo hacia la red interior de suministro, de manera que no se produzca una interrupción total del abastecimiento por la parada de éste y que se aproveche la presión de la red de distribución en aquellos momentos en que ésta sea suficiente para abastecer nuestra instalación.

Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antiretorno posterior a ésta. La válvula de tres vías estará accionada automáticamente por un manómetro y su correspondiente presostato, en función de la presión de la red de suministro, dando paso al agua cuando ésta tome valor suficiente de abastecimiento y cerrando el paso al grupo de presión, de manera que éste sólo funcione cuando sea imprescindible. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual para discriminar el sentido de circulación del agua en base a otras causas tales como avería, interrupción del suministro eléctrico, etc.

Cuando en un edificio se produzca la circunstancia de tener que recurrir a un doble distribuidor principal para dar servicio a plantas con presión de red y servicio a plantas mediante grupo de presión podrá optarse por no duplicar dicho distribuidor y hacer funcionar la válvula de tres vías con presiones máxima y/o mínima para cada situación.

Dadas las características de funcionamiento de los grupos de presión con accionamiento regulable, no será imprescindible, aunque sí aconsejable, la instalación de ningún tipo de circuito alternativo.

### 7.3.3 EJECUCIÓN Y MONTAJE DEL REDUCTOR DE PRESIÓN.

Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada.

Se instalarán libres de presiones y preferentemente con la caperuza de muelle dispuesta en vertical.

Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. Para impedir reacciones sobre el reductor de presión debe disponerse en su lado de salida como tramo de retardo con la misma medida nominal, un tramo de tubo de una longitud mínima de cinco veces el diámetro interior.

Si en el lado de salida se encuentran partes de la instalación que por un cierre incompleto del reductor serán sobrecargadas con una presión no admisible, hay que instalar una válvula de seguridad. La presión de salida del reductor en estos casos ha de ajustarse como mínimo un 20 % por debajo de la presión de reacción de la válvula de seguridad.

Si por razones de servicio se requiere un by-pass, éste se proveerá de un grupo de presión. Los reductores de presión se elegirán de acuerdo con sus correspondientes condiciones de servicio y se instalarán de manera que exista circulación por ambos.



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

### 7.3.4 MONTAJE DE LOS FILTROS.

El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. Deben instalarse únicamente filtros adecuados.

En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición, para evitar la transferencia de materias sólidas de los tramos de conducción existentes.

Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento, se recomienda la instalación de filtros retroenjuagables o de instalaciones paralelas.

Hay que conectar una tubería con salida libre para la evacuación del agua del autolimpiado.

### 7.3.5 INSTALACIÓN DE APARATOS DOSIFICADORES.

Sólo deben instalarse aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de dosificación detrás de la instalación de contador y, en caso de existir, detrás del filtro y del reductor de presión.

Si sólo ha de tratarse el agua potable para la producción de ACS, entonces se instala delante del grupo de válvulas en la alimentación de agua fría al generador de ACS.

Pé

### 7.3.6 MONTAJE DE LOS EQUIPOS DE DESCALCIFICACIÓN.

La tubería para la evacuación del agua de enjuagado y regeneración debe conectarse con salida libre.

Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de descalcificación detrás de la instalación de contador, del filtro incorporado y delante de un aparato de dosificación eventualmente existente.

Cuando sólo deba tratarse el agua potable para la producción de ACS, entonces se instalará, delante del grupo de valvulería, en la alimentación de agua fría al generador de ACS.

Cuando sea pertinente, se mezclará el agua descalcificada con agua dura para obtener la adecuada dureza de la misma.

Cuando se monte un sistema de tratamiento electrolítico del agua mediante ánodos de aluminio, se instalará en el último acumulador de ACS de la serie, como especifica la norma UNE 100 050:2000.

## 7.4 PUESTA EN SERVICIO

### 7.4.1 PRUEBAS Y ENSAYOS DE LAS INSTALACIONES.



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

### 7.4.1.1 PRUEBAS DE LAS INSTALACIONES INTERIORES.

La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire. Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue:

- Para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988.

- Para las tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al Método A de la Norma UNE ENV 12 108:2002.

Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar.

Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.

Pé

### 7.4.2 PRUEBAS PARTICULARES DE LAS INSTALACIONES DE ACS.

En las instalaciones de preparación de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

- Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.

- Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad.

. Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.

- Medición de temperaturas de la red.

- Con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos. La temperatura del retorno no debe ser inferior en 3 °C a la de salida del acumulador.

## 7.5 PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

### 7.5.1 CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES

De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua de consumo humano cumplirán los siguientes requisitos:



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

- Todos los productos empleados deben cumplir lo especificado en la legislación vigente para aguas de consumo humano.
- No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.
- Serán resistentes a la corrosión interior.
- Serán capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio.
- No presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí.
- Deben ser resistentes, sin presentar daños ni deterioro, a temperaturas de hasta 40°C, sin que tampoco les afecte la temperatura exterior de su entorno inmediato.
- Serán compatibles con el agua a transportar y contener y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.
- Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y todo tipo de factores mecánicos, físicos o químicos, no disminuirán la vida útil prevista de la instalación.

Para que se cumplan las condiciones anteriores, se podrán utilizar revestimientos, sistemas de protección o los ya citados sistemas de tratamiento de agua.

## 7.5.2 CONDICIONES PARTICULARES DE LAS CONDUCCIONES.

En función de las condiciones expuestas en el apartado anterior, se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:

- Tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996.
- Tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996.
- Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1:1997.
- Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995.
- Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000.
- Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004.
- Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003.
- Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004.
- Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004.
- Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004.
- Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002.
- Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán igualmente las condiciones expuestas.

### 7.5.3 AISLANTES TÉRMICOS.

El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

### 7.5.4 VALVULAS Y LLAVES.

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico.

Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90° como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Serán resistentes a una presión de servicio de 10 bar.

### 7.5.5 INCOMPATIBILIDADES.

#### 7.5.5.1 INCOMPATIBILIDAD DE LOS MATERIALES Y EL AGUA.

Se evitará siempre la incompatibilidad de las tuberías de acero galvanizado y cobre controlando la agresividad del agua. Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para su valoración se empleará el índice de Langelier. Para los tubos de cobre se consideraran agresivas las aguas dulces y ácidas (pH inferior a 6,5) y con contenidos altos de CO2. Para su valoración se empleará el índice de Lucey.

Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán:

<u>Características</u>	<u>Agua fría</u>	<u>Agua caliente</u>
Resistividad (Ohm x cm)	1.500 – 4.500	2.200 – 4.500
Título alcalimétrico completo (TAC) meq/l	1,6 mínimo	1,6 mínimo
Oxígeno disuelto, mg/l	4 mínimo	-
CO2 libre, mg/l	30 máximo	15 máximo
CO2 agresivo, mg/l	5 máximo	-
Calcio (Ca2+), mg/l	32 mínimo	32 mínimo
Sulfatos (SO42-), mg/l	150 máximo	96 máximo



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

Cloruros (Cl-), mg/l	100 máximo	71 máximo
Sulfatos + Cloruros, meq/l -		3 máximo

Para los tubos de cobre las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán:

<u>Características</u>	<u>Agua fría y agua caliente</u>
pH	7,0 mínimo
CO2 libre, mg/l	no concentraciones altas
Índice de Langelier (IS)	debe ser positivo
Dureza total (TH), °F	5 mínimo (no aguas dulces)

Para las tuberías de acero inoxidable las calidades se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI-304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.3.1.

### 7.5.5.2 INCOMPATIBILIDAD ENTRE MATERIALES.

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua, para evitar la aparición de fenómenos de corrosión por la formación de pares galvánicos y arrastre de iones Cu<sup>+</sup> hacia las conducciones de acero galvanizado, que aceleren el proceso de perforación.

Igualmente, no se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado.

Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

## 7.6 CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS

### 7.6.1 GENERALIDADES.

Los aparatos sanitarios se definen por las siguientes características:

- función que cumplen.
- modelo del fabricante.



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

- dimensiones.
- color.

Estas características serán definidas por el autor del Proyecto en los documentos: Mediciones, Pliego de Condiciones Particulares y Planos. En cualquier caso, antes de la entrega en obra de los aparatos sanitarios, la empresa instaladora deberá suministrar muestras de los aparatos para obtener la aprobación escrita por parte de la DO.

## 7.6.2 MATERIALES.

Los materiales empleados en la fabricación de los aparatos sanitarios deberán ser resistentes a los cambios de temperatura, los impactos y la acción de los ácidos. Cuando el aparato sea acabado con un esmalte, éste deberá estar perfectamente adherido al material de soporte.

Los materiales empleados en la fabricación de los aparatos serán los siguientes:

- Porcelana vitrificada, cocida a temperatura superior a 1.300 °C, utilizada para aparatos sanitarios de pequeñas dimensiones, como lavabos, bidés, platos de ducha, etc. La porcelana será durísima, compacta, impermeable en todo su espesor, con soldadura perfecta entre la masa y la superficie de esmalte, que forma un cuerpo único, resultando de la vitrificación de caolín, cuarzo, pedernal y feldespato, con otros materiales especiales. Después sufren una cocción progresiva y prolongada a temperaturas superiores a los 1.300 °C, también dos veces; la primera para el *bizcocho* y la segunda para la pieza ya terminada.
- Gres aporcelanado, cocida a temperatura sobre los 1.300 °C, apto para aparatos de grandes dimensiones, como bañeras, urinarios verticales, etc. El gres es una pasta formada por un grueso de armazón de arcilla porosa y granulada, revestido con una capa de tierra cocida en blanco o de material de porcelana, a su vez recubierta con una capa de esmalte.
- Loza esmaltada. Es un perfeccionamiento de la loza de barro, formada por una pasta blanca, relativamente dura que, a veces, se la denomina impropia porcelana opaca o semiporcelana. Está constituida por una masa porosa en las que los principales componentes son el caolín, feldespato, cuarzo y arcilla corriente. La pasta se cuece dos veces, la segunda de ellas, después de aplicar una sutil capa de esmalte, y ambas a unas temperaturas alrededor de los 1.000 °C. El material resultante es una capa de esmalte sobrepuesta a una masa porosa y absorbente.
- Fundición esmaltada. Es una fundición gris, con 3 - 5 % de C., que lleva soldada una capa de porcelana esmaltada, aplicándose cocido en dos capas sucesivas, hasta lograr el espesor deseado. Es muy importante el desoxidado de la superficie de fundición, para la adherencia total del esmalte, así como su coeficiente de dilatación y elasticidad.
- Acero inoxidable. Se utilizan aceros al cromo-níquel, muy utilizado en fregaderos, con espesores variables.
- Piedra artificial. Es un hormigón formado por cementos que pueden llevar colorantes, chinás y arenas procedentes de piedras artificiales (granitos, mármol, etc), sometidos posteriormente a un cuidadoso pulimento.
- Mármol. Se obtiene a partir de un bloque de mármol, que se labra hasta obtener el aparato sanitario, puliéndolo finalmente. Debe ser un mármol de calidad, homogéneo, de grano fino y sin grietas, fallas ni pelos.





- Plásticos. Están empezando a irrumpir en algunos tipos de aparatos para usos concretos, utilizándose como materiales más idóneos el metacrilato y las fibras de vidrio con resinas de poliéster, mediante moldeo, sin bien estos materiales adolecen, por lo general, de falta de dureza superficial, por lo que su aspecto rápidamente se deteriora por el rayado.

## 7.6.3 APARATOS SANITARIOS.

### 7.6.3.1 BAÑERAS Y DUCHAS.

Es el aparato sanitario adecuado para el lavado del cuerpo entero, siendo más higiénica la ducha que el baño. Hay que distinguir entre bañera completa y medio baño, y la bañera de asiento o baño-asiento. Existen diversos variantes, como bañera-hidromasaje, circular, etc.

La bañera lleva tapón de desagüe y rebosadero, el plato de ducha no.

Son recomendables las de fundición y chapa de acero esmaltada. Llevarán toma de tierra según REBT.

### 7.6.3.2 LAVABOS.

Existe una variedad y gamas muy diversas, que van desde el pequeño lavamanos, hasta los de doble seno. Existen de pedestal (para apoyo en el suelo), tipo mural (apoyo en cartelas) y sobre encimera.

La capacidad es hasta el rebosadero y la válvula de desagüe mínima de 30 mm.

Se fabrican en porcelana vitrificada, gres, mármol y acero esmaltado, siendo poco recomendables los de loza y porcelana esmaltada.

### 7.6.3.3 INODOROS Y PLACAS TURCAS.

Son la pieza más importante en la higienización de los cuartos de baño y aseo. En ellos, la taza y el sifón forman una sola pieza, distinguiéndose los de salida vertical y los de salida horizontal y oblicua.

Es un elemento importante del mismo el sistema de limpieza y evacuación de residuos, pudiendo hacerse por cisterna alta, tanque bajo o fluxómetro.

La cisterna alta se usa cada vez menos y consiste en la caída libre de un volumen de agua de 8 a 10 litros, colocado a una altura de 1,5 a 2 metros, produciendo el arrastre de los residuos sólidos con facilidad.

El tanque bajo, situado justamente encima de la taza, produce una descarga de 12 a 15 l, debido a su poco desnivel. La salida se hace turbulenta para realizar el arrastre de la materia sólida.

### 7.6.3.4 FLUXÓMETRO.

La válvula de descarga (fluxómetro), produce un fuerte caudal de unos 125 l/s, pero, para que sea eficaz, precisa una presión mínima y el tiempo que dura la descarga es a voluntad del usuario.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

Entre las ventajas que presenta, podemos destacar las siguientes:

- Ocupa menor espacio que las cisternas.
- Son de aspecto y acabado más agradable y estético.
- Menos ruidoso que la cisterna alta.
- Se puede utilizar inmediatamente después de su uso.
- No produce inundaciones.
- Siempre que su uso sea racional, economizan agua.

Entre los inconvenientes, destacaremos:

- Su elevado caudal precisa una red de mayor diámetro.
- La presión residual debe ser mayor que en un grifo normal, lo que obliga casi siempre a disponer una instalación independiente, con el consiguiente encarecimiento.
- Produce un descenso de la línea piezométrica, cuando coinciden varias descargas a la vez.
- Peligro de golpes de ariete.

Su utilización puede ser indistinta para inodoros como placas turcas.

### 7.6.3.5 FREGADEROS.

Se definen por el número de senos y si llevan o no escurreplatos, distinguiéndose entre los fabricados con material cerámico, acero inoxidable y material plástico.

El fregadero de doble seno puede llevar desagüe único e independiente, si bien, lógicamente las salidas del seno son independientes, estando equipados de un rebosadero, tapón y cadenilla.

Se fabrican de fundición esmaltada, acero esmaltado, gres, porcelana vitrificada, acero inoxidable y materias plásticas.

### 7.6.3.6 URINARIOS.

Existen de dos tipos: urinario mural y colgante. Se suelen colocar en batería en locales de uso público.

Se fabrican en porcelana vitrificada, loza, gres y fundición esmaltada.

Los murales suelen estar compuestos por distintas piezas que se acoplan en su montaje y separadores que aíslan unos de otros al colocarlos en batería.

El sistema de limpieza puede ser con válvula individual manual o con depósito colectivo de descarga intermitente y automática, siendo la disposición más adecuada para urinarios públicos.

### 7.6.3.7 BIDÉ.

Se fabrican en porcelana vitrificada y en loza (éstos últimos poco recomendables), midiendo su capacidad hasta el rebosadero. Siempre deben ir dotados de agua fría y caliente.



### 7.6.3.8 VERTEDERO.

Este aparato sanitario tiene su utilidad para edificios muy singulares (hospitales, oficinas, etc), como elemento para el vertido de aguas residuales con elementos indisolubles (papeles, algodones, etc), siendo de escasa utilidad en edificios de viviendas.

Debe llevar una rejilla de acero inoxidable, sifón incorporado y válvula de salida de gran diámetro, pudiéndose limpiar con descargas similares a los inodoros (cisternas, tanques o fluxores).

Por lo general, se fabrican en porcelana vitrificada, gres porcelanado o fundición esmaltada.

### 7.6.3.9 LAVADERO.

Este aparato sanitario va cediendo su utilización, debido a las máquinas lavadoras. Sus dimensiones geométricas son muy variables, va provisto de batidera (ondulaciones con pendiente) cuyo ancho no debe ser inferior a 40 cm.

Se fabrican en fundición esmaltada, loza vitrificada y piedra artificial. Su capacidad se mide hasta le rebosadero.

### 7.6.3.10 FUENTE.

Son adecuadas en edificios públicos o semipúblicos (oficinas, escuelas, etc).

Es muy importante en ellas las condiciones higiénicas del grifo, el cual dará un chorro inclinado que permita beber sin necesidad de vaso y sin apoyar la boca en él.

Tendrá rebosadero y salida de fácil regulación. Se fabrican de porcelana vitrificada, gres, piedra artificial y acero inoxidable. Modernamente se combinan con un enfriador eléctrico, proporcionando el agua fresca.

### 7.6.3.11 MÁQUINAS.

Bajo esta denominación abarcamos los electrodomésticos que básicamente precisan toma de agua y desagüe para su funcionamiento, como son: el lavavajillas y la lavadora. Estas máquinas precisan también un desagüe con sifón, para el dispositivo de bombeo que suelen llevar para su evacuación.

## 7.6.4 MONTAJE.

Los aparatos sanitarios se instalarán perfectamente nivelados y aplomados, en los lugares indicados en los Planos, debiendo presentar planos de detalle a escala 1:20 o superior.

Las alturas de montaje sobre el nivel del piso terminado, salvo cuando en los Planos de detalle se indique otra medida, serán las siguientes:

- lavabo: 78 a 82 cm.
- fregadero: 85 a 90 cm.



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

- vertedero: 65 a 70 cm.
- inodoro (sin asiento): 36 a 40 cm.
- bidet: 38 a 40 cm.
- urinario de pared (borde): 55 a 65 cm.
- lavadero: 80 a 85 cm.
- bañera: 60 cm como máximo.

El fondo del plato de la ducha o de la bañera se instalará a una altura sobre el suelo tal que la pendiente de la tubería de desagüe no sea inferior al 2 %.

La altura de montaje, medida desde el fondo del plato de ducha o bañera, de la grifería para la ducha quedará como sigue:

- válvulas: 1 a 1,2 m.
- rociador: 1,90 a 2,10 m.

Para el montaje de los aparatos y sus accesorios se seguirán las instrucciones facilitadas por el fabricante.

## 7.6.5 PROTECCIÓN Y LIMPIEZA.

Los aparatos sanitarios se manejarán en obra con sumo cuidado y quedarán protegidos durante la construcción, antes y después del montaje, contra golpes.

Asimismo, se deberá evitar la entrada de suciedad y escombros en el recipiente de los aparatos y en las aperturas de desagüe y rebosadero.

Una vez acabada la obra y antes de la entrega provisional, la empresa instaladora deberá limpiar perfectamente todos los aparatos sanitarios, eliminando, además, las protecciones con las que vienen de fábrica, sin utilizar productos ácidos o abrasivos.

La DO rechazará cualquier aparato que, a su juicio, presente imperfecciones en el esmalte o color, fisuras, roturas, etc.

## 7.6.6 COMPROBACIONES.

Cuando el aparato llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de la normativa en vigor, nacional o extranjera, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

La DO comprobará los siguientes aspectos de cada uno de los aparatos sanitarios:

- daños, imperfecciones y limpieza.
- altura de montaje y nivelación.
- fijación a paramentos.
- situación de la grifería.
- conexiones hidráulicas.
- conexión a las redes de desagüe y ventilación.



## 7.7 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

### 7.7.1 INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO.

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

### 7.7.2 NUEVA PUESTA EN SERVICIO.

En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:

- Para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones. - Una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

### 7.7.3 MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES.

Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.

Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.

En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, las montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio.

## 8 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

Todos los materiales serán los prescritos en la memoria y planos del presente Proyecto, utilizándose únicamente materiales homologados. Las características técnicas de construcción y montaje cumplirán como norma general la Reglamentación vigente al respecto.

## 8.1 DIFUSORES Y REJILLAS

Se comprende en este apartado todos los elementos distribuidores de aire en la impulsión, retorno o simplemente de sobre presión. Se construirán en aluminio lacado color natural.

Una muestra de cada tipo deberá someterse a la aprobación de la Dirección Facultativa.

Las unidades de impulsión y retorno dispondrán de regulación volumétrica de caudal de aire.

## 8.2 UNIDADES INTERIORES

Serán de tipo cassette o horizontal de conductos para ir montadas en el falso techo, dispondrán de filtro de aire y de tubería de drenaje. Se montarán dentro de una carcasa exterior fabricada a tal efecto para disimular la unidad.

La selección de las unidades se efectuará para la velocidad media en el momento de máxima carga.

## 8.3 CONDUCTORES DE CHAPA GALVANIZADA

Los conductos de chapa galvanizada serán rectos y lisos en su interior.

Los espesores de la chapa serán de 6/10 mm. Para conductos hasta 750 mm. Y de 8/10 mm. Para conductos mayores.

Las bridas para conductos hasta 600 mm. de lado serán del tipo de vaina y los conductos de 600 a 1.500 mm. de lado serán del tipo T. Las bridas para conductos mayores de 1.500 mm de lado serán de angular laminado de 40x40x4 con una capa de pintura de imprimación y lados de los conductos reforzados con angulares montados diagonalmente.

Todos los conductos mayores de 450 mm. de lado llevarán matizado diagonal de refuerzo, realizado en plegadura.

Todas las uniones de los conductos serán estancas y a prueba de fugas de aire, para lo cual, se procederá a aplicar sellador de 3 mm. en las esquinas de las uniones de los conductos.

Los conductos hasta 450 mm. de anchura serán suspendidos de los techos por medio de pletinas galvanizadas de 15 mm. abrazando el conducto por su cara inferior y fijadas al mismo. Los conductos mayores de 450 mm. de anchura serán suspendidos por medio de varillas de acero laminadas y angulares montados en la cara inferior de los conductos. Estos materiales serán galvanizados.

Las uniones de conductos con el climatizador, se realizarán con manguito elástico, imputrefactible, impermeable e inífungo.

Todas las curvas en conductos llevarán aletas direccionales.

COL. LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT** COEIB  
PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

En el paso de conductos junto a elementos metálicos o de sobra que ofrezcan la posibilidad de un contacto fortuito, se dispondrá un aislamiento entre conducto y elemento para evitar la transmisión de vibraciones.

## 8.4 CONDUCTOS DE PLANCHA DE FIBRA DE VIDRIO

Se constituirán en plancha de fibra de vidrio y los conductos diseñados para una velocidad del aire en el interior del mismo, inferior a los 7 m/s., para evitar erosiones en los paneles que forman las paredes de éstas. Los paneles estarán formados por largas fibras de vidrio inorgánico con aglutinamiento de resina.

Serán de sección rectangular o cuadrada, contruidos y montados en forma irreprochable si que se presenten deformaciones debidas a grandes dimensiones o por distancias excesivas entre soportes del conducto.

Los conductos se ajustarán con exactitud a las dimensiones indicadas en los planos a no ser que se apruebe de otro modo.

Los conductos en su interior serán perfectamente lisos, con juntas perfectamente estancas.

Los conductos se aclararán de tal forma que estén exentos por completo de vibraciones en todas las condiciones de funcionamiento.

No se permitirán los atados de alambre, ni el cuelgue de los conductos o elementos distintos del propio edificio.

### 8.4.1 CONEXIONES FLEXIBLES

Se realizarán conexiones flexibles en todos aquellos equipos rotativos capaces de producir vibraciones o transmitir ruidos procedentes de estos, a través de los conductos.

En ancho mínimo de la banda flexible será de 10 cm. Siendo la lana más fina, fijándose mediante de acero fuertemente engatillados a la lana longitudinalmente.

### 8.4.2 CAMBIOS DE DIRECCIÓN

Los cambios de dirección o codos tendrán un radio del eje no inferior a vez y media la anchura del conducto.

### 8.4.3 DERIVACIONES

Se pueden aplicar las mismas condiciones que para los codos. La principal característica de las derivaciones es que éstas parten del conducto principal, ampliándose éste después de la derivación con una pendiente máxima del 15%.

### 8.4.4 ALABES DIRECCIONALES

Todas las derivaciones y cambios de dirección que lo precisen estarán provistos de alabes direccionales. Estos alabes presentarán forma curvada y sección aerodinámica para dirigir el flujo de aire en el interior de la transformación sin turbulencias excesivas. Se prevén alabes siempre que la relación R/D sea menor que 1.

Pé



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

## 8.4.5 DISPOSITIVOS PARA SALVAR OBSTÁCULOS

Las tuberías, conducciones eléctricas, elementos estructurales y otros obstáculos deben evitarse siempre en el interior de los conductos, especialmente en derivaciones y cambios de dirección, debido a las pérdidas de carga innecesarias producidas por los mismos.

En aquellos casos en que forzosamente dichos obstáculos deban atravesar un conducto se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se aislarán térmicamente, cualquier tubería o elemento que contenga en su interior un fluido capaz de ceder calor, frío o producir condensaciones.

Cubrir todas las tuberías y obstáculos circulares de diámetro mayor de 10 cm. Con una cubierta de forma aerodinámica.

Los obstáculos con forma plana presentarán la cara más estrecha a la dirección del aire.

Si el obstáculo obstruye sólo una esquina del conducto, se reducirá esta parte para evitar el obstáculo, teniendo en cuenta que la reducción no sobrepase el 20% del área de la sección primitiva.

## 8.4.6 CAMBIOS DE SECCIÓN DEL CONDUCTO

Los cambios de sección del conducto se harán de tal forma que la pendiente de cualquier lado de la pieza de transición formada con el eje del conducto no sea superior al 15%.

## 8.5 TUBERÍAS

Las tuberías serán de cobre deshidratado para las líneas de gas y de líquido, aislado con Armaflex o similar de espesor según calibre y Normas, provisto en su recorrido de los elementos de soporte y fijación necesarios para su perfecto funcionamiento.

Serán lisas y de sección circular, no presentando rugosidades ni rebabas en sus extremos, los cuales irán roscados para su unión con manguitos.

Todo paso de tubos por forjados o tabiques llevará un pasamuros de tubo metálico que deberá cubrir el aislamiento y permitir la libre dilatación del tubo.

El tendido de las tuberías se hará paralelamente o en ángulos rectos a los elementos estructurales del edificio proveyendo purgadores en los puntos altos y drenajes en los bajos.

Cuando las derivaciones vayan empotradas en los muros o tabiques se recubrirán con cartón ondulado para permitir su libre dilatación.

Una vez finalizada la instalación se efectuará limpieza y señalización de las tuberías.

## 8.6 AISLAMIENTO ESPUMA ELASTOMERICA

Todas las superficies y tuberías estarán perfectamente limpias y secas antes de aplicarse el aislamiento y una vez que tubería y equipos hayan sido sometidos a las pruebas y ensayos de presión.



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF



Para aislar tuberías que todavía no estén instaladas en su lugar definitivo, se deslizará la coquilla por la tubería antes de roscarla o soldarla. Una vez colocados se aplicará una fina capa de pegamento presionando las superficies a unir.

Para aislar tuberías ya instaladas se cortará la coquilla flexible longitudinalmente con un cuchillo. Cortada la coquilla se debe encajar en la tubería. El corte y las uniones se sellarán con pegamento aplicado uniformemente y ligeramente, presionando las dos superficies una contra otra firmemente durante algunos minutos después de aplicar el pegamento para que se sellen las células de la coquilla formando una barrera de vapor. Se alisarán igualmente todas las válvulas y accesorios.

Una vez colocado el aislamiento se procederá a la protección y señalización de las conducciones con dos capas de pintura vinílica.

## 8.7 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El instalador de aire acondicionado preverá un cuadro general para la protección, maniobras y realización de todos los equipos que constituyan la instalación, partiendo de una acometida que le será facilitada. Deberá incluir así mismo, las líneas de alimentación desde dicho cuadro general a los motores. Este cuadro formará una unidad física y de tipos de materiales con el de fontanería.

Todos los equipos situados fuera de la propia central (sala de máquinas) dispondrán de un cuadro secundario para bloqueo pro-marcha y señalización, situados junto a los mismos.

Para motores de 1 HP a 5 HP se dispondrá de guardamotor arrancados directo ( a través de la línea) con cerramiento Nema 1 y bobina de retención a 400 V. y con un elemento de protección térmica por cada fase. Los contactores principales tendrán una capacidad de ruptura de 10 kA, como mínimo.

Los motores de más de 5 HP dispondrán de guardamotor arrancador de estrella triángulo de transición cerrada; con cerramiento Nema 1 y bobinas de retención a 400 V. y con elemento de protección térmica en cada fase. Los contactores principales tendrán una capacidad de ruptura de 10 kA como mínimo.

En todos los arrancadores-guardamotors se dispondrá como mínimo de dos contactos auxiliares, uno normalmente cerrado y otro normalmente abierto.

Las tuberías para canalizaciones eléctricas serán de acero roscadas, galvanizadas.

Las uniones entre los tubos se harán mediante manguitos roscados debiendo quedar a tope los extremos de los tubos a unir y sin rebaba alguna.

En ningún caso se permitirá unir tubería para conducción eléctrica mediante soldadura.

Las conexiones de tubería a cajas se harán mediante tuerca, contratuerca y boquilla de protección de hilos. Estos elementos serán metálicos y su ejecución se tendrá especial cuidado para asegurar continuidad eléctrica.

El diámetro de los tubos y tamaño de las cajas será de acuerdo con el número y sección de los cables, con un mínimo para el diámetro de los tubos de 3 / 4 " y en las cajas 100x100x60 mm.

Todas la tubería eléctrica se sujetará a muros, paredes y techos con clavos autopropulsos. Con una separación máxima de 0,8 metros.



EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

Los cables serán con aislamiento de plástico con tensión de prueba no menor de 4.000 V. y para una tensión de servicio de 750 V.

La sección de los conductores estará de acuerdo con los reglamentos vigentes y nunca será menor de los marcados en los planos y documentos de este Proyecto.

La sección y características de los cables de control será de acuerdo con los reglamentos vigentes y no menores de lo especificado por los fabricantes de los controles.

## 8.8 SOPORTES DE LAS TUBERÍAS

Los soportes de las columnas y bajantes abrazarán enteramente el tubo mediante pletina curvada en forma de semicírculos mediante tornillos y tuercas, fijados a elementos de la propia construcción si es posible a perfiles metálicos dispuestos al efecto.

Los soportes de las distribuciones horizontales se realizarán mediante un elemento formado por dos perfiles en L unidos entre sí por los extremos con pletinas, dejando entre ambos perfiles una rendija de 2 cm. aproximadamente soportados del techo con varilla roscada anclada al mismo spritrox. Las tuberías se apoyarán en el soporte mediante cañas soldadas al perfil y de diámetro inmediatamente superior al de la tubería que soporta y disponiendo una abrazadera para sujetar el tubo. De esta forma el tubo puede dilatar libremente excepto en los puntos que se determinen como fijos. Entre la media caña, abrazadera y el tubo se dispondrá una junta de goma o amianto y se cuidará que entre el soporte en V, la varilla roscada y la tuerca haya algún elemento antivibratorio.

Los soportes de los colectores de los bajantes se realizarán con perfiles en U soportados del techo con varilla roscada al mismo spritrox. La sujeción del colector al perfil se realizará mediante pletina adaptada al tubo y atornillada al perfil.

Todos los elementos metálicos montados en la intemperie serán construidos en perfiles laminados de acero y posteriormente galvanizados, toda la tornillería, tuercas, tornillos, arandelas, etc. estarán construidos en acero inoxidable.

## 8.9 EQUIPO DE REGULACIÓN AUTOMÁTICA ELECTRÓNICA

Los equipos a que se refiere esta norma responderán a las características de funcionamiento y prestaciones de aquellas de máxima garantía en el Mercado Internacional.

El sistema de control será del tipo electrónico. Todo el equipo, cableado y montaje será realizado por el instalador, salvo especificación en contra.

Los elementos de control se situarán de forma que no estén influenciados en su funcionamiento por causa distinta de aquella que se pretende comprobar.

Los elementos de regulación se montarán de forma adecuada, evitando oscilaciones excesivas en los mismos.

La puesta a punto de este tipo de aparatos deberá ser realizada por técnicos especializados de la empresa suministradora de los mismos.

## 9 SEGURIDAD E HIGIENE

- Los paramentos verticales de aseos estarán revestidos de un material fácilmente lavable (alicatados), hasta el techo.



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

- El establecimiento dispone de un aseo para el personal.
- Todos los desagües serán del tipo sifónico para evitar malos olores.
- Se instalará un botiquín de primeros auxilios.

## 10 CONDICIONES GENERALES

El instalador deberá ajustarse en todo caso a los materiales descritos en el presente Proyecto. En todo caso, o en caso de error u omisión en el presente Proyecto y previa consulta al Director Técnico de la Obra, deberán instalarse materiales que cumplan las condiciones impuestas por los reglamentos que sean de aplicación para cada tipo de instalación.

El instalador estará obligado a la sustitución de cualquier material instalado que no se adapte a lo anteriormente indicado, corriendo a su cargo todos los gastos ocasionados, por la sustitución del material bien en mano de obra, como en posibles perjuicios ocasionados a terceros.

El instalador estará obligado a adoptar todas las medidas de seguridad vigentes durante el montaje, ya sean de protección de personal, ya sean para evitar daños a terceros.

Palma, Diciembre de 2022

Pé

El ingeniero Industrial Col. 585 COEIB

José Mª Vicente Martorell

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

## Índice

1	INTRODUCCIÓN .....	140
1.1	Justificación del estudio básico de seguridad y salud.....	140
1.2	Objeto del estudio básico de seguridad y salud. ....	140
2	NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA.....	140
3	IDENTIFICACION DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS. ....	141
3.1	Movimientos de tierra .....	141
3.2	Cimentación y Estructuras .....	141
3.3	Cubiertas.....	142
3.4	Albañilería y cerramientos.....	143
3.5	Terminaciones .....	143
3.6	Instalaciones .....	144
4	BOTIQUÍN .....	144
5	PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	145
6	TRABAJOS POSTERIORES .....	145
7	OBLIGACIONES DEL PROMOTOR .....	145
8	COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD .....	146
9	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	146
10	OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS .....	146
11	OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.....	147
12	LIBRO DE INCIDENCIAS .....	148
13	PARALIZACION DE LOS TRABAJOS .....	148
14	DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.....	149
15	DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.....	149

Pé



# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El real decreto 1.627/1997 de 24 de octubre, por lo que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, estable en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo artículo, el promotor está obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de seguridad.

En la obra objeto del presente proyecto, se dan los siguientes supuestos:

- a) El presupuesto de Ejecución por contrata (PEC) es inferior a 450.000 €.
- b) La duración estimada de la obra no supera los 30 días y no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) El volumen de la mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).
- d) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el Apartado 1 del artículo 4 del R.D.1627/1997, se redacta el presente ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

## 1.2 OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Pé

Conforme se especifica en el apartado 2 del artículo 6 del R.D. 1627/1997, el estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de salud y seguridad aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas ( en su caso, se tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en las mismas y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto).
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

## 2 NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre Señalización de Seguridad en el trabajo.
- Real decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección individual.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real decreto 1215/1997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por lo que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras en construcción.
- Estatuto de los trabajadores ( Ley 32/1984, Ley 11/1994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

### 3 IDENTIFICACION DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS.

#### 3.1 MOVIMIENTOS DE TIERRA

RIESGOS MAS FRECUENTES	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES INDIVIDUALES
Caidas de operarios mismo nivel	Talud natural del terreno	Casco de seguridad
Caidas de operarios interior de la excavación	Entibaciones	Botas y calzado de seguridad
Caidas de objetos sobre operarios	limpieza de bolos y viseras	Botas de seguridad impermeables
Caidas de materiales transportados	Apuntalamientos y apeos	Guantes de lona y piel
Choques o golpes contra objetos	Achique de aguas	Guantes impermeables
Atrapamiento y aplastamiento por partes móviles de maquinaria	Barandillas en borde de excavación	Gafas de seguridad
Atropellos, colisiones, alcances vuelcos de maquinaria	Tableros o planchas en huecos horizontales	Protectores auditivos
Lesiones y/o cortes en manos	Separación tránsito de vehículos y operarios	Cinturón de seguridad
Sobreesfuerzos	No estar en radio de maq.	Ropa de trabajo
Ruido, contaminación acústica	Avisadores ópticos y acústicos en maq.	Traje de agua
Vibraciones	Protección partes móviles maq.	
Ambiente pulvígeno	Cabinas y pórticos de seguridad	
Cuerpos extraños en los ojos	No acopiar materiales junto a borde excavación	
Contactos eléctricos directos e indirectos	Conservación vías circulación	
Ambiente pobres en oxígeno	Vigilancia edificios colindantes	
Inhalación de sustancias tóxicas	No estar frente excavación	
Ruinas, hundimientos, desplomes	Distancia de seguridad a líneas eléctricas	
Condiciones metereológicas adversas		
Trabajos en zonas húmedas o mojadas		
Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria		
Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno		
Contagios por lugares insolubles		
Explosiones e incendios		
Derivados acceso lugar de trabajo		

Pé

#### 3.2 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

RIESGOS MAS FRECUENTES	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES INDIVIDUALES
Caidas de operarios mismo nivel	Marquesinas rígidas	Casco de seguridad
Caidas de operarios interior de la excavación	Barandillas	Botas y calzado de seguridad
Caidas de operarios al vacío	Pasos o pasarelas	COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS
Caidas de objetos sobre operarios	Redes verticales	<b>VISAT</b>
Caidas de materiales transportados	Redes horizontales	Guantes impermeables
Choques o golpes contra objetos	Andamio de seguridad	Guantes impermeables
Atrapamiento y aplastamiento por partes móviles de maquinaria	Mallazos	Gafas de seguridad

PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

RIESGOS MAS FRECUENTES	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES INDIVIDUALES
Atropellos, colisiones, alcances vuelcos de maquinaria	Tableros o planchas en huecos horizontales	Protectores auditivos
Lesiones y/o cortes en manos	Escaleras de acceso peldañeadas y protegidas	Cinturón de seguridad
Sobreesfuerzos	Carcasas o resguardos de protecciones partes móviles	Ropa de trabajo
Ruido, contaminación acústica	Mantenimiento adecuado de la maquinaria	Traje de agua
Vibraciones	Cabinas o pórticos de seguridad	Cinturón antivibratorio
Ambiente pulvígeno	Iluminación natural o artificial	
Cuerpos extraños en los ojos	Limpieza en la zonas de trabajo y de tránsito	
Contactos eléctricos directos e indirectos	Distancia de seguridad a las líneas eléctricas	
Rotura, hundimiento, caídas de encofrados y de entibaciones		
Inhalación de vapores		
Condiciones meteorológicas adversas		
Trabajos en zonas húmedas o mojadas		
Contagios por lugares insolubres		
Explosiones e incendios		
Derivados acceso lugar de trabajo		
Radiaciones y derivados de la soldadura		
Quemaduras en soldadura y oxicorte		

### 3.3 CUBIERTAS

RIESGOS MAS FRECUENTES	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES INDIVIDUALES
Caídas de operarios mismo nivel	Marquesinas rígidas	Casco de seguridad
Caídas de operarios a distinto nivel	Barandillas	Botas y calzado de seguridad
Caídas de operarios al vacío	Pasos o pasarelas	Guantes de lona y piel
Caídas de objetos sobre operarios	Redes verticales	Guantes impermeables
Caídas de materiales transportados	Redes horizontales	Gafas de seguridad
Choques o golpes contra objetos	Andamio de seguridad	Mascarillas con filtro mecánico
Atrapamiento y aplastamiento	Mallazos	Botas, polainas, mandiles y Guantes de cuero para impermeab.
	Tableros o planchas en huecos horizontales	Protectores auditivos
Lesiones y/o cortes en manos y pies	Escaleras de acceso peldañadas y protegidas	Cinturón de seguridad
Sobreesfuerzos	Carcasas o resguardos de protecciones partes móviles	Ropa de trabajo
Ruido, contaminación acústica	Plataformas de descarga de material	Traje de agua
Vibraciones	Evacuación de escombros	
Ambiente pulvígeno	Andamios adecuados	
Cuerpos extraños en los ojos	Limpieza en la zonas de trabajo y de tránsito	
Dermatitis por contacto de cemento y cal	Habilitar caminos de circulación	
Contactos eléctricos directos e indirectos	Distancia de seguridad a las líneas eléctricas	
Condiciones meteorológicas adversas		
Trabajos en zonas húmedas o mojadas		
Contagios por lugares insolubres		
Derivados de medios auxiliares usados		
Derivados acceso lugar de trabajo		
Quemaduras e impermeabilizaciones		
Derivados de almacenamiento inadecuado de productos combustibles		

COL·LEGI·OFICIAL·D'ENGINYERS·INDUSTRIALS·DE·BALEAR·S




PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

### 3.4 ALBAÑILERÍA Y CERRAMIENTOS

RIESGOS MAS FRECUENTES	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES INDIVIDUALES
Caídas de operarios mismo nivel	Marquesinas rígidas	Casco de seguridad
Caídas de operarios a distinto nivel	Barandillas	Botas y calzado de seguridad
Caídas de operarios al vacío	Pasos o pasarelas	Guantes de lona y piel
Caídas de objetos sobre operarios	Redes verticales	Guantes impermeables
Caídas de materiales transportados	Redes horizontales	Gafas de seguridad
Choques o golpes contra objetos	Andamio de seguridad	Mascarillas con filtro mecánico
Atrapamiento y aplastamiento en medios de elevación y transporte	Mallazos	
	Tableros o planchas en huecos horizontales	Protectores auditivos
	Escaleras auxiliares adecuadas	Ropa de trabajo
Lesiones y/o cortes en manos y pies	Escaleras de acceso peldañadas y protegidas	Cinturón de seguridad
Sobreesfuerzos	Carcasas o resguardos de protecciones partes móviles	
Contactos eléctricos directos e indirectos	Mantenimiento adecuado de la maquinaria	
Ruido, contaminación acústica	Plataformas de descarga de material	
Vibraciones	Evacuación de escombros	
Ambiente pulvígeno	Andamios adecuados	
Cuerpos extraños en los ojos	Limpieza en la zonas de trabajo y de tránsito	
Dermatitis por contacto de cemento y cal	Iluminación natural o artificial adecuada	
Derivados de medios auxiliares usados		
Derivados acceso lugar de trabajo		

Pé

### 3.5 TERMINACIONES

(Alicatados, enfoscados, enlucidos, falsos techos, solados, pinturas, carpintería, cerrajería y vidriería).

RIESGOS MAS FRECUENTES	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES INDIVIDUALES
Caídas de operarios mismo nivel	Marquesinas rígidas	Casco de seguridad
Caídas de operarios a distinto nivel	Barandillas	Botas y calzado de seguridad
Caídas de operarios al vacío	Pasos o pasarelas	Botas de seguridad impermeables
Caídas de objetos sobre operarios	Redes verticales	Guantes de lona y piel
Caídas de materiales transportados	Redes horizontales	Guantes impermeables
Choques o golpes contra objetos	Andamio de seguridad	Gafas de seguridad
Atrapamiento y aplastamiento	Mallazos	Mascarillas con filtro mecánico
Atropellos, colisiones, alcances vuelcos de camiones	Tableros o planchas en huecos horizontales	Protectores auditivos
	Escaleras auxiliares adecuadas	Ropa de trabajo
Lesiones y/o cortes en manos y pies	Escaleras de acceso peldañadas y protegidas	Cinturón de seguridad
Sobreesfuerzos	Carcasas o resguardos de protecciones partes móviles	Pantalla de soldador
Contactos eléctricos directos e indirectos	Mantenimiento adecuado de la maquinaria	
Ruido, contaminación acústica	Plataformas de descarga de material	
Vibraciones	Evacuación de escombros	
Ambiente pulvígeno	Andamios adecuados	
Cuerpos extraños en los ojos	Limpieza en la zonas de trabajo y de tránsito	

COL. LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
**COEIB**

PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**



RIESGOS MAS FRECUENTES	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES INDIVIDUALES
Dermatitis por contacto de cemento y cal		
Inhalación de vapores y gases		
Trabajos en zonas húmedas o mojadas		
Explosiones e incendio		
Radiaciones y derivados de soldadura		
Quemadura		
Derivados de almacenamiento inadecuado de productos combustibles		
Derivados de medios auxiliares usados		
Derivados acceso lugar de trabajo		

### 3.6 INSTALACIONES

(Electricidad, fontanería, gas, aire acondicionado, calefacción, ascensores, antenas y pararrayos).

RIESGOS MAS FRECUENTES	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES INDIVIDUALES
Caídas de operarios mismo nivel	Marquesinas rígidas	Casco de seguridad
Caídas de operarios a distinto nivel	Barandillas	Botas y calzado de seguridad
Caídas de operarios al vacío	Pasos o pasarelas	Botas de seguridad impermeables
Caídas de objetos sobre operarios	Redes verticales	Guantes de lona y piel
Caídas de materiales transportados	Redes horizontales	Guantes impermeables
Choques o golpes contra objetos	Andamio de seguridad	Gafas de seguridad
Atrapamiento y aplastamiento	Mallazos	Mascarillas con filtro mecánico
	Tableros o planchas en huecos horizontales	Protectores auditivos
	Escaleras auxiliares adecuadas	Ropa de trabajo
Lesiones y/o cortes en manos y pies	Escaleras de acceso peldañeadas y protegidas	Cinturón de seguridad
Sobreesfuerzos	Carcasas o resguardos de protecciones partes móviles	Pantalla de soldador
Contactos eléctricos directos e indirectos	Mantenimiento adecuado de la maquinaria	
Ruido, contaminación acústica	Plataformas de descarga de material	
Afecciones en la piel	Evacuación de escombros	
	Andamios adecuados	
Cuerpos extraños en los ojos	Limpieza en la zonas de trabajo y de tránsito	
Ambientes pobres en oxígeno	Iluminación natural o artificial adecuada	
Inhalación de vapores y gases		
Trabajos en zonas húmedas o mojadas		
Explosiones e incendio		
Radiaciones y derivados de soldadura		
Quemadura		
Derivados de almacenamiento inadecuado de productos combustibles		
Derivados de medios auxiliares usados		

## 4 BOTIQUÍN

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidentes y estará a cargo de una persona capacitada por la empresa constructora.



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

## 5 PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este presupuesto no se cuantifica ya que se ha tenido en cuenta un tanto por ciento en los precios auxiliares del presupuesto general de las obras. No obstante se hace constar para que el constructor que ejecute las obras, en caso de no haberlo incluido, lo cuantifique.

## 6 TRABAJOS POSTERIORES

El apartado 3 del artículo 6 del Real Decreto 1627/1997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

TRABAJOS POSTERIORES (Reparación, conservación y mantenimiento).

RIESGOS MAS FRECUENTES	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES INDIVIDUALES
Caídas de operarios al mismo nivel	Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros	Casco de seguridad
Caídas de altura por huecos horizontales	Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles	Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas
Caídas por huecos en cerramientos	Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas	Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas
Caídas por resbalones	Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas	Ropa de trabajo
Reacciones químicas por productos de limpieza de maquinaria		
Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos		
Explosión de combustible mal almacenados		
Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimiento de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento y roturas de exceso de carga		
Contactos directos e indirectos eléctricos		
Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio		
Vibraciones de origen interno y externo		
Contaminación por ruido		

## 7 OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de seguridad y salud no exime al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

Real Decreto 1627/1997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

## 8 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra, podrá recaer en la misma persona. El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a las que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- 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 previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- 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 estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

## 9 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de seguridad y salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudios Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que en contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia y salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista, en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

## 10 OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1.- Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2.- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3.- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales, previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

4.- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le corresponden directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

## 11 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1.- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de

Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- Mantenimiento de la obra en buen estado y orden de limpieza.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

**VISAT**



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2.- Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

3.- Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales, previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

4.- Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 20, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5.- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997.

6.- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.

7.- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

## 12 LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de incidencias, el coordinador estará obligado a remitir el plazo de 24 h una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificarán dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

## 13 PARALIZACION DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, ordenar la paralización de trabajos o, en su caso la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV376981-B48D7CF

caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados a la paralización y a los representantes de los trabajadores.

## 14 DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes en el centro de trabajo.

## 15 DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, por lo que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Palma, Diciembre de 2022

El ingeniero Industrial Col. 585 COEIB

José Mª Vicente Martorell

Pé



EXP 202138	Proyecto de Actividad menor destinada a Tanatorio	Diciembre 2022 Rev. 0
------------	---	--------------------------

---

# ***PRESUPUESTO***

---

## 1 PRESUPUESTO DE INSTALACIONES

### 1.1 PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Pé

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>CAPÍTULO T01 ELECTRICIDAD</b>										
<b>SUBCAPÍTULO T011 ENLACE, CUADROS GENERALES Y TRAMITES</b>										
E17ABC020	m CANALIZ. ACOMET. ELÉCTR. 50x80 cm ACERA 2x160 + 1x125 mm Canalización subterránea enterrada bajo acera, en zanja de 50 cm de ancho y 80 cm de profundidad de dimensiones mínimas, para acometida eléctrica en baja tensión; formada por 2 tubos (línea + reserva) de 160 mm de diámetro y 1 tubo de 125 mm de diámetro (comunicaciones) de polietileno corrugado de alta densidad de doble pared. Incluye apertura y excavación de la zanja por medios mecánicos, formación de cuna de arena de río de 5 cm de espesor, colocación de los tubos, relleno de costados y tapado de tubos con arena de río, colocación de cinta de señalización, y relleno de zanja y compactado con las tierras procedentes de la excavación, hasta el nivel base del pavimento (soleira, acera, etc.). Totalmente terminada; i/p.p. de limpieza y medios auxiliares. Conforme a REBT: ITC-BT-07 e ITC-BT-11, NTE-IER, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	Acometida	1	5,00			5,00			
							5,00	44,15	220,75	
D27AG110	m ACOMETIDA SUBTERRÁNEA RZ1 AL 1x25 mm² m. Línea subterránea en acometida a edificio en instalación entubada, con conductor de aluminio RZ1 - Aluminio compacto circular, clase 2 según UNE 60228, de 1x25 mm², de tensión asignada 0,6/1 kV, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) tipo DIX3 y cubierta de Poliolefina termoplástica libre de halógenos tipo DM01 acorde a UNE HD 603-5x, sin corrosividad, no propagador de llama ni incendio, según normas: UNE-20432.1 y .3, 20427, 21147.1, 21174, 21172.1 y .2, IEC-754.2; incluso terminales, elementos auxiliares y fijaciones, instalado. De la marca NEXANS con denominación POLIESOL ALUMINIO XZ1 (s) AL 0,6/1 kV 1x25. La línea partirá de un centro de transformación generalmente enterrado e irá preferiblemente por aceras y pasos por calzadas, con refuerzo de hormigón en calzadas (no incluido), hasta llegar a la CGP del edificio. Las derivaciones se realizarán con botellas. Se señalará con cinta amarilla de balizamiento con marcaje de "¡ATENCIÓN! debajo hay cables eléctricos". No se incluye en esta partida la canalización, la protección mecánica por placa y la cinta la señalizadora de PVC, ni la excavación de zanjas, relleno posterior ni la eliminación de tierra sobrante; solamente se incluye el tendido del cable sobre canalización ya realizada. Todo ello totalmente terminado según ITC-BT-07, ITC-BT-11 e ITC-BT-21 (apartado 1.2.4), y realizado por instalador autorizado o bien por la propia distribuidora electricidad y de acuerdo con el pliego de prescripciones técnicas, a las condiciones técnicas y de seguridad reglamentarias y a las establecidas por la empresa distribuidora aprobadas por la administración.		4	5,00			20,00			
							20,00	11,47	229,40	
CS 400	ud CAJA DE SECCIONAMIENTO CS-400 Suministro e instalación de caja de seccionamiento CS-400 de la marca "CAHORS" o similar. Salida a la CGP por la parte superior y salida de la línea de distribución por la parte inferior. Grado de protección IP437. Incluye fusibles.	CS-400	1				1,00			
							1,00	337,92	337,92	
NCSCGP	ud NICHOS DE OBRA 1.3x1.2 m CS CGP PUERTAS PERS. MALLORQUINA ALUM Formación de nicho de obra realizado según CIES ENDESA para la ubicación de la caja de seccionamiento (CS) y de la Caja General de protección (CGP-7), modelo horizontal con tubos de entrada y salida de PE reticulado rojo DN 160 según UNE-EN 61386-24; nicho empotrado en el muro de cerramiento del solar (límite de propiedad) con paredes interiores de un mínimo de 15 cm de grosor, con placa de acero en la parte posterior de 2,5 mm de espesor y conectada a tierra independiente de la red de distribución eléctrica; con soportes homologados para la instalación de la CGP y CS. Dimensiones interiores libres mínimas de anchoxaltoxfondo 1350x1200x300 mm y espacio libre de mínimo de 10 cm en todo el contorno de la CS y CGP. Ubicado a una altura sobre el suelo superior a los 300 mm; con marco, bisagras, y doble puerta de persiana metálica de aluminio, sin bastidores internos, grado de protección IK120 según UNE-EN 50102, y cerradura metálica de llave triangular de 11 mm de lado. Revestido exteriormente con el mismo aplacado del cerramiento		1				1,00			
							1,00	1.230,50	1.230,50	



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D27CC020	<p><b>ud CAJA GRAL. PROTECCIÓN 250A (TRIFÁSICA)</b></p> <p>ud. Caja general de protección tipo CGP 7 tipo ENDESA (entrada por debajo y salida por debajo) 250A trifásica, dimensiones 580x290x160mm, incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de hasta 250A para protección de la línea general de alimentación situada en fachada o nicho mural. Delimitan el principio de la propiedad de las instalaciones de usuarios. Cumplirán la ITC-BT-13 y las UNE-EN 60.439-1, UNE-EN 60.439-3, y tendrán grado de protección de IP43 e IK08.</p>	CGP					1	1,00	
								1,00	260,30
									260,30
NCOTBID	<p><b>ud NICHOS DE OBRA 0.65X0.65m, MODULO CONTADOR TRIF PERS. MALL ALUM</b></p> <p>Formación de nicho de obra realizado según CIES ENDESA para la ubicación módulo de contador trifásico de lectura directa, modelo horizontal con tubos de entrada y salida de PE reticulado rojo DN 160 según UNE-EN 61386-24; nicho empotrado en el muro de cerramiento del solar (límite de propiedad) con paredes interiores de un mínimo de 15 cm de grosor, con placa de acero en la parte posterior de 2,5 mm de espesor y conectada a tierra independiente de la red de distribución eléctrica; con soportes homologados para la instalación de la CPM. Dimensiones interiores libres mínimas de anchoxaltoxfondo 0.65x0.65x300 mm y espacio libre de mínimo de 10 cm en todo el contorno del módulo. Ubicado a una altura sobre el suelo superior a los 300 mm; con marco, bisagras, y puerta de persiana metálica de aluminio, sin bastidores internos, grado de protección IK120 según UNE-EN 50102, y cerradura metálica de llave GESA normalizada. Revestido exteriormente con el mismo aplacado del cerramiento.</p>	Contador compañía					1	1,00	
								1,00	543,37
									543,37
D27EF015	<p><b>m DERIVACIÓN INDIVIDUAL 5x25 mm² Cu</b></p> <p>m. Derivación individual ES07Z1-K 5x25 mm², (delimitada entre la centralización de contadores y el cuadro de distribución), bajo tubo de PVC rígido D=50 y conductores de cobre de 25 mm² aislados, para una tensión nominal de 750 V en sistema monofásico más protección, así como conductor "rojo" de 1,5 mm² (tarifa nocturna), tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura del tiro de escalera o zonas comunes. ITC-BT 15 y cumplirá con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.</p>	Derivación individual					15	15,00	
		Alimentación generador a Cuadro General					18	18,00	
								33,00	44,12
									1.455,96
CGPM198	<p><b>ud CUADRO ELECTRICO GENERAL METALICO 198 MOD</b></p> <p>Cuadro eléctrico metálico de empotrar de 198 módulos o superior, conectado a tierra con cerradura, formado por armarios IP30 IK09 Clase I, blanco RAL 9016, fabricado en chapa de acero, fondo ajustable, puerta reversible y bastidor extraíble, con embarrado central, provisto de armadura, tapas laterales, puerta plena, incluido los siguientes elementos de protección contra contactos directos e indirectos (PIAS e Int. Diferenciales), con poder de cortocircuito correspondiente según esquema unifilar y todo el aparellaje interior, embarrado de distribución, carriles de anclaje, bornas de salida, carriles de fijación de elementos, incluida mano de obra, portes, p.p.de pequeño material necesario para su montaje y puesta en funcionamiento. Montaje según esquema eléctrico de proyecto incorporando como mínimo los siguientes elementos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitador de sobretensiones transitorias</li> <li>- Analizador de redes</li> <li>- Termicos y contactores: según esquema eléctrico</li> <li>- Maniobras: según necesidades de la instalación</li> </ul>	General					1	1,00	

Pé

COL.LEGI.OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

**VISAT**

PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV376981-B48D7CF**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CIP6554	<p><b>ud SUBCUADRO ELECTRICO IP65 INSTALACIONES 54 MOD</b></p> <p>Cuadro eléctrico de polímero autoextinguible, de superficie, de 54 módulos o superior, SCHNEIDER o similar, doble aislamiento Clase II, con cerradura, formado por armarios IP65 IK09, estanco, puerta reversible, con embarrado central, provisto de armadura, tapas laterales, puerta plena, incluido los siguientes elementos de protección contra contactos directos e indirectos (PIAS e Int. Diferenciales), con poder de cortocircuito correspondiente según esquema unifilar y todo el aparellaje interior, embarrado de distribución, carriles de anclaje, bornas de salida, carriles de fijación de elementos, incluida mano de obra, portes, p.p. de pequeño material necesario para su montaje y puesta en funcionamiento. Montaje del conjunto según esquema eléctrico de proyecto, con tomas de corriente 2P16A/IP65 incorporadas en el propio cuadro.</p> <p>Termicos y contactores: según esquema eléctrico Maniobras: según necesidades de la instalación</p>						1,00	677,80	677,80
CDAE96	<p><b>ud CUADRO ELECTRICO 96 MOD</b></p> <p>Cuadro eléctrico metálico de empotrar de 96 módulos o superior, con un 20% de reserva, MERLIN GUERIN o similar, conectado a tierra con cerradura, formado por armarios IP30 IK09 Clase I, blanco RAL 9016, fabricado en chapa de acero, fondo ajustable, puerta reversible y bastidor extraíble, con embarrado central, provisto de armadura, tapas laterales, puerta plena, incluido los siguientes elementos de protección contra contactos directos e indirectos (PIAS e Int. Diferenciales), con poder de cortocircuito correspondiente según esquema unifilar y todo el aparellaje interior, embarrado de distribución, carriles de anclaje, bornas de salida, carriles de fijación de elementos, incluida mano de obra, portes, p.p. de pequeño material necesario para su montaje y puesta en funcionamiento. Montaje según esquema eléctrico de proyecto.</p> <p>Termicos y contactores: según esquema eléctrico Maniobras: según necesidades de la instalación</p>						1,00	1.403,05	1.403,05
CDAE72	<p><b>ud CUADRO ELECTRICO 72 MOD</b></p> <p>Cuadro eléctrico metálico de empotrar de 72 módulos o superior, con un 20% de reserva, MERLIN GUERIN o similar, conectado a tierra con cerradura, formado por armarios IP30 IK09 Clase I, blanco RAL 9016, fabricado en chapa de acero, fondo ajustable, puerta reversible y bastidor extraíble, con embarrado central, provisto de armadura, tapas laterales, puerta plena, incluido los siguientes elementos de protección contra contactos directos e indirectos (PIAS e Int. Diferenciales), con poder de cortocircuito correspondiente según esquema unifilar y todo el aparellaje interior, embarrado de distribución, carriles de anclaje, bornas de salida, carriles de fijación de elementos, incluida mano de obra, portes, p.p. de pequeño material necesario para su montaje y puesta en funcionamiento. Montaje según esquema eléctrico de proyecto.</p> <p>Termicos y contactores: según esquema eléctrico Maniobras: según necesidades de la instalación</p>						1,00	1.394,11	1.394,11
D27ELM118	<p><b>m BANDEJA REJIBAND 100x500 MM C8 CLICK BLACK</b></p> <p>m. Bandeja metálica portacables de rejilla electrosoldada con borde de seguridad de 100x500 mm, marca REJIBAND modelo CLIK BLACK, sistema rápido, acabado Alta Resistencia clase C8 IEC 61537, ref. 60583500, utilizada en: subestaciones eléctricas, centros de transformación y seccionamiento, y en la parte de un edificio no sometida a la interperie y donde el acceso quede restringido al personal autorizado, o bien cuando sea accesible el cable a personas o vehículos deberán disponerse protecciones mecánicas que dificulten su accesibilidad, sin incluir las tapas (se medirán a parte si fuesen necesarias); / p.p. de accesorios varios, fijaciones y soportes, conectores, placas de unión, varillas roscadas...; montada suspendida para recibir el cableado. Incluye p.p. del conductor de cobre desnudo 16 mm² para protección equipotencial (solo p.p. acometida a bandeja al certificar el fabricante la continuidad eléctrica de la misma). Totalmente montado, instalado y conexionado, y todo ello de acuerdo a ITC-BT-07 e ITC-BT-20.</p>								



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	50,00			50,00			
							50,00	39,09	1.954,50
LEGBTV01	ud PUESTA EN SERVICIO INSTALACION DE BT Trabajos de legalización de la instalación eléctrica en INDUSTRIA consistente en la gestión del punto de conexionado con la distribuidora eléctrica, redacción de los planos y esquemas eléctricos as built de la instalación, proyecto asbuilt para local de pública concurrencia, boletines eléctricos correspondientes firmados por electricista autorizado en Baleares, OCA electrica, alta y puesta en servicio de la instalación eléctrica en industria. Tasas incluidas.	1				1,00			
							1,00	3.090,16	3.090,16
D27EF011	m LINEA SECUNDARIA DE ALIMENTACIÓN 5x10 mm² Cu m. Línea secundaria alimentación eléctrica tipo 0.6/1KV XLPE+Pol RZ1-K (AS) 5x10 mm², bajo tubo de PVC rígido D=50 y conductores de cobre de 10 mm² aislados, para una tensión nominal de 1000 V en sistema trifásico más protección, tendido mediante sus correspondientes accesorios								
	General a sub zona instalacionmes	25				25,00			
	General a deposito	30				30,00			
	General a zona montacargas	50				50,00			
							105,00	28,02	2.942,10
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO T011 ENLACE, CUADROS GENERALES</b>									<b>21.203,11</b>
<b>SUBCAPÍTULO T012 RED DE TIERRAS</b>									
D27RG015	m TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA m. Toma de tierra a estructura en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x35 mm² electrodos cobrizados de D=14,3 mm y 2 m de longitud con conexión mediante soldadura aluminotérmica y caja de seccionamiento bajo cuadro principal. ITC-BT 18.	1	202,00			202,00			
							202,00	10,58	2.137,16
D27RG001	ud TOMA DE TIERRA (PICA) ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm y 2 m de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm² conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18.								
	Cuadros electricos	4				4,00			
							4,00	131,82	527,28
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO T012 RED DE TIERRAS.....</b>									<b>2.664,44</b>

Pé



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO T013 MECANISMOS Y PUNTOS ESPECIALES</b>									
PT-TIM	ud PUNTO DE TIMBRE								
	ud. Suministro de pulsador para timbre, calidad media alta, marca y modelo a elegir según memoria de calidades, ejecución empotrado, fijado al paramento, conectado y probado para orden de servicio. La partida incluye cajas de empotrar, los soportes, mecanismo pulsador color a elegir con símbolo de campana, marcos necesarios y la parte proporcional del cable de alimentación 1,5 mm <sup>2</sup> o 2,5 mm <sup>2</sup> , así como la parte proporcional de tubo de acero o de plástico, cajas de derivación metálicas o plásticas y accesorios desde cuadro o caja. Según memoria o planos.								
	Baños alarma mnusvalidos	5					5,00	55,00	275,00
PT-ZUM	ud ZUMBADOR								
	ud. Suministro de ZUMBADOR para timbre calidad media alta, marca y modelo a elegir según memoria de calidades, ejecución empotrado, fijado al paramento, conectado y probado para orden de servicio. La partida incluye cajas de empotrar, los soportes, MECANIMO a timbre blanco alpino LS967ESWW, marcos necesarios y la parte proporcional del cable de alimentación 1,5 mm <sup>2</sup> o 2,5 mm <sup>2</sup> , así como la parte proporcional de tubo de acero o de plástico, cajas de derivación metálicas o plásticas y accesorios desde cuadro o caja. Según memoria o planos.								
	Baños alarma mnusvalidos	5					5,00	64,42	322,10
PT-LUZ	ud PUNTO LUZ								
	ud. Suministro de punto de luz con pp de interruptor unipolar de ejecución empotrada, calidad media alta, marca y modelo a elegir según memoria de calidades, fijado al paramento, conectado y probado para orden de servicio. La partida incluye cajas de empotrar, los soportes, mecanismo, tecla, y marcos necesarios y la parte proporcional del cable de alimentación 1,5 mm <sup>2</sup> o 2,5 mm <sup>2</sup> , afumex, así como la parte proporcional de tubo de acero o de plástico, cajas de derivación metálicas o plásticas y accesorios desde cuadro o caja. Según memoria y planos.								
	Acceso 2	2					2,00		
	Baño 1	3					3,00		
	Vending 1	2					2,00		
	Almacén portafarretos	6					6,00		
	Almacen 2	3					3,00		
	Almacen 2 superior	2					2,00		
	Velatorio grande	27					27,00		
	Paso 2	3					3,00		
	Pasillo	13					13,00		
	Tumuki grande	7					7,00		
	Depósito	6					6,00		
	Baño 3	6					6,00		
	Baño 4	6					6,00		
	Almacén 5	3					3,00		
	Gerencia	6					6,00		
	Distribuidor	2					2,00		
	Baño 5	2					2,00		
	Oficinas	4					4,00		
	Vending 2	3					3,00		
	Baño 2	2					2,00		
	Almacen 1	3					3,00		
	Atrio 2	16					16,00		
	Tumulo 2	5					5,00		
	Velatorio 2	5					5,00		
	Tumulo 1	5					5,00		
	Velatorio 1	5					5,00		
	Atrio 1	15					15,00		
	Fachada vial exteriores aparcamiento	8					8,00		
	Cercado instalaciones	12					12,00		
	Cercado instalaciones	7					7,00		
	Sala técnica sanitario	3					3,00		

Pé

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

**VISAT**



COEIB

PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TC-16SB	<b>ud BASE DE ENCHUFE 16 A EMPOTRADA</b> ud. Suministro de base de enchufe de ejecución empotrada, f+n+t, de 16A 250V, calidad media alta, marca y modelo a elegir según memoria de calidades, incluso marco. Fijada al paramento, conectada, probada para orden de servicio. La partida incluye las cajas de empotrar, soportes y placas necesarias y la parte proporcional de cable de alimentación de 3x2,5 mm <sup>2</sup> , afumex, así como la parte proporcional de tubo de acero o de plástico flexible, cajas de derivación metálicas o plásticas y accesorios desde cuadro a caja. Según memoria y planos.								
	Almacén portaféretos toma wifi techo	1					1,00		
	Almacén portaféretos toma wifi akiment batería	1					1,00		
	Tumulo grande	1					1,00		
	Gerencia	2					2,00		
	Oficinas alimentacion toma wifi techo	1					1,00		
	Distribuidor	1					1,00		
	Distribuidor Rack	1					1,00		
	Pasillo servicios	3					3,00		
	Pasillo servicios alimentación batería	1					1,00		
	Tumulo 1	1					1,00		
	Tumulo 2	1					1,00		
	Almacén 1 alimentacion a batería	1					1,00		
								15,00	44,21
									663,15
TC-16DB	<b>ud BASE DOBLE DE ENCHUFE 16 A EMPOTRADA</b> ud. Suministro de base DOBLE de enchufe de ejecución empotrada, f+n+t, de 16A 250V, calidad media alta, marca y modelo a elegir según memoria de calidades, incluso marco. Fijada al paramento, conectada, probada para orden de servicio. La partida incluye las cajas de empotrar, soportes y placas necesarias y la parte proporcional de cable de alimentación de 3x2,5 mm <sup>2</sup> ,afumex, así como la parte proporcional de tubo de acero o de plástico flexible, cajas de derivación metálicas o plásticas y accesorios desde cuadro a caja. Según memoria y planos.								
	Vending 1	1					1,00		
	Almacen portaféretos	2					2,00		
	Almacen 2	1					1,00		
	Almacen 2 superior	1					1,00		
	Velatorio grande	4					4,00		
	Tumulo grande	2					2,00		
	Gerencia	2					2,00		
	Oficinas	2					2,00		
	Paso 2	1					1,00		
	Pasillo servicios	3					3,00		
	Tumulo 1	1					1,00		
	Tumulo 2	1					1,00		
	Velatorio 1	2					2,00		
	Velatorio 2	2					2,00		
	Vending 2	1					1,00		
								26,00	58,88
									1.530,88
TC-16-IP44B	<b>ud BASE ENCHUFE 16 A EMPOTR. CON TAPA IP44</b> ud. Suministro de base de enchufe con tapa de ejecución empotrada, f+n+t, de 16A 250V, calidad media alta, marca y modelo a elegir según memoria de calidades, incluso marco y junta estanca IP44. Fijada al paramento, conectada, probada para orden de servicio. La partida incluye las cajas de empotrar, soportes y placas necesarias y la parte proporcional de cable de alimentación de 3x2,5 mm <sup>2</sup> , afumex, así como la parte proporcional de tubo de acero o de plástico flexible, cajas de derivación metálicas o plásticas y accesorios desde cuadro a caja. Según memoria y planos.								
	Almacen 5	3					3,00		



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TC-16D-IP44B	<p><b>ud BASE ENCHUFE DOBLE 16 A EMPOTR. CON TAPA IP44</b></p> <p>ud. Suministro de base DOBLE de enchufe con tapa de ejecución empotrada, f+n+t, de 16A 250V, calidad media alta, marca y modelo a elegir según memoria de calidades, incluso marco y junta estanca IP44. Fijada al paramento, conectada, probada para orden de servicio. La partida incluye las cajas de empotrar, soportes y placas necesarias y la parte proporcional de cable de alimentación de 3x2,5 mm<sup>2</sup>, afumex, así como la parte proporcional de tubo de acero o de plástico flexible, cajas de derivación metálicas o plásticas y accesorios desde cuadro a caja. Según memoria y planos.</p>								
	Baño 1	1					1,00		
	Depósito	4					4,00		
	Baño 3	2					2,00		
	Baño 4	2					2,00		
	Almacén 5	3					3,00		
	Baño 5	1					1,00		
	Cercado instalaciones	4					4,00		
	Atrio 1	3					3,00		
	Atrio 2	3					3,00		
	Baño 2	1					1,00		
	Almacén 1	1					1,00		
							25,00	63,51	1.587,75
D27PK050	<p><b>ud CAJA EMPOTRAR 4 RED+2SAI+MÓDULO RJ45</b></p> <p>ud. Suministro y colocación de caja de empotrar en pared, mampara o pladur de 4 módulos dobles con marcado CE según normativa UNE 60 670 de medidas 286x146x50 fabricado en material auto-extinguible y libre de halógenos, modelo CEC4 + CEM4 (incluye cubeta, marco y separador energía-datos) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 4 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con led y obturador de seguridad, 2 tomas de SAI tipo schuko 2P+TT 16A con led y obturador de seguridad y placa de 1 a 4 conectores RJ11 - RJ45.</p>								
	Gerencia	1					1,00		
	Oficinas	1					1,00		
							2,00	123,46	246,92
PT-VDDB	<p><b>ud TOMA DOBLE DE DATOS RJ45 CAT 6 CLASE 1</b></p> <p>ud. Suministro de toma de datos ejecución empotrada, calidad media alta, marca y modelo a elegir según memoria de calidades, mas toma RJ45 categoría 6, fijado al paramento, conectado y probado para orden de servicio. La partida incluye las cajas de empotrar, los soportes y marcos necesarios y la parte proporcional del cable de alimentación FTP ethernet categoría 6, así como la parte proporcional de tubo de acero o de plástico, cajas de derivación metálicas o plásticas y accesorios desde cuadro o caja. Según memoria y planos.</p>								
	Gerencia	1					1,00		
	Oficinas	1					1,00		
	Depósito	1					1,00		
							3,00	51,51	154,53
D27OP035	<p><b>ud PUNTO DE RECARGA DE VEHÍCULO ELÉCTRICO MODO 3 TIPO 2</b></p> <p>ud. Estación de recarga de vehículos eléctricos para modo de carga 3 compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, para alimentación directa usando un SAVE monofásica a 230 V o trifásica a 400 V y 50 Hz de frecuencia, hasta 7,2 kW de potencia, con una toma tipo 1, controlador de carga modo 3 con selector de potencia, telegestionable mediante conector RJ45, con juego de llaves y manguera integrada de 5 m con conector tipo 2. Comprende todos los trabajos, materiales y medios auxiliares necesarios para dejar la unidad completa, totalmente instalada, probada y en perfecto estado de funcionamiento, según planos y demás documentos de proyecto, indicaciones de la D.F. y normativa vigente (ITC-BT 52).</p>								
	Punto de carga simple aparcamiento	1					1,00		
SAI 4KVA	<p><b>ud SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA 4KVA</b></p> <p>Suministro e instalación de sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) de doble conversión monofásico de 4KVA de potencia máxima, montado en armario RACK 19" con capacidad para 15U. Totalmente instalado y comprobado su buen funcionamiento.</p>								
	Distribuidor	1					1,00		

COL. LEGI. OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
 VISAT  
 PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023  
 COEIB



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	2.713,52	2.713,52
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO T013 MECANISMOS Y PUNTOS</b>									<b>12.342,40</b>
<b>SUBCAPÍTULO 7014 ALIMENTACIÓN A EQUIPOS</b>									
L3X6RV	m Línea alimentación eléctrica 3x6 mm <sup>2</sup> Cu 0.6/1 KV afumex m. Línea secundaria alimentación eléctrica tipo 0.6/1KV XLPE+Pol RZ1-K (AS) 3x6 mm <sup>2</sup> , bajo tubo de PVC rígido D=32 y conductores de cobre de 6 mm <sup>2</sup> aislados, para una tensión nominal de 1000 V en sistema trifásico más protección, a tendido mediante sus correspondientes accesorios								
	PRVE	30						30,00	
	De baterías a balizas	3	20,00					60,00	
							90,00	12,69	1.142,10
L3X2.5RV	m Línea alimentación eléctrica 3x2.5 mm <sup>2</sup> Cu 0.6/1 KV afumex m. Línea secundaria alimentación eléctrica tipo 0.6/1KV XLPE+Pol RZ1-K (AS) 3x2.5 mm <sup>2</sup> , bajo tubo de PVC rígido D=20, y conductores de cobre de 2.5 mm <sup>2</sup> aislados, para una tensión nominal de 1000 V en sistema trifásico más protección, a tendido mediante sus correspondientes accesorios.								
	De Ud ext VRV a Unds interiores	50						50,00	
	Depuradora oxidación total	35						35,00	
	RECUP-KRC-1 FLAT	10						10,00	
	Presion Agua potable	10						10,00	
	Bomba de achique	10						10,00	
	recuperador KRC 2DPE	3	10,00					30,00	
	Recuperador KRC 2 FLAT	10						10,00	
	Extractores baños 3 y 4	14						14,00	
	Compresores camaras depósito	3	14,00					42,00	
	Recuperador KRC 3DPE	10						10,00	
							221,00	3,60	795,60
L5X4RV	m Línea alimentación eléctrica 5x4 mm <sup>2</sup> Cu 0.6/1 KV afumex m. Línea secundaria alimentación eléctrica tipo 0.6/1KV XLPE+Pol RZ1-K (AS) 5x4 mm <sup>2</sup> , bajo tubo de PVC rígido D=32 en instalaciones empotradas y bajo tubo H superficial o tubo DN63 en instalaciones enterradas. Conductores de cobre de 4 mm <sup>2</sup> aislados, para una tensión nominal de 1000 V en sistema trifásico más protección, a tendido mediante sus correspondientes accesorios								
	DESDE GENERAL								
	ud ext ksti200	15						15,00	
	ed ext VRV	15						15,00	
	Alimentación ascensor	30						30,00	
	Alimentación acensor camillas	10						10,00	
							70,00	8,00	560,00
D27EF011	m LINEA SECUNDARIA DE ALIMENTACIÓN 5x10 mm <sup>2</sup> Cu m. Línea secundaria alimentación eléctrica tipo 0.6/1KV XLPE+Pol RZ1-K (AS) 5x10 mm <sup>2</sup> , bajo tubo de PVC rígido D=50 y conductores de cobre de 10 mm <sup>2</sup> aislados, para una tensión nominal de 1000 V en sistema trifásico más protección, tendido mediante sus correspondientes accesorios								
	Grupo contra incendios	18						18,00	
							18,00	28,02	504,36
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 7014 ALIMENTACIÓN A EQUIPOS.....</b>									<b>3.002,06</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO T01 ELECTRICIDAD.....</b>									<b>39.212,01</b>



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO T02 ILUMINACION</b>									
D28AK700M1	ud APLIQUE DECORATIVO IP44 LED 1XE27 15 W LUZ BLANCA								
	Suministro e instalación de aplique decorativo para pared IP44 LED marca 1xE27, o similar, especial para Jardines y patios. Con lámparas led de 1x15W, flujo luminoso unidad de 970 lm, en versión 3000K, vida útil es de 10.000 horas. Colorantracita, protección por doble aislamiento (Clase II). Carcasa de aluminio. Casquillo 1xE27, Tensión 220-240V AC. Dimensiones:(AxLxF):265x132x118 mm. Montaje en superficie pared.. Driver y lámparas LED incluido, incluso pp de pequeño material. Totalmente montado y funcional.								
	Pared Porche entrada	4					4,00		
	Pared cerramiento instalaciones	5					5,00		
	Fachada	8					8,00		
							17,00	101,86	1.731,62
D28AK700M2	ud APLIQUE DECORATIVO IP65 LED 2XE27 8.6w LUZ CALIDA								
	Suministro e instalación de aplique decorativo para pared IP65 LED marca 2xE27, o similar. Con lámparas led de 2x4.3W de luz cálida. Flujo luminoso unidad de 1200 lm, en versión 3000K, vida útil es de 30.000 horas. Color gris victoria, protección 65. Carcasa de aluminio con combinación de PVC/ABS. Difusor opal, Casquillo 2xE27, Tensión 220-240V AC, Certificado RoHs ISO9001. Montaje en superficie pared.. Driver y lámparas LED incluido, incluso pp de pequeño material. Totalmente montado y funcional.								
	tumulo 1	3					3,00		
	Velatorio 1	4					4,00		
	Túmulo 2	3					3,00		
	Velatorio 2	4					4,00		
	Tumulo grande	5					5,00		
							19,00	73,83	1.402,77
FDLRD30W	ud FOCO DOWN LIGHT LED REDONDO 30W BACK LIGHT UGR19								
	Suministro e instalación de foco redondo tipo downlight LED IP25 LED marca, o similar, Con lámparas led de 30W, flujo luminoso unidad de 3000 lm, en versión 4200K, posibilidad de luz cálida o neutra, vida útil es de 50.000 horas. CRI 85. Ángulo de apertura 120°. Difusor Opal en montaje interior antideslumbramiento, Color aro blanco, protección IP25. Carcasa de aluminio. Tensión 220-240V AC. Dimensiones:DN190x95 mm. Montaje empotrado..No regulable, lámparas LED incluido, incluso pp de pequeño material. Totalmente montado y funcional.								
	Paso 2	2					2,00		
	Pasillo servicios	5					5,00		
							7,00	78,11	546,77
D28A0035	ud EMERGENCIA DAISALUX NOVA LD N11 550 LÚMENES LED								
	ud. Bloque autónomo de emergencia IP44 IK 04, modelo DAISALUX serie Nova LD N11 o similar, de superficie o empotrado, de 550 lúmenes con lámpara de emergencia ILMLED. Con caja de empotrar blanca o negra, o estanca (IP66 IK08), con difusor biplano, opal o transparente. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba de hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Base y difusor construidos en policarbonato. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexiónado.								
	Ascensor Acces 2	1					1,00		
	Baño 1	1					1,00		
	Vending 1	1					1,00		
	Atrio 1 inicio rampa	1					1,00		
	Almacen portafreteros	3					3,00		
	Almacen 2	1					1,00		
	Almacen 2 superior	1					1,00		
	Velatorio Grande	3					3,00		
	Túmulo grande	1					1,00		
	Tumulo 1	1					1,00		
	Velatorio 1	1					1,00		
	Tumulo 2	1					1,00		
	Velatorio 2	1					1,00		

Pé

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

**VISAT**



COEIB

PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Pasillo servicios	4				4,00			
	Depósito	2				2,00			
	Baño 3	3				3,00			
	Baño 4	3				3,00			
	Almacén 5	1				1,00			
	Gerencia	2				2,00			
	Atrio 2 inicio rampa	1				1,00			
	Vending 2	1				1,00			
	Baño 2	1				1,00			
	Almacen 1	1				1,00			
	Distribuidor	1				1,00			
	Baño 5	1				1,00			
	Oficina	2				2,00			
	Cercado instalaciones	2				2,00			
	Sala técnica	1				1,00			
							43,00	126,72	5.448,96
<b>BEPL3W65</b>	<b>ud BALIZA EMPOTRABLE PARED LED DE 3W RECTANGULAR IP65</b>								
	Suministro e instalación de aplique baliza empotrable LED decorativo para pared EXTERIOR IP65 LED 3W marca fabricado en PVC/ABS, antivandálico, o similar. Con lámparas led de 3w. Luz cálida o neutra. flujo luminoso unidad 280 lm, en versión 4200K, vida útil es de 30.000 horas. Color gris, protección IP65. Difusor opal, Tensión 24VDC, preparada para conexión a batería de alimentación auxiliar para funcionamiento dual, posicionamiento y balizamiento de emergencia. Certificado RoHS ISO9001. Montaje empotrado. Dimensiones: 162x98x64 mm. Driver y lámparas LED incluido, incluso pp de pequeño material. Totalmente montado y funcional.								
	Atrio 1	9				9,00			
	Atrio 2	10				10,00			
	Aparcamiento servicios	7				7,00			
							26,00	38,20	993,20
<b>D28A0705</b>	<b>ud EQUIPO ALIMENTACIÓN BALIZAS DAISALUX PBL-80</b>								
	ud. Equipo de alimentación, Daisalux mod. PBL-80, para un máximo de 130 balizas LECU, 130 balizas LYRA (24V), 65 balizas AQUA (24V), y 130 balizas LEDA (24V), batería de Ni-Cd. Proporciona 1 hora de autonomía. con una salida a 24VDC y un amperaje máximo de 1,2A. Máximo número de balizas de 3W: 10 uds por batería. Totalmente instalada.								
		3				3,00			
							3,00	407,87	1.223,61
<b>TLED24W600</b>	<b>ud LUMINARIA ESTANCA IP65 LED 24W 600 mm 2700/4000K 2200 lm</b>								
	Suministro e instalación de ud. Luminaria estanca LED marca, de 24W, tipo barra de superficie para aplicación industrial. Flujo luminoso 2200 lm en versión 4000K. Luz blanca. Vida útil 15.000 horas. Color blanco y protección IP65. Apto para interiores y exteriores. Incluye carcasa Difusor opal, Tensión 220-240V AC, Certificado RoHS ISO9001. Montaje superficial. Dimensiones: 66x575x120 mm. Casquillo de borna. Driver y lámparas LED incluido, incluso pp de pequeño material. Totalmente montado y funcional.								
	acces 2	1				1,00			
	Baño 1	2				2,00			
	Vending 1	1				1,00			
	Almacen 2	2				2,00			
	Almacen 2	1				1,00			
	Baño 3	1				1,00			
	Baño 4	1				1,00			
	Vending 2	2				2,00			
	Baño 2	1				1,00			
	Almacen 1	2				2,00			
	Distribuidor	1				1,00			
	Baño 5	1				1,00			
	Sala bajo Sanitario	3				3,00			



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023  
 19,00 141,88 2.695,72



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TLED50W1200	ud LUMINARIA ESTANCA IP65 LED 50W 1200 mm 2700/4000K 5000 lm Suministro e instalación de ud. Luminaria estanca LED marca, de 50W, tipo barra de superficie para aplicación industrial. Flujo luminoso 5000 lm en versión 4000K. Luz blanca. Vida útil 15.000 horas. Color blanco y protección IP65. Apto para interiores y exteriores. Incluye carcasa Difusor opal, Tensión 220-240V AC, Certificado RoHS ISO9001. Montaje superficial. Dimensiones: 66x1175x120 mm. Casquillo de borna. Driver y lámparas LED incluido, incluso pp de pequeño material. Totalmente montado y funcional.								
	Almacen montaferetros	3							3,00
	Depósito	3							3,00
	Almacen 5	2							2,00
	Gerencia	4							4,00
	Oficinas	2							2,00
							14,00	221,28	3.097,92
TILED120LMFLX	m TIRA LED FLEXIBLE 60W 120 LED/mi IP65 6000k 5500 lm PC FLEXIBLE Suministro e instalación de ud. Tira de LED marca de 60W, IP65, retail. Flujo luminoso nominal de 5500 lm (2200 lm/metro), en versión 6000K, lo que equivale a una eficacia de 91 lm/W. CRI 85 Su vida útil es de 30.000 horas. Protección IP65. Luz neutra/ cálida. Instalada con protector de canal plástica flexible. Montaje superficie en techo. Controlador, regulador de intensidad y fuente de alimentación incluida. Tensión 24VDC incluso pp de pequeño material. Totalmente montado y funcional.								
	FORMAS RECTANGULAES								
	Atrio 1 Encuentro rectangular central	1	6,20						6,20
	Atrio 2 Encuentro rectangular central	1	6,20						6,20
	Tumulo 1 y tumulo 2	2	3,40						6,80
	Tumulo grande	1	3,40						3,40
	Depósito	1	3,40						3,40
	FORMAS CIRCULARES								
	Velatorio grande	8	1,90						15,20
	Pasillo servicios	4	2,55						10,20
	Baño 3 y 4	4	2,55						10,20
							61,60	66,34	4.086,54
TILED120LMANG	m TIRA LED FLEXIBLE 60W 120 LED/mi IP65 6000k 5500 lm ANGULAR Suministro e instalación de ud. Tira de LED marca de 60W, IP65, retail. Flujo luminoso de 5500 lm (2200 lm/metro), en versión 6000K, lo que equivale a una eficacia de 91 lm/W. CRI 85 Su vida útil es de 30.000 horas. Protección IP65. Luz neutra/ cálida. Instalada con protector de canal rígido ANGULAR. Montaje superficie en techo. Controlador, regulador de intensidad por dimmer y fuente de alimentación incluida. Tensión 24VDC incluso pp de pequeño material. Totalmente montado y funcional.								
	Cara interior IPE Velatorio Grande	16	5,00						80,00
							80,00	55,64	4.451,20
FLED60WREGIP6	ud FOCO LED 3030 60W REGULABLE 7200 lm 6000K IP65 Suministro e instalación de ud. Foco estanco LED marca, de 60W. Flujo luminoso 7200 lm en versión 6000K. Luz neutra/fría. Vida útil 50.000 horas. Color negro y protección IP65. Apto para interiores y exteriores. Incluye carcasa, regulador filtro cromático y accesorios de montaje en columna. Tensión 220-240V AC, Certificado RoHS ISO9001. Montaje superficial. Dimensiones: 310x220x50 mm. Casquillo de borna. Driver y lámparas LED incluido, incluso pp de pequeño material. Totalmente montado y funcional.								
	Atrio 1	4							4,00
	Atrio 2	4							4,00

TOTAL CAPÍTULO T02 ILUMINACION.....

COL. LEG. OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
 PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>CAPÍTULO T03 CLIMA Y VENTILACION</b>										
<b>SUBCAPÍTULO T031 MAQUINARIA CLIMA</b>										
U974050010420	ud SPLIT CONDUCTOS KOSNER KSTI-200 CD PLUS TRIFASICO 2.0									
	Suministro e instalación de conjunto de Aire Acondicionado de Conductos Bomba de Calor 1x1 con Tecnología Inverter marca KOSNER modelo KSTI 200 CD GRAN CAPACIDAD INVERTER PLUS TRIFASICA de 20 Kw en frío y 22 Kw en calor, compuesto por una unidad interior tipo conductos GRAN CAPACIDAD de ancho 1.454 mm, profundo 931 mm y alto 515 mm con 130 Kg. de peso, caudal de aire unidad interior 4.330/4.230/4.130/4.030/3.930/3.830/3.730 m³/h y exterior 5.499 m³/h x 2 ventiladores, mando a pared y una unidad exterior de ancho 1.120 mm, fondo 528 mm y alto 1.558 mm con 137 Kg de peso, compresor inverter, 1 válvula de expansión electrónica, presión sonora máxima exterior 59 dB(A) y presión sonora interior 57/56/55/54/53/52/50 dB(A), alimentación trifásica 400V , precargada con 4,8 kg refrigerante R-410 A. Carga adicional de 57 g/m de línea de líquido desde el inicio. Ø diámetro de conexiones unidad exterior 3/8" para líquido y 3/4" para gas, Ø diámetro de conexiones unidad interior 1/2" para líquido y 7/8" para gas. Diámetro de las tuberías frigoríficas 3/8" para líquido y 3/4" para gas con una distancia máxima de 30 m. en vertical y 50 m. longitud total. Número de cables de interconexión 3x1mm+ pantalla. Número de cables de conexión termostato 2x1mm. Alimentación interior 3. Incluye control por termostato y mando de pared, carga de gas, elementos de integración de las unidades en el sistema de gestión de la instalación, líneas de alimentación eléctrica, pruebas de vacío, estanqueidad, pequeño material, protecciones de seguridad, conexionado completo a la red frigorífica (líneas de líquido y gas), y salida de agua de condensación conectada a la red de saneamiento con tubería de PVC de diámetro adecuado, incluso bomba de impulsión de condensados, sifones, piezas especiales y pruebas hasta su correcto funcionamiento.									
	Almacen ascensor servicio a Velatorio grande	1					1,00			
								7.727,25	7.727,25	
							1,00	7.727,25	7.727,25	
U974100025771	ud UD INTERIOR CONDUCTOS KOSNER KRV CD 71T DC - 2.0									
	Suministro e instalación de unidad interior KRV tipo conductos media presion dc de marca KOSNER modelo KRV C D 71T DC de potencia frigorífica 6020kcal/h y de potencia calorífica 6880kcal/h.peso de la unidad 27,5kg.caudal de aire 680/720/780/840/900/960/1000m³/h.mando no incluido. Incluye control por termostato, carga de gas, elementos de integración de las unidades en el sistema de gestión de la instalación, líneas de alimentación eléctrica, pruebas de vacío, estanqueidad, pequeño material, protecciones de seguridad, conexionado completo a la red frigorífica (líneas de líquido y gas), y salida de agua de condensación conectada a la red de saneamiento con tubería de PVC de diámetro adecuado, incluso bomba de impulsión de condensados, sifones, piezas especiales y pruebas hasta su correcto funcionamiento.									
	Tumulos	3					3,00			
								1.096,83	3.290,49	
							3,00	1.096,83	3.290,49	
U974100020422	ud UD INTERIOR CASSETTE KOSNER KRV CS 22Q DC 60X60 - 2.0									
	Suministro e instalación de unidad interior KRV tipo cassette 4 vias 60x60 dc,marca KOSNER modelo KRV CS 22Q DC,de potencia frigorífica 1900 Kcal/h y de potencia calorífica 2259 Kcal/h.peso de la unidad interior 2,5kg caudal de aire 405/441/462/503/524/552/576 m³/h.no incluye mando. Incluye panel krv 2.0 cassette 60x60 roundflow,control por termostato, carga de gas, elementos de integración de las unidades en el sistema de gestión de la instalación, líneas de alimentación eléctrica, pruebas de vacío, estanqueidad, pequeño material, protecciones de seguridad, conexionado completo a la red frigorífica (líneas de líquido y gas), y salida de agua de condensación conectada a la red de saneamiento con tubería de PVC de diámetro adecuado, incluso bomba de impulsión de condensados, sifones, piezas especiales y pruebas hasta su correcto funcionamiento.									
	Oficina	1					1,00			

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

**VISAT**

PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV376981-B48D7CF**

12

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U974100020445	<p>ud UD INTERIOR CASSETTE KOSNER KRV CS 45Q DC 60X60 - 2.0</p> <p>Suministro e instalación de unidad interior KRV tipo cassette 4 vías 60x60 dc,marca KOSNER modelo KRV CS 45Q DC,de potencia frigorífica 3900 Kcal/h y de potencia calorífica 4300 kcal/h.peso de la unidad interior 2,5kg caudal de aire 400/434/478/516/541/573/604m³/h mando no incluido.Incluye panel krv 2.0 cassette 60x60 roundflow, control por termostato, carga de gas, elementos de integración de las unidades en el sistema de gestión de la instalación, líneas de alimentación eléctrica, pruebas de vacío, estanqueidad, pequeño material, protecciones de seguridad, conexionado completo a la red frigorífica (líneas de líquido y gas), y salida de agua de condensación conectada a la red de saneamiento con tubería de PVC de diámetro adecuado, incluso bomba de impulsión de condensados, sifones, piezas especiales y pruebas hasta su correcto funcionamiento.</p>	Deposito	1				1,00	1.242,83	1.242,83
U974100020456	<p>ud UD INTERIOR CASSETTE KOSNER KRV CS 56Q DC 90X90 - 2.0</p> <p>Suministro e instalación de unidad interior KRV tipo cassette 4 vías 90x90 dc,marca KOSNER modelo KRV CS 56Q DC,de potencia frigorífica 4820 kcal/h y de potencia calorífica 5420 kcal/h.peso de la unidad interior 5 kg caudal de aire 704/756/801/857/899/957/1029m³/h mando no incluido. Incluye panel krv 2.0 cassette 90x90 4 vías, control por termostato, carga de gas, elementos de integración de las unidades en el sistema de gestión de la instalación, líneas de alimentación eléctrica, pruebas de vacío, estanqueidad, pequeño material, protecciones de seguridad, conexionado completo a la red frigorífica (líneas de líquido y gas), y salida de agua de condensación conectada a la red de saneamiento con tubería de PVC de diámetro adecuado, incluso bomba de impulsión de condensados, sifones, piezas especiales y pruebas hasta su correcto funcionamiento.</p>	Gerencia	1				1,00	1.252,56	1.252,56
U974100055233	<p>ud UD EXT. KRV DC INVERTER V6 KOSNER 12HP 335W</p> <p>Suministro e instalación de unidad exterior KRV V6 HI COP2 tubos marca KOSNER modelo KRV 335W. Potencia frigorífica 33,5 kW (interior 19°C b.h., exterior 35°C b.s.) , EER 3.85, SEER 7.28, potencia calorífica 33,5 kW (interior 20°C b.S., exterior 6°C b.h.), COP 5.1 y SCOP 4.51. Capacidad del equipo 12HP. Conexión eléctrica trifásica 400V/50Hz. Consumo eléctrico 8,7/6,57 kW. Compresor Scroll DC Inverter de inyección de vapor y ventilador EC. Caudal de aire exterior 11.000 m3/h. Potencia sonora 81 dB(A). Rango de trabajo en ciclo refrigeración -5 a 48° C, rango de trabajo en ciclo de calefacción -23 a 24°C. Peso 227 kg. Dimensiones 990x790x1.635 mm (AnchoxFondoxAlto). Tuberías frigoríficas de interconexión de 5/8" para líquido y 1-1/8" para gas R410A. Puesta en marcha incluida en el precio. Incluye control por termostato, carga de gas, elementos de integración de las unidades en el sistema de gestión de la instalación, líneas de alimentación eléctrica, pruebas de vacío, estanqueidad, pequeño material, protecciones de seguridad, conexionado completo a la red frigorífica (líneas de líquido y gas), y salida de agua de condensación conectada a la red de saneamiento con tubería de PVC de diámetro adecuado, incluso bomba de impulsión de condensados, sifones, piezas especiales y pruebas hasta su correcto funcionamiento.</p>	Cercado instalaciones	1				1,00	11.112,20	11.112,20
U974100090047	<p>ud MANDO PARED UD INTERIOR KRV KOSNER WDC-120G/WK</p> <p>Suministro e instalación de mando de pared de la marca KOSNER, puede controlar hasta 16 unidades,exclusivo para maquinas 2.0 de KRV interiores, encendido/apagado, se conecta mediante dos hilos y dispone de: programacion semanal, selección de temperatura y modo, selección velocidad ventilador, receptor de infrarojos posibilidad de gestion y mantenimiento de filtros,varios idiomas,visualizaciontemperatura ambiente, contro de grupos, reloj, bloqueo de teclado, 2 niveles de permiso configuracion de controlador, funcion chequeo de averias y consulta de parametros ud. interiores. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.</p>	Gerencia	1				1,00		
U974100090046	<p>ud MANDO PARED UD INTERIOR KRV KOSNER WDC-86E/KD</p> <p>Suministro e instalación de mando inalambrico de la marcaKOSNER exclusivo para unidades interiores de KRV gama 2.0, modelo wdk-86 e/kd ,se conecta con dos hilos sin polaridad y incorpora: folow me,encendido/apagado, selección de temperatura, selección de modo, selección velocidad de ventilador, receptor infrarojos (posibilidad de recepcionar señal de un mando infrarojos R05B KRV nueva gama. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.</p>	Salas climatizadas	6				6,00		

COL.LEG. OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BALEARES

**VISAT**

PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV376981-B48D7CF**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U974100090111	ud DISTRIBUIDOR UD INTERIOR KRV KOSNER HN-01C 2TUBOS Suministro e instalación de distribuidor hidráulico para unidades interiores a 2 tubos marca KOSNER modelo HN-01C 2 tubos, con conexión para circuito líquido y de gas. Conexiones con múltiples diámetros de entrada y salida variable en función de la instalación.. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.	2				2,00	2,00	102,32	613,92
U974100090112	ud DISTRIBUIDOR UD INTERIOR KRV KOSNER HN-02C 2TUBOS Suministro e instalación de Distribuidor frigorífico para unidades interiores a 2 tubos marca KOSNER modelo HN-02C 2 tubos, con conexión para circuito líquido y de gas. Conexiones con múltiples diámetros de entrada y salida variable en función de la instalación. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.	2				2,00	2,00	81,24	162,48
U974100090113	ud DISTRIBUIDOR UD INTERIOR KRV KOSNER HN-03C 2TUBOS Suministro e instalación de Distribuidor frigorífico para unidades interiores a 2 tubos marca KOSNER modelo HN-03C 2 tubos, con conexión para circuito líquido y de gas. Conexiones con múltiples diámetros de entrada y salida variable en función de la instalación. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.	1				1,00	1,00	83,67	167,34
1.2.15	kg Carga de gas refrigerante R-410 kg de Suministro y carga adicional de la instalación con gas refrigerante R-410a, suministrado en botella con 50 kg. Incluyendo tasa e impuesto, Ley 16/2013 de gases fluorados. Criterio de medición: Por kg de carga real según instrucciones del fabricante.						1,00	140,45	140,45
	ksti	5				5,00			
	VRV	8				8,00			
LEGCLV01	ud PUESTA EN SERVICIO INSTALACION RITE Trabajos de legalización en INDUSTRIA expediente RITE de la instalación de climatización, ventilación, calefacción y/o Agua Caliente Sanitaria, consistente en la redacción de los planos y esquemas eléctricos as built de la instalación, revisión o cálculo de cargas térmicas del edificio, justificación de la memoria técnica de diseño, boletines RITE correspondientes firmados por instalaador autorizado en Baleares, alta y puesta en servicio de la instalación eléctrica en industria. Tasas incluidas.	1				1,00	1,00	1.080,70	1.080,70
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO T031 MAQUINARIA CLIMA.....</b>									<b>28.941,42</b>

Pé

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>SUBCAPÍTULO T032 MAQUINARIA RECUPERACIÓN</b>										
U974151000722	ud RECUPERADOR KOSNER KRC-2DPE BP EVO-PH SH 792 m³/h Suministro e instalación de recuperador de calor KOSNER serie KRC-2DPE de salidas de aire horizontales, control electrónico, eficiencia 76,3% , conexiones circulares modificables en obra, by-pass parcial de serie, intercambiador estático de aluminio de flujos a contra-corriente, carcasa de perfiles de aluminio extruido y paneles de Aluzinc, aislado en espuma de poliuretano de espesor 25 mm y densidad 42 kg/m3. Opcionales de baterías de post-calentamiento (eléctricas, agua y expansión directa), baterías de post-enfriamiento (agua y expansión directa) y batería de pre-calentamiento eléctrico están disponibles como módulos externos a la unidad. Versión equipada con control electrónico EVO-PH de serie y con la posibilidad de control EVO-PH-IP que tiene añadido el protocolo de comunicación Modbus (RJ45-ethernet y bajo pedido RS485). Presostato diferencial de aire para la detección de filtros sucios o cualquier anomalía. Filtros F7 (ePM1 70%) para el flujo de aire exterior y filtros M5 (ePM10 50%) para el flujo de aire de extracción. Caudal nominal de 792 m3/h a 150 Pa. Potencia 0,5 kW. Presión disponible 150 Pa vencida pérdida de recuperador y filtro saturación media. Ventiladores centrífugos 230 V con tres velocidades con un consumo máximo de 2x1,3 A. Diámetro de conexión 250 mm. Totalmente instalado. Incluso mando en pared, filtros, accesorios, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.									
	tumulos	3					3,00			
								2.530,08	7.590,24	
U974151000723	ud RECUPERADOR KOSNER KRC-3DPE BP EVO-PH SH 1656 m³/h Suministro e instalación de recuperador de calor KOSNER serie KRC-3DPE de salidas de aire horizontales, control electrónico, eficiencia 77,9% , conexiones circulares modificables en obra, by-pass parcial de serie, intercambiador estático de aluminio de flujos a contra-corriente, carcasa de perfiles de aluminio extruido y paneles de Aluzinc, aislado en espuma de poliuretano de espesor 25 mm y densidad 42 kg/m3. Opcionales de baterías de post-calentamiento (eléctricas, agua y expansión directa), baterías de post-enfriamiento (agua y expansión directa) y batería de pre-calentamiento eléctrico están disponibles como módulos externos a la unidad. Versión equipada con control electrónico EVO-PH de serie y con la posibilidad de control EVO-PH-IP que tiene añadido el protocolo de comunicación Modbus (RJ45-ethernet y bajo pedido RS485). Presostato diferencial de aire para la detección de filtros sucios o cualquier anomalía. Filtros F7 (ePM1 70%) para el flujo de aire exterior y filtros M5 (ePM10 50%) para el flujo de aire de extracción. Caudal nominal de 1656 m3/h a 200 Pa. Potencia 1,02 kW. Presión disponible 200 Pa vencida pérdida de recuperador y filtro saturación media. Ventiladores centrífugos 230 V con tres velocidades con un consumo máximo de 2x2,8 A. Diámetro de conexión 315 mm. Totalmente instalado. Incluso mando en pared, filtros, accesorios, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.									
	Almacen montaferretos	1					1,00			
								3.374,90	3.374,90	
U974151000089	ud RECUPERADOR KOSNER KRC-1 FLAT BP EVO-PH SH 102 m³/h Suministro e instalación de Ud de recuperacion de calor de configuraciones horizontal con bypass, modelo KRC-1 FLAT BP EVO-PH SH de Kosner, o similar, equipadas con un intercambiador de flujos paralelos (a contracorriente) de media eficiencia con ventilador centrifugo de varias velocidades cumpliendo el reglamento UE 1253/2014. Estructura autoportante con paneles sandwich de 22 mm de espesor, aislados en espuma de poliuretano. Su carcasa y partes internas esan fabricadas en Aluzinc. Conexiones fijas no intercambiables. Intercambiador de calor de aluminio con certificado EUROVENT. Anti-hielo automatico. Ventiladores EC de alta eficiencia. FILTROS. Clasificados segun ISO 16890. Filtros ePM10 50% (G4) extraccion / impulsión. Alerta de filtros sucios: por presostatos diferenciales. Incluido control EVO-PH de serie. Bypass total automatico (free-cooling). Caudal nominal de 102 m³/h a 50 Pa. Caudal máximo 170 m³/h a 0 Pa Potencia 2x27w. IP44 Clase A 230V 50 Hz. Ventilador axial brushless con motor electrónico, 230V con dos velocidades. Potencia sonora máxima Lw db(A) 53,2. Dimensiones 570x913x258. Peso 31 Kg. Diámetro tubo 125 mm. Totalmente instalado. Incluso mando en pared, filtros, accesorios, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.									
	Gerencia y oficinas	1					1,00			
								2.000,00	2.000,00	

Pé

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

**VISAT**



COEIB

PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV376981-B48D7CF**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U974151000367	<p>ud RECUPERADOR KOSNER KRC-2 FLAT BP EVO-PH SH 168 m³/h</p> <p>Suministro e instalación de Ud de recuperacion de calor de configuraciones horizontal con bypass, modelo KRC-2 FLAT BP EVO-PH SH de Kosner, o similar, equipadas con un intercambiador de flujos paralelos (a contracorriente) de media eficiencia con ventilador centrifugo de varias velocidades cumpliendo el reglamento UE 1253/2014. Estructura autoportante con paneles sandwich de 22 mm de espesor, aislados en espuma de poliuretano. Su carcasa y partes internas esan fabricadas en Aluzinc. Conexiones fijas no intercambiables. Intercambiador de calor de aluminio con certificado EUROVENT. Anti-hielo automatico. Ventiladores EC de alta eficiencia. FILTROS. Clasificados segun ISO 16890. Filtros ePM10 50% (G4) extraccion / impulsión. Alerta de filtros sucios: por presostatos diferenciales. Incluido control EVO-PH de serie. Bypass total automatico (free-cooling). Caudal nominal de 168 m³/h a 50 Pa. Caudal máximo 242 m³/h a 0 Pa Potencia 2x50w. IP54 Clase A 230V 50 Hz. Ventilador axial brushless con motor electrónico, 230V con dos velocidades. Potencia sonora máxima Lw db(A) 53,7. Dimensiones 630x1234x258. Peso 42 Kg. Diámetro tubo 160 mm. Totalmente instalado. Incluso mando en pared, filtros, accesorios, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.</p>								
	deposito	1					1,00	1.999,06	1.999,06
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO T032 MAQUINARIA RECUPERACIÓN.....</b>									<b>14.974,08</b>
<b>SUBCAPÍTULO T033 MAQUINARIA VENTILACIÓN SIMPLE</b>									
D31VA255DS	<p>ud EXTRACTOR PARA BAÑO SILENT DESIGN S&amp;P</p> <p>ud. Ventilador helicoidal de bajo nivel sonoro (de funcionamiento no permanente), de marca y diseño tipo Silent design de S&amp;P o similar, con compuerta antirretorno incorporada, luz piloto de funcionamiento, motor 230V-50Hz con rodamientos a bolas, montado sobre silentblocks, IP45, Clase II, con protector térmico, para trabajar a temperaturas de hasta 40°C. Diametro tubo de conexión 100 mm. totalmente instalado.</p>								
	Baño 1	1					1,00		
	Baño 2	1					1,00		
	Baño 5	1					1,00		
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO T033 MAQUINARIA VENTILACIÓN.....</b>									<b>274,32</b>
GRVEN425	<p>ud SISTEMA EXTRACCION ZHENDER 425 M3/H Sonda CO2</p> <p>ud. Sistema de extracción completo tipo ZHENDER formado por grupo de ventilación, para instalación individual modelo ComfoFan S 425 HYGRO"ZENDER", caudal máximo 425 m³/h, compuesto por ventilador centrifugo, con motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia y carcasa exterior de polipropileno de 389x388x281 mm color gris claro, con 4 embocaduras de entrada de aire para conexión a conducto de 90 mm de diámetro y 1 embocadura de salida de aire para conexión a conducto de 125 mm de diámetro, e interruptor de 3 velocidades, con sensor de CO2 para la medición de la calidad del aire, 20 ml de tubos confofresh DN90 para las extracciones, y 5 ml de DN125 para la salida exterior vertical, 4 bocas de extracción en DN90, adaptadores, acoples y resto de pequeño material y elementos de fijación, elementos de fijación. Incluso conexionado eléctrico. Totalmente instalado y comprobado su funcionamiento.</p>								
	Baño 3	1					1,00		
	Baño 4	1					1,00		
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO T033 MAQUINARIA VENTILACIÓN.....</b>									<b>2.911,26</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO T033 MAQUINARIA VENTILACIÓN.....</b>									<b>3.185,58</b>



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO T034 TUBERIAS Y ACCESORIOS</b>									
E46202P	m TUBERIA DE COBRE FRIGORÍFICO AISLADO ø25.4mm (1") Tubería de cobre para instalaciones frigoríficas de ø25,4 mm y aislado con coquilla ARMAFLEX diam.26 mm, espesor 20 mm y pintado con esmalte ARMAFINISH en los tramos que discurren por el exterior (al aire libre). Incluye p.p. de soldaduras efectuadas en atmósfera de nitrógeno seco, p.p. aplicación bomba de vacío, p.p. recarga de R410A, soportes, canal UNEX de protección de sección adecuada, montaje e interconexión con unidades exterior e interior.	8					8,00		
								30,82	246,56
E4510	m TUBERIA DE COBRE FRIGORÍFICO AISLADO ø22.2mm (7/8") Tubería de cobre para instalaciones frigoríficas de ø22.2 mm (7/8") y aislado con coquilla ARMAFLEX diam.23 mm, espesor 20 mmy pintado con esmalte ARMAFINISH en los tramos que discurren por el exterior (al aire libre). Incluye p.p. de soldaduras efectuadas en atmósfera de nitrógeno seco, p.p. aplicación bomba de vacío, p.p. recarga de R410A, soportes, montaje e interconexión con unidades exterior e interior.	1	50,00				50,00		
		7					7,00		
		17					17,00		
								28,36	2.098,64
E1256	m TUBERIA DE COBRE FRIGORÍFICO AISLADO ø19.1mm (3/4") Tubería de cobre para instalaciones frigoríficas de ø19.1 mm (3/4") y aislado con coquilla ARMAFLEX diam.18 mm, espesor 19 mm y pintado con esmalte ARMAFINISH en los tramos que discurren por el exterior (al aire libre). Incluye p.p. de soldaduras efectuadas en atmósfera de nitrógeno seco, p.p. aplicación bomba de vacío, p.p. recarga de R410A, soportes, canal UNEX de protección de sección adecuada, montaje e interconexión con unidades exterior e interior.	2					2,00		
								25,84	51,68
E0215	m TUBERIA DE COBRE FRIGORÍFICO AISLADO ø15.9mm (5/8") Tubería de cobre para instalaciones frigoríficas de ø15.9 mm (5/8") y aislado con coquilla ARMAFLEX diam.15 mm, espesor 13 mm y pintado con esmalte ARMAFINISH en los tramos que discurren por el exterior (al aire libre). Incluye p.p. de soldaduras efectuadas en atmósfera de nitrógeno seco, p.p. aplicación bomba de vacío, p.p. recarga de R410A, soportes, canal UNEX de protección de sección adecuada, montaje e interconexión con unidades exterior e interior.	3					3,00		
		3					3,00		
		8					8,00		
		4					4,00		
		4					4,00		
		8					8,00		
								24,05	721,50
E0201	m TUBERIA DE COBRE FRIGORÍFICO AISLADO ø12.7mm (1/2") Tubería de cobre para instalaciones frigoríficas de ø12.7 mm (1/2") y aislado con coquilla ARMAFLEX XG diam.12 mm, espesor 13 mm y pintado con esmalte ARMAFINISH en los tramos que discurren por el exterior (al aire libre). Incluye p.p. de soldaduras efectuadas en atmósfera de nitrógeno seco, p.p. aplicación bomba de vacío, p.p. recarga de R410A, soportes, canal UNEX de protección de sección adecuada, montaje e interconexión con unidades exterior e interior.	8					8,00		
		2					2,00		
E0413	m TUBERIA DE COBRE FRIGORÍFICO AISLADO ø9.5mm (3/8") Tubería de cobre para instalaciones frigoríficas de ø9.5 mm (3/8") y aislado con coquilla ARMAFLEX XG diam. 10 mm espesor 13 mm y pintado con esmalte ARMAFINISH en los tramos que discurren por el exterior (al aire libre). Incluye p.p. de soldaduras efectuadas en atmósfera de nitrógeno seco, p.p. aplicación bomba de vacío, p.p. recarga de R410A, soportes, canal UNEX de protección de sección adecuada, montaje e interconexión con unidades exterior e interior.	1	50,00				50,00		

COL. LEY 10/2008 OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BALEARS

**VISAT**

PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		7					7,00		
		3					3,00		
		17					17,00		
		3					3,00		
		2					2,00		
		8					8,00		
		4					4,00		
		4					4,00		
		8					8,00		
							106,00	19,32	2.047,92

E4509	m TUBERIA DE COBRE FRIGORÍFICO AISLADO ø6.4mm (1/4") Tubería de cobre para instalaciones frigoríficas de ø6.4 mm (1/4") y aislado con coquilla ARMAFLEX y pintado con esmalte ARMAFINISH en los tramos que discurren por el exterior (al aire libre). Incluye p.p. de soldaduras efectuadas en atmósfera de nitrógeno seco, p.p. aplicación bomba de vacío, p.p. recarga de R410A, soportes, montaje e interconexión con unidades exterior e interior.	2					2,00		
							2,00	16,35	32,70

PVC32ICN018	m RED DE EVACUACIÓN DE CONDENSADOS Red de evacuación de condensados, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo rígido de PVC, de 32 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta la unidad de aire acondicionado con la red de pequeña evacuación, la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo	55					55,00		
							55,00	4,93	271,15

CHPAL06TF	m² CHAPA ALUMINIO 0.6 mm PROTECCIÓN TUBERIAS AISLADAS Suministro e instalación de m2 de Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas. tramo exterior canalizaciones frigoríficas	2	7,00				14,00		
							14,00	48,38	677,32

TOTAL SUBCAPÍTULO T034 TUBERIAS Y ACCESORIOS..... 6.359,27

**SUBCAPÍTULO T035 DISTRIBUCIÓN DE AIRE**

D31AA005	m² CANALIZACIÓN FIBRA VIDRIO CLIMAVER A2 NETO m². Canalización de aire realizado con placas de fibra de vidrio Climaver A2 NETO de 25 mm, revestido por ambas caras con aluminio reforzado, y con el canto macho rebordeado por el revestimiento interior i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-22.	1	150,00				150,00		
	Plenum sala montacargas	1	20,00		0,60		12,00		
		2	22,00				44,00		
							206,00	45,58	9.389,48

D31AK005	m² TUBO HELICOIDAL ACABADO CHAPA AI 0,6 mm Suministro e instalación de m². Tubo helicoidal acabado chapa aluminio 0,6 mm. Totalmente instalado, incluso pp de accesorios de anclaje, codos, reducciones, ampliaciones, y resto de piezas especiales, con un desperdicio del 20% incluido. Salidas a tejado Extracciones aseos								
	DN100 0.31 m2/m								
	Baño 1	0,31	2,00				0,62		
	Baño 2	0,31	2,00				0,62		
	Baño 5	0,31	2,00				0,62		
	DN125 0.39 m2/m	0,39	12,00				4,68		
	DN160 0.50 m2/m	0,5	10,00				5,00		
	DN250 0.79 m2/m	0,79	56,00				44,24		

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
  
 PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023

Puede consultar la Diligencia de Vigado de este documento mediane el CSV: 1.029,70  
**FV376981-B48D7CF**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E999Z125	m CONDUCTO AISLADO FLEXIBLE ø 125 Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 125 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio, elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m, y piezas especiales (uniones y accesorios). Totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según DB HS-3 del CTE y RITE.	1	10,00			10,00			
		1	8,00			8,00			
							18,00	18,79	338,22
E999Z160	m CONDUCTO AISLADO FLEXIBLE ø 160 Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 160 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio, elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m, y piezas especiales (uniones y accesorios). Totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según DB HS-3 del CTE y RITE.	1	6,00			6,00			
							6,00	21,95	131,70
E999Z250	m CONDUCTO AISLADO FLEXIBLE ø 250 Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 250 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio, elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m, y piezas especiales (uniones y accesorios). Totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según DB HS-3 del CTE y RITE.	1	54,00			54,00			
							54,00	31,50	1.701,00
E999Z315	m CONDUCTO AISLADO FLEXIBLE ø 315 Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 315 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio, elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m, y piezas especiales (uniones y accesorios). Totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según DB HS-3 del CTE y RITE.	1	18,00			18,00			
							18,00	37,35	672,30
DMDSO200B	ud DIFUSOR DSO 200 BLANCO Suministro e instalación de Difusor circular de disco central tipo DSO-200 de Madel o similar, de diametro de conexión a conducto 200 mm para instalar a una altura entre 2,6 y 4 metros. Construidos en aluminio y lacada en blanco. Totalmente instalado, incluso pp de piezas especiales de conexión a conducto y regulación. Modelo: DSO-200 RG3 (O) R3G: Regulador de tipo mariposa (O): Tornillos ocultos para instalar en falso techo con conducto flexible. Lwa1 <30dB(A) Q(m3/h) [280-420] Lwa1 =35dB(A) Q(m3/h) [500] Lwa1 =40dB(A) Q(m3/h) [620] KRVCD71 Tumulo grande KRVCD71 Tumulo 1 KRVCD71 Tumulo 2 RECUPERADORES	4				4,00			
		4				4,00			
		4				4,00			

Pé

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
COEIB  
PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Tumulos grande	2				2,00			
	tumulo 1	4				4,00			
	tumulo 2	4				4,00			
							22,00	89,56	1.970,32
<b>DMDS0160B</b>	<b>ud DIFUSOR DSO 160 BLANCO</b> Suministro e instalación de Difusor circular de disco central tipo DSO-160 de Madel o similar, de diametro de conexión a conducto 160 mm para instalar a una altura entre 2,6 y 4 metros. Construidos en aluminio y lacado color blanco M9016. Totalmente instalado, incluso pp de piezas especiales de conexión a conducto y regulación. Modelo: DSO-160 RG3 (O) R3G: Regulador de tipo mariposa (O): Tornillos ocultos para instalar en falso techo con conducto flexible. Lwa1 <30dB(A) Q(m3/h) [180-240] Lwa1 =35dB(A) Q(m3/h) [590] Lwa1 =40dB(A) Q(m3/h) [360]								
	Recuperador Deposito	2				2,00			
							2,00	72,21	144,42
<b>TMKAMW315B</b>	<b>ud TOBERA PARED KAM-W 315 BLANCA</b> Suministro e instalación de tobera de largo alcance orientable manualmente para instalación mural en pared serie KAM-W de Madel o similar, de diametro de conexión a conducto 315 mm Construidos en aluminio y lacado color blanco M9016. Totalmente instalado, incluso pp de piezas especiales de conexión a conducto y regulación. Modelo: KAM-W-315 Blanca Lwa1 <30dB(A) Q(m3/h) [330-640] Lwa1 =35dB(A) Q(m3/h) [850] Lwa1 =40dB(A) Q(m3/h) [1130]								
	KSTI-200	5				5,00			
	KRC 3+DPE	4				4,00			
							9,00	273,37	2.460,33
<b>CRMSKCC250</b>	<b>ud COMPUERTA DE CAUDAL CONSTANTE SKC-C 250</b> Suministro e instalación de Compuerta circular de caudal constante para facilitar el equilibrado de instalaciones de ventilación y climatización de aire, modelo SKC-C/MA de Madel o similar, de diametro nominal 250 Construidas en acero galvanizado y juntas de conexión de goma. Con elementos necesarios para montaje.. Totalmente instalado, incluso pp de piezas especiales de conexión a conducto y regulación. Modelo: SKC-C/MA-250 C/MA:: Compuerta circular con mecanismo manual para fijar un caudal determinado y juntas de conexión de goma. Q(m3/h) [450-1200] Pa [100-1000]								
	KSTI-200	5				5,00			
	KRC 3+DPE	4				4,00			
							9,00	97,89	881,01
<b>RMEMT10050PFB</b>	<b>ud REJILLA RETORNO CON FILTRO EMT 1000X500 BLANCA</b> Suministro e instalación de Rejilla para retorno de aire con aletas fijas a 45° y paralelas a la cota MENOR serie EMT+PFT M9016 dim. 1000x500, con portafiltro PFT y filtro tipo K/8 eficacia EN 779 G3, construida en aluminio y lacado color blanco M9016. Totalmente instalado, incluso pp de piezas especiales de conexión a conducto y regulación. Modelo: EMT-AR 100X500 CM (S) CM: Marco de montaje (S): Enganche tipo clip Lwa1 <35dB(A) Q(m3/h) [1645-3295] Lwa1 <45dB(A) Q(m3/h) [4395]								
	Retorno Velatorio Grande	2				2,00			

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
COEIB  
PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
RMFDXT3030	<p>ud REJILLA TOMA AIRE EXTERIOR DXT 300X300</p> <p>Suministro e instalación de Rejilla para toma de aire exterior con malla galvanizada y aletas paralelas a la cota mayor serie DXT-A CX (T) AA, de Madel o similar, dim. 300x300 mm, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con tornillos visibles (T) sobre marco de montaje de acero galvanizado CX. Con elementos necesarios para montaje.. Totalmente instalado, incluso pp de piezas especiales de conexión a conducto y regulación.</p> <p>Modelo: DXT-A-CX (T) AA</p> <p>Lwa1 &lt;45dB(A) Q(m3/h) [933]</p> <p>Lwa1 &lt;65dB(A) Q(m3/h) [1736]</p> <p>TOMAS Y ASLIDAS DE AIRE RECUPERADORES</p>						2,00	166,37	332,74
	<p>Almacen Ascensor 1 1,00</p> <p>tumulo grande 4 4,00</p> <p>deposito 1 1,00</p> <p>Gerencia 2 2,00</p>						8,00	91,47	731,76
FDP020	<p>ud PERSIANA DE LAMAS FIJAS PREF. HORMIGON 200X400</p> <p>Persiana de lamas fijas prefabricada de hormigón de 20x40 cm, de color blanco o gris.</p>						1,00	25,19	25,19
	Almacen 1 1 1,00						1,00	25,19	25,19
ZEHDIST90	<p>ml CONDUCTOS DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR ZEHNDER DN90</p> <p>Suministro e instalación de conducto de ventilación, formado por tubo semirrígido, circular, multicapa, con la superficie exterior corrugada y la interior lisa, de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de color gris o similar, con tratamiento en su superficie interior Clinside para evitar la acumulación de polvo y facilitar su limpieza, ComfoTube "ZEHNDER", de 90 mm de diámetro exterior. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p>						1	17,00	17,00
							17,00	10,85	184,45
ZEBIMP90	<p>ud BOCA ZEHNDER IMPULSION PARA INTERIORES</p> <p>Suministro e instalacion de boca de impulsión, graduable, de plástico color blanco, modelo ComfoValve Luna "ZEHNDER", de 170 mm de diámetro y entre 30 y 70 mm de altura, caudal máximo 75 m³/h, con cuello de conexión a conducto de 125 mm de diámetro y junta elástica, con elemento para reducción del ángulo de salida del aire a 240°, modelo Air Blocker, plenum para impulsión o retorno de aire, de polietileno color negro, modelo TVA-K 90 simple/doble-corta/larga según diseño de conexión.</p>						1	1,00	1,00
	Gerencia 1 1,00						1	1,00	1,00
	Oficina 1 1,00						2,00	71,71	143,42
ZEBRE90	<p>ud BOCA ZEHNDER EXTRACCIÓN PARA INTERIORES</p> <p>Suministro e instalación de boca de extracción, graduable, de plástico color blanco, modelo Comfo-Valve Luna E "ZEHNDER", de 170 mm de diámetro y entre 30 y 78 mm de altura, caudal máximo 75 m³/h, con cuello de conexión a conducto de 125 mm de diámetro y junta elástica, con plenum para impulsión o retorno de aire, de polietileno color negro, modelo TVA-K 90 simple/doble-corta/larga según diseño de conexión.</p>						1	1,00	1,00
	Gerencia 1 1,00						1	1,00	1,00
	Oficina 1 1,00								
D31VA125	<p>ud SALIDA DE TEJADO</p> <p>ud. Pieza especial de salida de tejado del sistema de ventilación en hábitat individual con sombrerete y filtro antipájaros y roedores, totalmente instalado, cumpliendo la exigencia básica HS 3 del C.T.E.</p>						1	1,00	1,00
	baño 1 1 1,00						1	1,00	1,00
	baño 2 1 1,00						1	1,00	1,00
	baño 3 1 1,00								

COL. LEGI. OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

130,20

**VISAT**

PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV376981-B48D7CF**



COEIB

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	baño 4	1					1,00		
	baño 5	1					1,00		
	RECUPERADORES								
	baño 1	1					1,00		
	Pasillo	3					3,00		
	ventilación sanitario	2					2,00		
								11,00	116,42
									1.280,62
D25NA135	m TUBERÍA EVACUACIÓN PVC M1 125 mm URALITA								
	m. Tubería multicapa PVC en policloruro de vinilo con resistencia al fuego M1, de diámetro exterior 125 mm x 3,2 mm de espesor Serie B, URALITA, en instalaciones de evacuación de aguas residuales y pluviales, para unir con piezas de igual material, mediante adhesivo. De conformidad con UNE-EN 1453 y marca de calidad AENOR y AFNOR, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.								
	Ventilación sanitario emporado en muro cerramiento	2	4,00				8,00		
								8,00	13,08
									104,64
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO T035 DISTRIBUCIÓN DE AIRE.....</b>								<b>21.651,50</b>
	<b>TOTAL CAPÍTULO T03 CLIMA Y VENTILACION.....</b>								<b>75.111,85</b>

Pé

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
 COEIB  
 PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO T04 EQUIPAMIENTO MORTUORIO</b>									
CAMNE2020	ud CÁMARA MORTUORIA - EQUIPO PARTIDO								
	Suministro e instalación de ud de cámara mortuoria refrigerada o conservación con una capacidad de dos cuerpos, provisto de bandejas cóncavas para la recogida de líquidos, guías telescópicas, termógrafo, 1 puerta de acceso con cerradura de seguridad con llave, realizada en acero inoxidable, aislado con panel de espuma de poliuretano inyectado de 70 cm de espesor, iluminación interior, sistema de alarma, tensión 220V 50 Hz. Compresor hermético. Uso de gas refrigerante R-134A, desescarche por gas caliente, Cumple con el Marcado CE 90/128, Norma Sanitaria UNE-EN 14509, Reacción al fuego BS2D0. Dimensiones: 1050x2400x1690 mm (sin el compresor). Con compresor sobre la cámara dimensiones: 1050x2400x2020 mm. Potencia: 460 W, 230 V 50 Hz. Totalmente instalado y funcional, con compresor desplazado (sobre cubierta o con ménsulas en pared exterior trasera). Distancia máxima entre compresor y cámara: 10 ml; parte adicional de gas refrigerante, Gas R134a, conexiones de tuberías líquido y gas, coquilla aislante, tubería de desagüe, conexión eléctrica, y resto de pequeño material.								
	Refrigeradas						2		2,00
	Conservacion						1		1,00
								3,00	11.248,48
									33.745,44
TUMMOVILEXPO	ud TUMULO MOVIL EXPOSICION								
	Suministro e instalación de ud de túmulo móvil de exposición construido en acero inoxidable, dimensiones 256x1023x1388, con cristal climalit formando el cofre superior ensamblados sin perfiles metálica. Antivándalico, Recubrimiento de la base en material personalizable en función de la estética del centro, estructura de la base en acero inoxidable para facilitar su limpieza y desinfección, base extraíble para facilitar el acceso al equipo de refrigeración. Preparado para empotrar en pared para facilitar la introducción del ataúd desde el pasillo de servicios con puerta de introducción de acero inoxidable y cristal traslucido u opaco. Equipo frigorífico compacto integrado con evaporación automática de condensados. No precisa desagüe. Con mando de programación y control digital. Temperatura de servicio de 3 a 6 °C. Provisto de ruedas giratorias. Potencia 275 W Tensión 220V 50 Hz. Gas refrigerante R134a, Cumple con la Norma Sanitaria UNE-EN 14509								
							3		3,00
								3,00	11.872,03
									35.616,09
CAANDREA	ud CARRO ACERO INOX PORTA FERETROS								
	Suministro e instalación de carro de acero inoxidable portaféretos provisto de sistema de elevación y transporte, fabricado en acero AISI-304, capacidad de carga máxima 150 kg, accionamiento hidráulico mediante pedal, rodillos superiores escamoteables, 4 ruedas giratorias de 200 mm de diámetro, dos de las cuales están provistas de frenos.								
							3		3,00
								3,00	1.894,79
									5.684,37
MEPREAUTP	ud MESA DE AUTOPSIAS Y PREPARACIÓN								
	Suministro e instalación de mesa de autopsias y preparación de cuerpos fabricada totalmente en acero inoxidable AISI-304 con un espesor de chapa de 2 mm, con zona de trabajo diferenciada del área de lavado. Superficie apoya cuerpos perforada y extraíble, pila de lavado de 500x400x250 mm con grifo médico monomando y ducha, con flexo de PVC de 3 mm, provistos de agua fría y caliente. Dimensiones: 2620x795x860 mm.								
							1		1,00
								1,00	4.581,35
									4.581,35
CAINSTRMTL	ud CARRO DE INSTRUMENTAL								
	Suministro e instalación de carro de instrumental totalmente contruido en acero inoxidable, con marcos tubulares de 25 mm de diámetro, soldados y reforzados para una carga máxima de 400 kg. Baldas de chapa de acero inox de 1 mm, de fácil limpieza y con borde perimetral, 3 estantes, 4 ruedas insonorizadas giratorias (2 con frenos), parachoques,								
							1		1,00
								1,00	4.581,35
									4.581,35



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0004-18/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV376981-B48D7CF**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
MT2500	ud MUEBLE DE TRABAJO EN ACERO INOX Suministro e instalación de mueble de trabajo construido en acero inoxidable AIS 304, con un fregadero centroa con grifo médico monomando provisto de agua fría y caliente, pies de nivelación, peto posterior de 100 mm y faldón frontal, con cajones interiores (8 uds) y armario con puertas correderas.(un armario de doble puerta). Dimensiones 2500x750x900 mm. Dimensiones fregadero: 500x400.	1				1,00			
							1,00	2.722,24	2.722,24
M8027	ud ARMARIO COLGADO ACERO INOX Suministro e instalación de armario colgado de acero inoxidable de dimensiones 1400x400x620, con dos puertas correderas, y estante intermedio. Incluso soportes de fijación a pared en acero inoxidable.	2				2,00			
							2,00	866,79	1.733,58
<b>TOTAL CAPÍTULO T04 EQUIPAMIENTO MORTUORIO.....</b>									<b>84.524,89</b>

Pé

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
 PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO T05 ACS</b>									
D26SA057	ud TERMO ELÉCTRICO JUNKERS ELACELL 30 L ud. Termo eléctrico vertical para el servicio de a.c.s acumulada, JUNKERS modelo Elacell 30L, con tomas superiores e inferiores, con una capacidad útil de 30 litros. Potencia 1,2 kW. Ajuste de temperatura en intervalos de 10°C y tensión de alimentación a 220- 230 V. Tiempo de calentamiento 87 minutos. Control de temperatura con mando. Depósito de acero vitrificado. Aislamiento de espuma de poliuretano sin CFC. Presión máxima admisible 8 bar. Dimensiones 457 mm de alto, 440 mm de diámetro. Instalado.								
	Oficinas	1					1,00		
								233,07	233,07
D26SA013	ud TERMO ELÉCTRICO JUNKERS ELACELL EXCELLENSE 4000T ES 80 6 DE 80 L ud. Termo eléctrico vertical/horizontal para el servicio de a.c.s acumulada, JUNKERS modelo 4000T ES 080-6, con una capacidad útil de 80 litros. Potencia 2kW. Ajuste de temperatura en intervalos de 10°C y tensión de alimentación a 230 V. Tiempo de calentamiento 2h 30min. Testigo luminoso de funcionamiento y display con indicación de temperatura. Doble tanque con protección anticorrosión con revestimiento esmaltado. Dos ánodos de magnesio. Dos resistencias. Presión máxima admisible de 8 bar. Dimensiones 823 mm de alto y 457 mm diámetro. Instalado.								
	Duchas personal	1					1,00		
								366,82	366,82
<b>TOTAL CAPÍTULO T05 ACS .....</b>									<b>599,89</b>

Pé

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

**VISAT**  **COEIB**

PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO T06 FONTANERIA Y PEQUEÑA EVACUACIÓN</b>									
<b>SUBCAPÍTULO T061 FONT GENERALES Y PRODUCCION</b>									
D25AD020M20	ud ACOMETIDA RED 1" -32 mm POLIETILENO ud. Acometida a la red general de distribución con una longitud máxima de 20 m, formada por tubería de polietileno de 1" y 10 atm para uso alimentario, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula anti-retorno de 1", tapa de registro exterior, grifo de pruebas de latón 1/2", incluso contador, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	1					1,00		
							1,00	290,38	290,38
D25BB020	ud PTA. MET. PANEL. REG. CONTADOR ud. Puerta metálica panelable de medidas 900x500 mm, mod. pva-9050, IK-10 apertura 120°, para alojamiento de contador, puerta en 2 mm y marco en L en 3 mm, ambos con chapa galvanizada Z-275. Con ventilación, provisto de cerradura de cuadradillo, acabado base imprimación en polvo poliester qualicoat clase 1, i/ p.p. de recibido en valla ó fachada en hueco previamente preparado para su alojamiento, herrajes de colgar y seguridad. Cumple CTE-DB-HS 4. Contador principal	1					1,00		
							1,00	253,14	253,14
D25BA006	ud ARMARIO FIBRA VIDRIO 30/40 mm ud. Armario de fibra de vidrio de medidas exteriores 650x500x200 mm, para alojamiento de contador de 30/40 mm de diámetro, provisto de cerradura especial de cuadradillo, incluso p.p. de recibido en valla ó fachada en hueco previamente preparado para su alojamiento, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua. Contador principal	1					1,00		
							1,00	127,93	127,93
D27ELC963M	ud TAPA CLASE B125 DE FUND. TIPO D 122x102x6 cm ud. Tapa de fundición con marco hidráulico en forma de u en su apoyo con la tapa, tipo TELEFÓNICA tipo D medidas 122x102x6 cm, CLASE B125, resistencia 125 Nw, para uso en aceras, zonas peatonales de tránsito solo ocasional y áreas de estacionamiento y parking para coches según norma europea EN 124, para su uso en instalaciones telecomunicaciones, acabado con pintura negra antioxidante, colocada en arqueta (sin incluir) con pasta de mortero de cemento 1:3 amasado a mano. Tapa acceso sanitario	1					1,00		
							1,00	423,95	423,95
D04PK120	m² SOLERA HORMIGÓN HNE-17,5/P/20 e=15 cm m². Solera de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HNE-17,5 N/mm² con tamaño máximo del árido 20 mm elaborado en obra i/vertido y colocado y p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según Código Estructural 2021. Solera sala bajo sanitario	1	5,50	5,50			30,25		
							30,25	25,51	771,68
DRFV15PIES	ud DEPOSITO DE AGUA POTABLE 15 M3 HORIZ. Suministro e instalación de ud de depósito cuba horizontal de 15.000 litros de capacidad, para instalación en superficie sobre pies, o semienterrada. Dimensiones: Diámetro 2000 mm, longitud 5290 mm. Peso 600 kg. Con boca de hombre para su mantenimiento y limpieza, con pasatubos auxiliares en su parte superior para instalación de tubería CI y sondas de nivel. Preinstalación de toma lateral en 1" para conexión a equipo de presión de agua potable. Instalación semienterrada. Entre 0,5 y 0,7 m de profundidad. Incluso excavación y solera de apoyo, Totalmente instalado, conectado y funcional. Semienterrado bajo sanitario	1					1,00		
D03DE225	ud TAPA REGISTRO FUNDICIÓN D=60 cm ud. Registro de alcantarillado de fundición, de sección circular y diámetro 60 cm, totalmente instalado i/ p.p. de material de agarre y medios auxiliares necesarios, según CTE/DB-HS 5. Acceso a depósito Acceso a pasatubos y sondas del depósito	1					1,00		
							1,00		

COL. LEG. OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BALEARES

**VISAT**

PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV376981-B48D7CF**



**COEIB**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	115,52	231,04
<b>GH.1</b>	<b>ud GRUPO DE IMPULSIÓN</b>								
	Suministro e instalación de Grupo de presión compacto hidroneumático para 1 vivienda unifamiliar, marca GRUNDFOS mod. SCALA1 5-55 230V 50 Hz, comunicación Bluetooth integrada, caudal nominal 5.33 m3/h, Altura nominal 25 m, Altura máxima 55 m, Presión de arranque 2.8 bars, rango de temperaturas 0-55°C, realizado en composite, conexiones en 1". Potencia nominal 780 kw. Incluso, colectores de succión y descarga, válvula sin retorno válvulas aislamiento, Interruptores de presión, montado sobre Bancada de acero galvanizado, IP54, incluyendo interruptor principal, protector motor y circuitos auxiliares. Manómetro, y vaso de expansión de 8 l. Suministrados completos, pre-montados y probados en fábrica. Llaves de salida. Totalmente montado y instalado, incluso conexionado eléctrico hasta cuadro.								
	Presión agua potable	1					1,00		
							1,00	643,00	643,00
<b>D25TZ005</b>	<b>ud BOMBA UNILIFT CC 7 M1</b>								
	Bomba sumergible con capacidad de baja succión por debajo de 3 mm, Unilift CC de Grundfos o similar, para instalaciones fijas, succión de agua limpia y aguas residuales domésticas ligeramente sucias, permiten un paso libre de partículas de diámetro de hasta 10 mm, e incorpora una protección automática de sobrecarga que corta el motor en caso de sobrecarga. Al volver a la temperatura normal, re-arranca el motor automáticamente. Características: - Cuerpo hidráulico: PP 15 GF - Impulsor: PPOm 20 GF - Descarga: 1.1/4" - Frecuencia de alimentación: 50 Hz - Tensión nominal: 1 x 220-240 V - Corriente nominal: 1.8 A - Grado de protección (IEC 34-5): IP68 - Clase de aislamiento (IEC 85): F Totalmente instalada.								
	Drenaje en poceta	1					1,00		
							1,00	365,14	365,14
<b>D03DC001</b>	<b>ud POZO REGISTRO D-80 PROFUNDIDAD 1 m</b>								
	ud. Pozo de registro visitable, de 80 cm de diámetro interior y 1 m de profundidad, formado por soleira de hormigón HM-20 N/mm², de 20 cm de espesor, con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido interiormente, pates de hierro, cerco y tapa de hormigón armado HA-25 N/mm², i/excavación por medios mecánicos en terreno flojo, según C TE/DB-HS 5.								
	Poceta drenaje	1					1,00		
							1,00	554,10	554,10
<b>D43PA275</b>	<b>m REJILLA SUMIDERO CON TRAMEX</b>								
	m. Rejilla metálica para sumidero, de 25 cm de ancho total, formada por cerco de angular de 25x25x3 mm, y contracerco de tramex de 30x30x20 mm, i/p.p. de patillas para recibir.								
	Poceta	1					1,00		
							1,00	65,19	65,19
<b>M0523</b>	<b>UD BOYA DE NIVEL Ø 1¼"</b>								
	Boya de nivel Ø 1¼" colocada en aljibe o deposito, incluso pequeño material suministro y colocación.								
	Depósito y poceta	2					2,00		
							2,00	47,96	95,92
<b>D25LL030</b>	<b>ud LLAVE DE ESFERA 1"</b>								
	ud. Llave de esfera de 1" de latón especial s/DIN 17660.								
	equipo de presión agua potable	1					1,00		
	Termo	4					4,00		
	Llaves colectores	12					12,00		



PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0007-19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D25LL040	ud LLAVE DE ESFERA 1 1/4" ud. Llave de esfera de 1 1/4" de latón especial s/DIN 17660. Bomba unilift	1					1,00		
							1,00	26,33	26,33
D25DA030	m TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO UNE 1 1/4" m. Tubería de acero galvanizado de 1 1/4" UNE 19.047, i/codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua. Drenaje desde poceta al exterior Tramo visto DN32 Agua fría	1	10,00			10,00			
		1	10,00			10,00			
							20,00	23,28	465,60
D25DA020	m TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO UNE 1" m. Tubería de acero galvanizado de 1" UNE 19.047, i/codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua. Tramo visto general distribución agua fría baño 5	1	3,00			3,00			
							3,00	15,83	47,49
E20TP030	m. TUB.POLIPROPILENO PN-20 25x4,2mm Tubería de polipropileno reticular sanitario de 25x4,2 mm. de diámetro nominas, PN-20, UNE-EN-ISO-15874, colocada en instalaciones interiores para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, totalmente instalada y funcionando, en ramales de hasta 4 metros de longitud y sin protección superficial. s/CTE-HS-4. AGUA FRIA General interior a cuartos humeods ACS DE TERMO A COLECTORES	1	80,00			80,00			
		1	15,00			15,00			
							95,00	8,64	820,80
E20TP040	m. TUB.POLIPROPILENO PN-20 32x5,4mm Tubería de polipropileno reticular sanitario de 32x5,4 mm. de diámetro nominas, PN-20, Barbi, UNE-EN-ISO-15874, colocada en instalaciones interiores para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polipropileno, totalmente instalada y funcionando, en ramales de hasta 4 metros de longitud y sin protección superficial. s/CTE-HS-4. FRIA GENERAL	1	15,00			15,00			
							15,00	9,71	145,65
ESPPD2532	ud PATES POLIPROPILENO 25x32 D=30 EN MURO Suministro e instalación de patés de polipropileno para formación de peldaños de escalera anclados en muro de obra, separación entre pates, 250 mm. Método de anclaje según instrucciones del fabricante. Totalmente instalados y funcionales Pates de bajada	12				12,00			
							12,00	10,58	126,96
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO T061 FONT GENERALES Y</b>									<b>17.216,75</b>



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO T062 DISTRIBUCION APARTATOS Y PEQ. EVACUACION</b>									
D25LZ001	ud COLECTOR AF/ACS Colector de distribución para instalación de agua fría o agua caliente, Gicomini R585/5 o similar, 3/4" x 16, para max de 5 circuitos con detentores. Totalmente instalado.								
	PS AF	2					2,00		
	PS ACS	2					2,00		
	PB AF	4					4,00		
	PB ACS	4					4,00		
	PP AF	3					3,00		
	PP ACS	3					3,00		
							18,00	56,26	1.012,68
D25TX000	ud INSTALACIÓN GRIFO DE LATÓN 1/2" ud. Grifo latón boca roscada de 1/2", totalmente instalado.								
	Desde colector baño 2 Grifo exterior limpieza coches	1					1,00		
							1,00	9,69	9,69
D25RW005	ud PUNTO DE CONSUMO FRÍA INODORO ud. Instalación de fontanería para un inodoro, realizada con tubería de polietileno reticulado (método Engel) para las red de agua fría, utilizando el sistema Quick&Easy de derivaciones por tes, incluso p.p. de bajante de PVC de diámetro 110 mm y manguetón de enlace para el inodoro, totalmente terminada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua, sin incluir líneas generales, los aparatos sanitarios ni grifería.								
		5					5,00		
							5,00	39,56	197,80
D25RW003	ud PUNTO DE CONSUMO F-C LAVABO ud. Instalación de fontanería para un lavabo, realizada con tuberías de polietileno reticulado (método Engel) para las red de agua fría y caliente, utilizando el sistema Quick&Easy de derivaciones por tes, con tubería de PVC serie C de diámetro 32 mm para la red de desagüe y con sifón individual, totalmente terminada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua, sin incluir líneas generales, los aparatos sanitarios ni grifería.								
	Baños	7					7,00		
	Deposito	2					2,00		
							9,00	49,56	446,04
D25RW008	ud PUNTO DE CONSUMO F-C LAVADORA ud. Instalación de fontanería para una lavadora, realizada con tuberías de polietileno reticulado (método Engel) para las red de agua fría y caliente, utilizando el sistema Quick&Easy de derivaciones por tes, con tubería de PVC serie C de diámetro 50 mm para la red de desagüe, totalmente terminada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua, sin incluir líneas generales ni grifería.								
	Almacén 5	1					1,00		
							1,00	62,64	62,64
D25RW010	ud PUNTO DE CONSUMO FRÍA JARDÍN ud. Instalación de punto de consumo de agua fría en jardín, realizada con tubería de polietileno reticulado (método Engel) para las red de agua fría, utilizando el sistema Quick&Easy de derivaciones por tes, y piezas especiales, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.								
	Limpieza vehiculos desde baño 2	1					1,00		
							1,00	47,93	47,93
D25RW002	ud PUNTO DE CONSUMO F-C PL.DUCHA ud. Instalación de fontanería para una ducha, realizada con tuberías de polietileno reticulado (método Engel) para las red de agua fría y caliente, utilizando el sistema Quick&Easy de derivaciones por tes, con tubería de PVC serie C de diámetro 40 mm para la red de desagüe y bote sifónico individual, totalmente terminada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua, sin incluir líneas generales, los aparatos sanitarios ni grifería.								
	Baños 3 y 4	2					2,00		
	Deposito	1					1,00		

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D25RW007	ud PUNTO DE CONSUMO F-C FREGADERO/VERTEDERO ud. Instalación de fontanería para un fregadero, realizada con tuberías de polietileno reticulado (método Engel) para las red de agua fría y caliente, utilizando el sistema Quick&Easy de derivaciones por tes, con tubería de PVC serie C de diámetro 50 mm para la red de desagüe y con sifón individual, totalmente terminada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua, sin incluir líneas generales, los fregadero ni grifería.	1				1,00			
	Almacén 5						1,00	63,33	63,33
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO T062 DISTRIBUCION APARTATOS Y</b>									<b>2.026,71</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO T06 FONTANERIA Y PEQUEÑA EVACUACIÓN.....</b>									<b>19.243,46</b>

Pé

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
  
 COEIB  
 PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>CAPÍTULO T07 SANEAMIENTO Y PLUVIALES</b>										
EDOTROX15	ud ESTACION DEPURADORA DE OXIDACION TOTAL 15 HE Suministro e instalación de estación depuradora ecológica de oxidación total ROX 15 o similar, de 15 habitantes equivalentes día de capacidad. Tratamiento de desbaste - Oxidación biológica - Decantación. Rendimiento: Reducción del 95% DBO5, y del 89% de DQO. Reducción de un 96% de los sólidos en suspensión. Caudal nominal 2.25 m3/día. Dimensiones: Diámetro 1.750 mm Longitud 2930 mm. Fabricada conforme a Norma UNE-EN 12566-3 y Real Decreto de vertidos 509/1996 que desarrolla el RDL 11/1995. Cuba en formato horizontal con dos bocas de hombre de poliopropileno de DN 600 mm. Fabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio ( PRFV), resinas ortofáltica. Tuberías de PVC de 110 mm de diámetro. Sistema de recirculación airlift. Peso 200 kg. Aireación por difusores de burbuja fina, Recirculador de lodos por bomba vórtex tipo airlift. Instalación monofásica 230V 50 Hz del recirculador de lodos, potencia 0.11 Kw. Con decantador primario de 3 m3 de capacidad, reja de desbaste automático modelo RCA, Marcado C.E. Instalación enterrada, incluso excavación, solera de hormigón armado, eslingas de atado, relleno lateral de la excavación de hormigón pobre hasta 1/3 de la altura de la cuba, y relleno con arena fina y grava hasta la cota del terreno. Totalmente instalada y funcional según instrucciones del fabricante. Conectada eléctrica y mecánicamente.	1						1,00	10.762,12	10.762,12
D25NP150M	m CANALÓN DE ZINC DE 300 mm DE DESARROLLO m. Canalón de zinc de 300 mm de desarrollo y 0,65 mm de espesor, fijado con soporte abrazadera al tejado cada 50 cm aproximadamente, i/p.p. de soldadura y piezas especiales de conexión a la bajante, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas. Atrio	2	18,50				37,00	37,00	28,03	1.037,11
D25NL030	m BAJANTE PLUVIALES DE PVC 110 mm m. Tubería de PVC de 110 mm serie F color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para bajantes de pluviales y ventilación, i/codos, injertos y demás accesorios, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas. PLUVIALES	15	4,00				60,00	60,00	12,10	726,00
D03DA010	ud ARQUETA/PIE BAJANTE REGISTRABLE 38x38x50 cm ud. Arqueta a pie de bajante registrable de medidas interiores 38x38x50 cm realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm² y tapa de hormigón armado prefabricada, según CTE/DB-HS 5. Pluviales	13					13,00	13,00	75,19	977,47
D03AG105	m TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/SOLERA 110 m. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 110 mm de diámetro color teja, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm², y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 % , i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. Canalización enterrada pluviales	1	35,00				35,00	35,00		
		1	18,00				18,00	18,00		
		3	3,00				9,00	9,00		
							62,00	62,00	22,47	1.393,14
D03AG106	m TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/SOLERA 125 m. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 125 mm de diámetro color teja, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm², y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 % , i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. Canalización enterrada pluviales	1	34,00				34,00	34,00		



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D03AG107	m TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/SOLERA 160 m. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 160 mm de diámetro color teja, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm², y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 % , i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. Canalización enterrada pluviales	1	13,00			13,00			
							13,00	32,41	421,33
D03AG001	m TUBERÍA PVC 75 mm COLGADA m. Tubería de PVC Adequa evacuación compacta, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 % , i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. Saneamiento	1	6,00			6,00			
							6,00	21,58	129,48
D03AG003	m TUBERÍA PVC 110 mm COLGADA m. Tubería de PVC Adequa evacuación compacta, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 % , i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. Saneamiento	12				12,00			
		24				24,00			
		30				30,00			
		3				3,00			
							69,00	30,04	2.072,76
D03AG004	m TUBERÍA PVC 125 mm COLGADA m. Tubería de PVC Adequa evacuación compacta, de 125 mm de diámetro y 3.2 mm de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 % , i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. Saneamiento	1	6,00			6,00			
							6,00	33,32	199,92
D03AG005	* m TUBERÍA PVC 160 mm COLGADA m. Tubería de PVC Adequa evacuación compacta, de 160 mm de diámetro y 3.2 mm de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 % , i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5. Saneamiento	1	2,00			2,00			
							2,00	43,05	86,10
D25TD065	ud SUMIDERO SIFÓNICO 20x20 ACERO INOXIDABLE ud. Sumidero sifónico de acero inoxidable de 20x20 cm, totalmente instalado. DUCHAS Baño 3 y 4 Depósito	2				2,00			
		1				1,00			
							3,00	121,16	363,48
D03DE103	ud SUMIDERO SIFÓNICO FUNDICIÓN 30x30 cm ud. Sumidero sifónico de fundición de 30x30 cm totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5. Cercado instalaciones	1				1,00			
							1,00	127,93	127,93
<b>TOTAL CAPÍTULO T07 SANEAMIENTO Y PLUVIALES.....</b>									<b>19.129,84</b>

Pé

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARIS  
**VISAT**  
PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO T08 APARATOS SANITARIOS</b>									
D26LH015M	ud INODORO SUSPENDIDO ADAPTADO ud. Inodoro suspendido de marca de calidad, apto para personas con discapacidad, en blanco, con bisabras en acero inoxidable, asiento de caída amortiguada y tapa lacada, incluso estructura metálica de suspensión de la porcelana, Duplo WC o similar, con cisterna de doble descarga, embellecedores, teclas de descarga en acero inoxidable, accesorios de instalación y codo de evacuación de diámetro 90 mm, totalmente instalado.	5				5,00			
							5,00	800,06	4.000,30
D46GM050M	ud BARRA DE APOYO MURAL ABATIBLE ud. Barra de apoyo mural abatible, montaje en pared, Barra en U provista de porta-papel higiénico, para lavabo ó WC de 80 cm fabricada en acero inoxidable AISI 304, de 33 mm de diámetro exterior i 1,5 mm de espesor. instalada.	5	2,00			10,00			
	Inodoros						10,00	151,94	1.519,40
D46EA005M	ud LAVABO FIJO ADAPTADO ud. Lavabo fijo de 68x58 cm, de marca de calidad, en blanco con frente cóncavo, plano inclinado para evitar el salpicado de agua y apoyo anatómico para codos, provisto de grifo gerontológico de caño extraíble cromado, válvula de desagüe de 32 mm, llaves de escuadra de 1/2", cromadas y sifón individual de PVC 40 mm y latiguillo flexible de 20 cm, totalmente instalado encastrado en pared con soportes a juego o encastrado en encimera de marmol.	5				5,00			
							5,00	2.157,52	10.787,60
D26FG012	ud LAVABO 60x34 cm BLANCO GRIFERÍA MONOMANDO ud. Lavabo para encastrar en encimera de Roca o similar, modelo Meridian en blanco de 60x34 cm, con grifería de Roca o similar, modelo Monodin cromada o similar, válvula de desagüe de 32 mm, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, sifón individual de PVC y latiguillos flexibles de 20 cm, totalmente instalado.	2				2,00			
							2,00	298,94	597,88
KITDUCHA	ud ROCIADOR Y PULSADOR MONOMANDO PARA DUCHA Suministro e instalación en duchas de v estuarios de pulsador temporizado 30", para empotrar regulable en temperatura mediante giro de 180º, tipo PRESTO 55 o similar y rociador antivándalico mural de latón cromado de 1/2" PRESTO, de 8 a 10 l/min de caudal, con kit de difusión para reducción del caudal a 5 l/min, con parte proporcional de tubería de alimentación agua fría y ACS, llaves de corte, y desagüe sifónico individual en PVC DN 40 mm sifón y latiguillos flexibles de 20 cm, totalmente instalado.	2				2,00			
							2,00	370,94	741,88
D26DS010	ud SUMIDERO CON TELA GEOTEXTIL IMPERMEABILIZANTE ud. Sumidero sifónico para plato de ducha de obra con salida horizontal, con lámina impermeabilizante de tela geotextil premontada de 2,50x2,00 m y rejilla de acero inoxidable de 10,5x10,5 cm, totalmente instalado.	2				2,00			
	Duchas centrales	1				1,00			
	Depósito	1				1,00			
							3,00	149,80	449,40
D26XF001	ud VERTEDERO COMPLETO ud. Vertedero modelo Garda o similar, completo con mezclador exterior de caño giratorio modelo Victoria Plus de Roca o similar,, i/rejilla, desagüe, enchufe de unión y fijación instalada.	1				1,00			
	Almacen 5						1,00	468,97	

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
  
 COEIB  
 PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D26XL010	ud DISPENSADOR PAPEL ROLLO 400 m ud. Dispensador de papel higiénico en rollo de 400 m, metálico con acabado epoxi en blanco, incluso p.p. de mecanismo de cierre, instalado.	5				5,00			
							5,00	36,12	180,60
D46GM100	ud ESPEJO RECLINABLE ud. Espejo reclinable de 68x60 cm, modelo Prestobar 240 fabricado en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm de diámetro exterior en color blanco, instalado. asesos laterales	3				3,00			
							3,00	377,53	1.132,59
D24PA001	m² ESPEJO MIRALITE REVOLUTION 4 mm m². Espejo plateado sin plomo (<50 ppm) MIRALITE REVOLUTION realizado con un vidrio Plani-clear de 4 mm plateado por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros. Lavabos centrales Pared depósito fregadero	2 1		2,00 2,00	1,20 1,20	4,80 2,40			
							7,20	49,47	356,18
D26PD910	ud FREGADERO ACERO MUEBLE CLÍNICO ud. Mueble clínico realizado en acero inoxidable 120x60, copete y zócalo, dotado de dos cajoneras bajas de 40, puerta de 40 y fregadero de acero inoxidable de un seno más escurridor de 90x50 cm y grifo gerontológico con válvula de desagüe 32 mm, sifón individual PVC 40 mm, llave de escuadra 1/2" cromada y latiguillo flexible 20 cm, totalmente instalado.	1				1,00			
							1,00	1.837,57	1.837,57
D18DL505	m ENCIMERA MÁRMOL NACIONAL 60x2 cm m. Encimera de mármol nacional de 60x2 cm, con capota de 7 cm, i/anclajes, limpieza y p.p. de costes indirectos, totalmente colocada. Baño 1 Baño 3 Baño 4	1 1 1	1,20 2,00 2,00			1,20 2,00 2,00			
							5,20	133,47	694,04
<b>TOTAL CAPÍTULO T08 APARATOS SANITARIOS.....</b>									<b>22.736,41</b>

Pé

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV376981-B48D7CF>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO T09 CONTRA INCENDIOS</b>									
<b>SUBCAPÍTULO T091 PROTECCION PASIVA</b>									
D34QG020	m² PINTURA INTUMESCENTE RF-90 1200 micras								
	m². Recubrimiento de pintura intumescente en espesor de 1200 micras, para la protección contra el fuego RF-90 de estructuras metálicas.								
	Estructura metalica principal Cubierta								
	N(num cerchas) Anch (sup/m)								
	HEB120 horizontal (IPE exterior incluida)	10	8,70	0,69			60,03		
	HEB120 Diagonales	10	4,00	0,69			27,60		
	HEB160 Diagonales	10	10,60	0,92			97,52		
	IPE120 diagonales interiores	10	2,40	0,48			11,52		
							196,67	34,31	6.747,75
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO T091 PROTECCION PASIVA.....</b>								<b>6.747,75</b>
<b>SUBCAPÍTULO T092 PROTECCIÓN ACTIVA</b>									
D34AA006	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg EF 21A-113B								
	ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 kg de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.								
	Vending 1	1					1,00		
	Velatorio 1	1					1,00		
	Vending 2	1					1,00		
	Velatorio 2	1					1,00		
	Almacen 1	1					1,00		
	Paso 2	1					1,00		
	Pasillo servicios	2					2,00		
	Velatorio grande	1					1,00		
	Oficinas	1					1,00		
							10,00	40,81	408,10
D34AA310	ud EXTINTOR NIEVE CARBÓNICA 5 kg EF 34B								
	ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 kg de agente extintor con soporte y manguera con difusor según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.								
	Cuadros eléctricos	4					4,00		
							4,00	117,20	468,80
D34AI020	ud BOCA INCENDIO EQUIPADA 25 mm/20m								
	ud. Boca de incendios para viviendas residenciales, equipada BIE formada por cabina en chapa de acero 700x700x250 mm, pintada en rojo, marco en acero cromado con cerradura de cuadrado de 8 mm y cristal, rótulo romper en caso de incendios, devanadera con toma axial abatible, válvula de 1", 20 m de manguera semirrígida y manómetro de 0 a 16 kg/cm² según CTE/DB-SI 4, certificado por AENOR, totalmente instalada.								
		2					2,00		
							2,00	505,59	1.011,18
D34AS0045	m TUBERÍA DE ACERO 1 1/4"								
	m. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 1 1/4", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.								
	Derivacone a BIES	27					27,00		
D34AF005	m TUBERÍA DE ACERO 1 1/2"								
	m. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 1 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.								
	Aspiración	1	2,00				2,00		
	Impulsión a BIE 1	1	40,00				40,00		

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

**VISAT**

PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV376981-B48D7CF**



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
D34AF080M	<p>ud GRUPO PRESIÓN 15 m³/h 50 mca</p> <p>ud. Grupo de presión contra incendios para 15m³/h a 50mca según norma UNE 23-500-2012 Anexo C, compuesto por electrobomba principal de 3 kw, Multi 55 6N, y bomba Jockey de 0,9 kw Multi 25 5, tensión 230/400 a 50 Hz, aislamiento tipo F, protección IP44 acumulador de membrana de 24l, 2 presostatos, válvula de caudal conducido de 1", 2 válvulas de cierre, 2 válvulas de retención, colector de impulsión de 3", colector de aspiración de 1 1/2", colector de instrumentos, cuadro eléctrico de potencia, control y con mutación sobre soporte incluido en la bancada, válvula de purga, manómetro de glicerina, válvula de aislamiento acumulador en 1", carrete, y válvula de seguridad. Colector de pruebas con caudalímetro de 2" y manómetro para lectura directa y válvulas by-pass de 2". Dimensiones: 800x670x1800 mm. Preparado para funcionar en aspiración negativa por lo que se complementa al grupo con kit de cebado compuesto por un depósito de cebadon de 100 litros, 2 interruptores o sondas de nivel, valvula de flotación y válvula de retención, prolongación del conducto de aspiración de 1 1/2º con válvula de retención al pie de la aspiración a juego. Todo ello montado sobre bancada de acero monobloc. Completamente instalado, incluso con la parte proporcional de protecciones eléctricas y conductor de alimentación adecuadas según las especificaciones del fabricante, especificaciones del RBT y norma UNE 23500.</p>	1				1,00		42,00	43,94	1.845,48
IER010	<p>ud GRUPO ELECTRÓGENO 50 KVA INSONORIZADO AUTOMATICA</p> <p>Suministro e instalación de ud Grupo electrógeno fijo sobre bancada de funcionamiento automático, insonorizado, trifásico de 230/400 V de tensión, de 50 kVA de potencia, Perkins o similar, compuesto por alternador sin escobillas de 50 Hz de frecuencia; motor diesel de 1500 r.p.m. refrigerado por agua, con silenciador y depósito de combustible; cuadro eléctrico de control; cuadro de conmutación con contactores de accionamiento manual calibrados a 125 A; e interruptor automático magnetotérmico tetrapolar (4P) calibrado a 80 A. Totalmente montado y conectado al cuadro principal, incluso tendido de cable de alimentación con protecciones adecuadas. Dimensiones aproximadas: 2330x1110x1830 mm.</p> <p>DATOS TÉCNICOS DEL MOTOR                      Fabricante: PERKINS, o similar                      Modelo: 1103A-33TG1                      Potencia nominal en emergencia: 45.6 / 61.1                      Potencia según norma: ISO 8528                      Régimen de velocidad: 1500                      Cilindrada: 3,3                      Cilindros, nº y configuración: 3 en línea                      Diámetro x carrera: 105 x 127                      Relación de compresión: 17.25:1</p> <p>SISTEMA DE REFRIGERACIÓN                      Tipo de refrigeración: Líquido                      Temperatura ambiente máxima para radiador: 82-93                      Caudal de aire para refrigeración: 53                      Volumen de refrigerante en bloque motor: 4.4                      Volumen de refrigerante en sistema completo: 10.2                      Calor emitido al líquido refrigerante: 26.0                      Calor para el postenfriador: N.D.                      Calor emitido por radiación superficies motor: 7.0</p> <p>SISTEMA DE ADMISIÓN                      Tipo de aspiración: Turbo postenfriador                      Tipo de filtro de aire: Radial                      Caudal de aire de admisión (aire 1,2 kg/m3): 2,9                      Postenfriador aire de carga / agua: Incluido</p> <p>SISTEMA DE LUBRICACIÓN                      Capacidad de aceite máxima en carter con filtro: 8,3                      Intervalo de cambio de aceite: 250                      Especificaciones mínimas del aceite: PI CI4 / ACEAE5                      Viscosidad del aceite de fábrica: 15W40</p>						1,00	6.203,77	6.203,77	

Pé

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
  
 COEIB  
 PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<p>SISTEMA DE COMBUSTIBLE</p> <p>Tipo de inyección: Mecánica</p> <p>Tipo de regulación Mecánica</p> <p>Consumo de combustible a 100% carga continua: 10,7</p> <p>Consumo de combustible a 75% carga continua: 8,2</p> <p>Consumo de combustible a 50% carga continua: 5,7</p>								
	<p>SISTEMA DE ESCAPE</p> <p>Temperatura máxima del gas de escape: 537</p> <p>Caudal de gas de escape: 7,0</p> <p>Máxima restricción (contrapresión) del escape: 10</p> <p>Calor emitido por el escape: 35.0</p>								
	<p>SISTEMA ELÉCTRICO</p> <p>Batería recomendada 12/90/720 V/Ah/CCA</p>								
	<p>DATOS TÉCNICOS DEL ALTERNADOR</p> <p>Fabricante: MECCALTE o similar,</p> <p>Modelo: ECP32-1M4C</p> <p>Frecuencia: 50 Hz</p> <p>Tensión nominal: 400 V</p> <p>Tipo de conexión: Estrella-Serie</p> <p>Nº de fases: 3</p> <p>Nº Polos: 4</p> <p>Factor de potencia: 0,8</p> <p>Grado de protección: IP23</p> <p>Corriente de cortocircuito (durante 20seg): 3 x In</p> <p>Regulador de tensión: Electronico-AVR</p>								
	<p>INFORMACIÓN LOGÍSTICA</p> <p>Peso aprox. con líquidos en radiador y cárter 1270 kg</p> <p>Volumen de combustible en depósito 150 litros</p>	1					1,00		
							1,00	14.401,49	14.401,49
D34AF051	<p>ud VÁLVULA DE RETENCIÓN PN-1 1/2"</p> <p>ud. Válvula de retención PN-1 1/2", totalmente instalada.</p> <p>Pie de aspiracion</p>	1					1,00	65,63	65,63
D34MA005	<p>ud SEÑAL LUMINISCENTE EXTINCIÓN INCENDIOS</p> <p>ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores...) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.</p>	17					17,00		
							17,00	15,63	265,71
D34MA010	<p>ud SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN</p> <p>ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida...) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.</p>	30					30,00		
PSILEGCI	<p>ud PUESTA EN SERVICIO INSTALACION CONTRA INCENDIOS</p> <p>Trabajos de legalización de la instalación contra incendios en INDUSTRIA consistente en la redacción de los planos y esquemas eléctricos as built de la instalación, memoria técnica de diseño, boletines contra incendios correspondientes con certificado firmado por el técnico y la empresa instaladora autorizada por la delegación de industria de Baleares, así como por el Director Facultativo de las instalaciones, alta y puesta en servicio de la instalación en industria. Tasas incluidas.</p>	1					1,00		

Pé

30,00 13,49 404,70  
COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

**VISAT**

PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**

COEIB

29 de diciembre de 2022

29 de diciembre de 2022

http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV376981-B48D7CF

Página 37

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	556,40	556,40
									<b>TOTAL SUBCAPÍTULO T092 PROTECCIÓN ACTIVA.....</b>
									<b>26.693,98</b>
									<b>TOTAL CAPÍTULO T09 CONTRA INCENDIOS.....</b>
									<b>33.441,73</b>

Pé

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
  
 COEIB  
 PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO T10 MAQUINARIA DE ELEVACION</b>									
D33AA050	ud ASCENSOR 4 PARADAS 8 PERSONAS 2 VELOCIDADES ud. Ascensor OTIS mod. 2.000H o similar, con dos velocidades de 1 m/s y 0,25 m/s, 4 paradas, 630 kg de carga nominal para un máximo de 8 personas, puerta de cabina y pisos automáticas. Incluso obra civil, estructura, refuerzos, remates de acabado y foso. Equipo de maniobra automática simple, i/montaje y pruebas totalmente instalado, calidad media, con preinstalación de R.E.M. (apto. minusválidos).	1					1,00		
							1,00	29.211,86	29.211,86
IT010	ud ASCENSOR MONTACAMILLAS 4 PARADAS 2090x1100mm Suministro e instalacion de Ascensor montacamillas, eléctrico sin cuarto de máquinas, con sistema de tracción sin reductor y curva de aceleración y desaceleración progresiva, de 4 paradas, con cabina de 1000 kg de carga nominal con capacidad para 13 personas, 1 m/s de velocidad, 1100 mm de anchura, 2090 mm de profundidad y 2250 mm de altura, maniobra colectiva de subida y bajada simple, nivel de tránsito medio, embarque simple, nivel básico de calidad y puerta corredera automática de acero inoxidable de 900 mm de anchura y 2000 mm de altura. Incluso obra civil, estructura, refuerzos, remates de acabado y foso. Equipo de maniobra automática simple, i/montaje y pruebas totalmente instalado, calidad media, con preinstalación de R.E.M. (apto. minusválidos).	1					1,00		
							1,00	32.208,93	32.208,93
<b>TOTAL CAPÍTULO T10 MAQUINARIA DE ELEVACION.....</b>									<b>61.420,79</b>

Pé

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
  
 COEIB  
 PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO T11 AYUDAS ALBAÑILERÍA</b>									
D12STINST	m <sup>2</sup> AYUDAS INSTALACIONES EN EDIFICIOS DE SERVICIOS								
	Ayuda de albañilería a todo tipo de instalaciones en edificios del sector servicios compuesta por apoyo en los trabajos de descarga y elevación, realización y tapado de rozas, realización y tapado de pasatubos en muros o forjados, recibido de conductos, remates, limpieza y otros trabajos propios de albañilería en apoyo del instalador. Incluyendo parte proporcional de medios auxiliares y pequeño material incluso recibido de sanitarios. Medido por repercusión por m2 construido.								
	Sup computable	698					698,00		
								11,33	7.908,34
							698,00		7.908,34
	<b>TOTAL CAPÍTULO T11 AYUDAS ALBAÑILERÍA.....</b>								<b>7.908,34</b>

Pé

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
  
 COEIB  
 PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

**FV376981-B48D7CF**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO T12 AYUDAS TECNICAS EXTERIORES</b>									
D1600070	mI BARANDILLA ACERO INOX 100 MM ADAPTADA MINUSVALIDOS								
	Suministro y colocación de barandilla doble recta de acero inox. colocada en rampa, de 1 metro de altura. con pletina inferior de 30x8 mm., tubo superior pasamanos e intermedio Ø 50 mm. y barrotes Ø 10 mm. cada 30 cms. con rodapié de pletina de inox.de 10 cms. de alt., preparada para rampas minusválidos. Fabricado en acero inoxidable con acabado satinado esmerillado AISI304 o en acero inox AISI316 pulido espejo (según criterio de la DF). Totalmente instalado y funcional. Cumplimiento CTE DB SU.								
	Atrio 1						10	10,00	
	Atrio 2						10	10,00	
							20,00	300,44	6.008,80
D1600069	mI PASAMANOS ACERO INOX 100 MM ADAPTADO MINUSVALIDOS								
	Suministro y colocación de pasamanos doble recto de acero inox. colocada en rampa, en lado protegido por pared o antepecho, colocada a 1 m de altura, tubo superior pasamanos e intermedio Ø 50 mm, con tapones en las juntas de unión con la pared.Preparada para rampas minusválidos. Fabricado en acero inoxidable con acabado satinado esmerillado AISI304 o en acero inox AISI316 pulido espejo (según criterio de la DF). Totalmente instalado y funcional. Cumplimiento CTE DB SU.								
	Lado pared Atrio 1						8,7	8,70	
	Lado pared Atrio 2						8,7	8,70	
							17,40	118,55	2.062,77
	<b>TOTAL CAPÍTULO T12 AYUDAS TECNICAS EXTERIORES.....</b>								<b>8.071,57</b>
	<b>TOTAL.....</b>								<b>399.568,37</b>

Pé

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

**VISAT**  **COEIB**

PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:  
**FV376981-B48D7CF**



## 1.3 RESUMEN DEL PRESUPUESTO

### RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
T01	ELECTRICIDAD.....	39.212,01	9,81
T02	ILUMINACION.....	28.167,59	7,05
T03	CLIMA Y VENTILACION.....	75.111,85	18,80
T04	EQUIPAMIENTO MORTUORIO.....	84.524,89	21,15
T05	ACS.....	599,89	0,15
T06	FONTANERIA Y PEQUEÑA EVACUACIÓN.....	19.243,46	4,82
T07	SANEAMIENTO Y PLUVIALES.....	19.129,84	4,79
T08	APARATOS SANITARIOS.....	22.736,41	5,69
T09	CONTRA INCENDIOS.....	33.441,73	8,37
T10	MAQUINARIA DE ELEVACION.....	61.420,79	15,37
T11	AYUDAS ALBAÑILERÍA.....	7.908,34	1,98
T12	AYUDAS TECNICAS EXTERIORES.....	8.071,57	2,02
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>399.568,37</b>	
	13,00 % Gastos generales.....	51.943,89	
	6,00 % Beneficio industrial.....	23.974,10	
<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>		<b>75.917,99</b>	
	21,00 % I.V.A.....	99.852,14	
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>575.338,50</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>575.338,50</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Alcúdia, Diciembre de 2022

Pé

El ingeniero Industrial Col. 585 COEIB

José M<sup>a</sup> Vicente Martorell

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT**  
  
 COEIB  
 PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

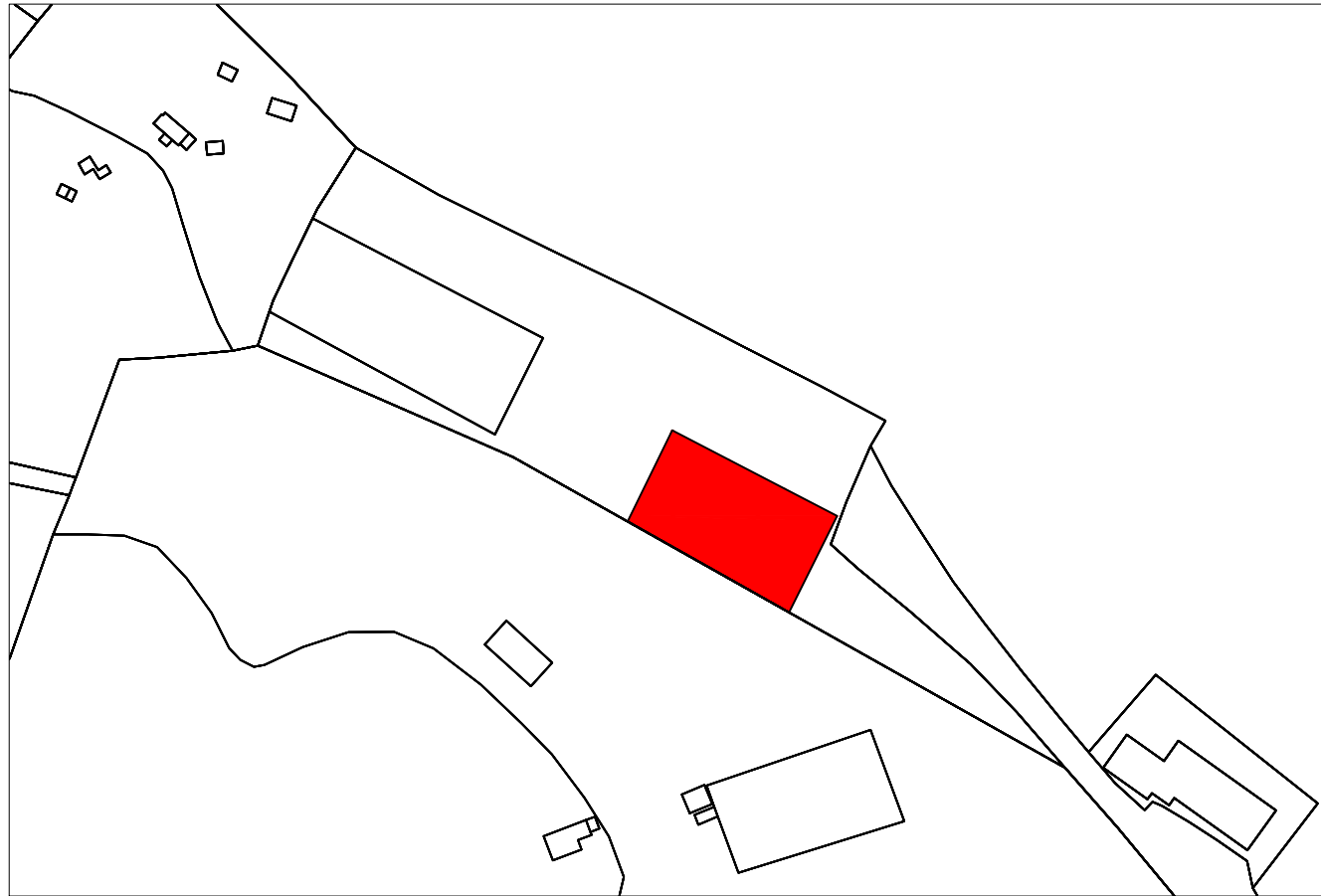
**FV376981-B48D7CF**

## ***PLANOS***

- 0.0 Emplazamiento y Situación.
- 0.1 Distribución y Superficies.
- 0.2 Secciones y Alzados (1/2)
- 0.3 Secciones y Alzados (2/2)
- 1.1 Instalación Eléctrica.
- 1.2 Instalación Eléctrica. Red de Tierra
- 1.3 Instalación Eléctrica. Esquema Unifilar. Cuadro General
- 1.4 Instalación Eléctrica. Esquema Unifilar. Subcuadros
- 2.1 Instalación de Alumbrado
- 3.1 Instalación de Fontanería
- 4.1 Instalación de Saneamiento
- 5.1 Instalación de Climatización y Recuperación de Aire
- 6.1 Instalación Contra Incendios. Elementos
- 6.2 Instalación Contra Incendios. Señalización
- 6.3 Instalación Contra Incendios. Detalles
- 7.1 Equipamientos Mortuorios

Pé





Polígono 3, Parcela 75 Esc. 1/2.500



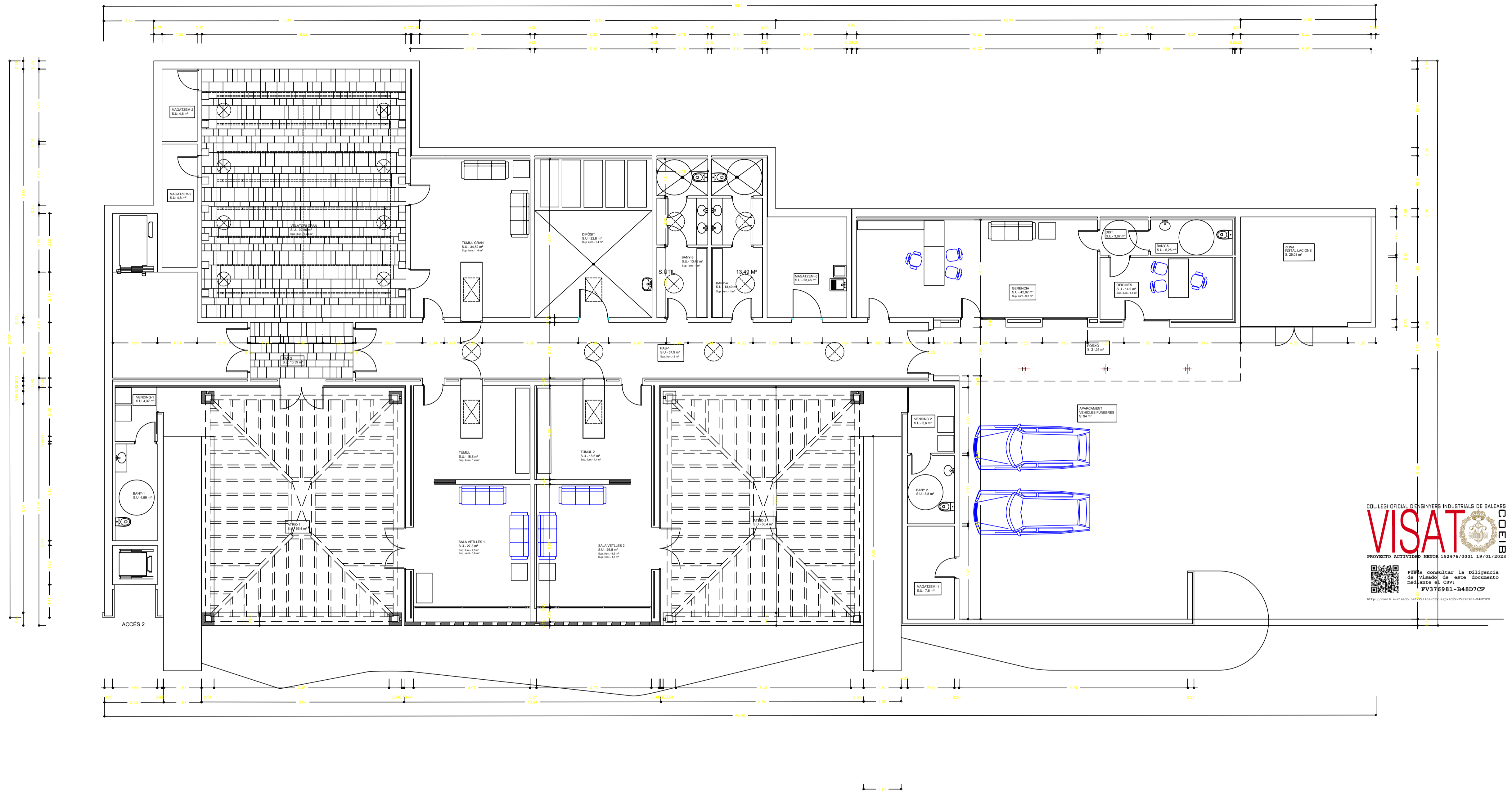
T.M. Pollença Esc. 1/10.000

SITUACIÓN

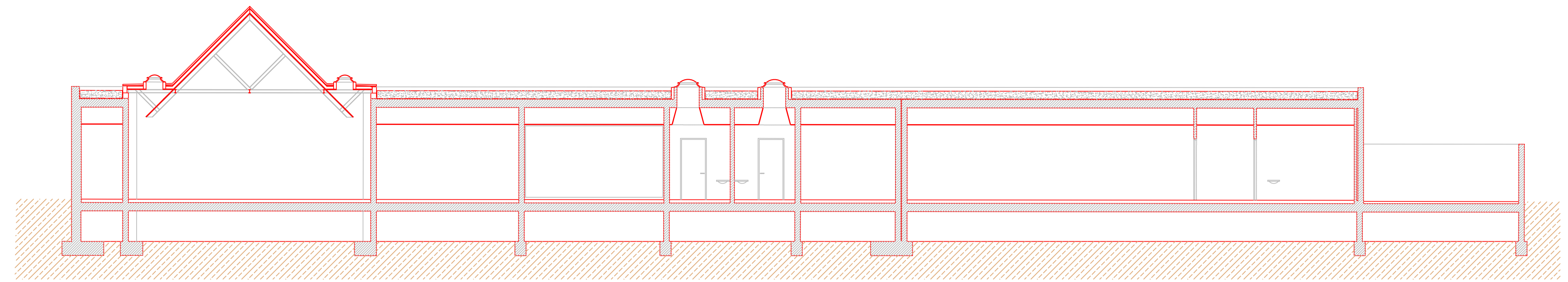


PROYECTO DE ACTIVIDAD PERMANENTE MENOR DE LOCAL DESTINADO A TANATORIO			
EMPLAZAMIENTO: Parcela 75 Polígono 3 Pollença		EXP 202138	
PLANO	Emplazamiento y Situación	A1	A3
José M <sup>o</sup> Vicente Martorell  INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO N <sup>o</sup> 585 COEIB		PROMOTOR AJUNTAMENT DE POLLENÇA P-0704200-E	
		00.0	

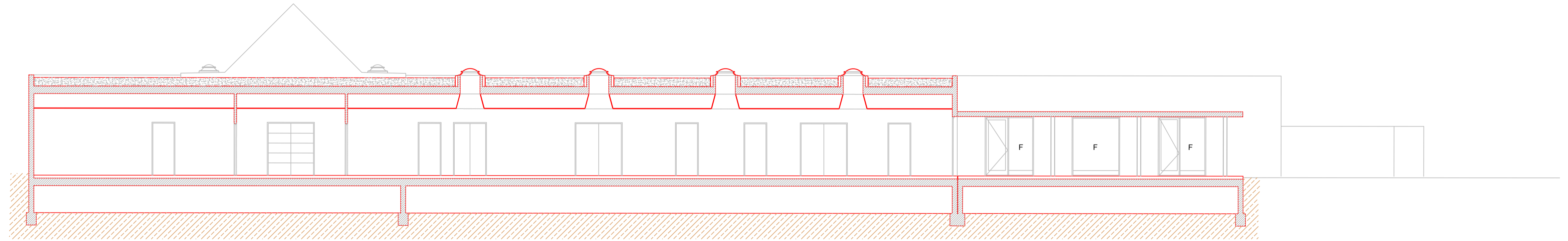
DEPENDENCIA	SUP ÚTIL
Rampa acceso 1	20.4 m <sup>2</sup>
Atrio 1	87.6 m <sup>2</sup>
Sala Velatorio 1	26 m <sup>2</sup>
Túmulo 1	19.8 m <sup>2</sup>
Vending 1	4.4 m <sup>2</sup>
Baño 1	4.6 m <sup>2</sup>
Sala Velatorio Grande	92.1 m <sup>2</sup>
Túmulo gran	34.5 m <sup>2</sup>
Almacén 1	4.6 m <sup>2</sup>
Almacén mobiliario	7.9 m <sup>2</sup>
Almacén de limpieza	6.1 m <sup>2</sup>
Rampa acceso 2	20.4 m <sup>2</sup>
Atrio 2	86.2 m <sup>2</sup>
Sala Velatorio 2	25.5 m <sup>2</sup>
Túmulo 2	19.6 m <sup>2</sup>
Vending 2	5.6 m <sup>2</sup>
Baño 2	5.7 m <sup>2</sup>
Paso 1	57.9 m <sup>2</sup>
Paso 2	10.4 m <sup>2</sup>
Paso 3	21.3 m <sup>2</sup>
Depósito	33.8 m <sup>2</sup>
Baño personal 3	14.5 m <sup>2</sup>
Baño personal 4	14.5 m <sup>2</sup>
Almacén general	14.6 m <sup>2</sup>
Gerencia	43.0 m <sup>2</sup>
Distribuidor	3.0 m <sup>2</sup>
Baño 5	5.2 m <sup>2</sup>
Oficinas	14.9 m <sup>2</sup>
Aparcamiento	108.6 m <sup>2</sup>
Almacén aparcamiento	7.6 m <sup>2</sup>
Instalaciones	25.0 m <sup>2</sup>
<b>Superficie útil</b>	<b>599.4 m<sup>2</sup></b>
<b>Superficie construida computable</b>	<b>697.7 m<sup>2</sup></b>
<b>Superficie parcela ocupada</b>	<b>814.8 m<sup>2</sup></b>



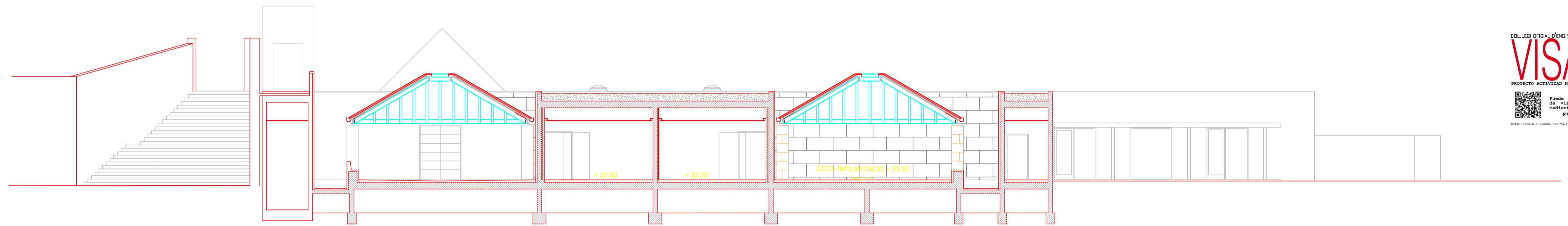
PROYECTO DE ACTIVIDAD PERMANENTE MENOR DE LOCAL DESTINADO A TANATORIO		
EMPLAZAMIENTO: Parcela 75 Polígono 3 Pollença	EXP 202138	
PLANO Distribución y Superficies	A1	A3 1/100
José M <sup>o</sup> Vicente Martorell	PROMOTOR	
INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO N <sup>o</sup> 585 COEIB	AJUNTAMENT DE POLLENÇA P-0704200-E	
		00.1



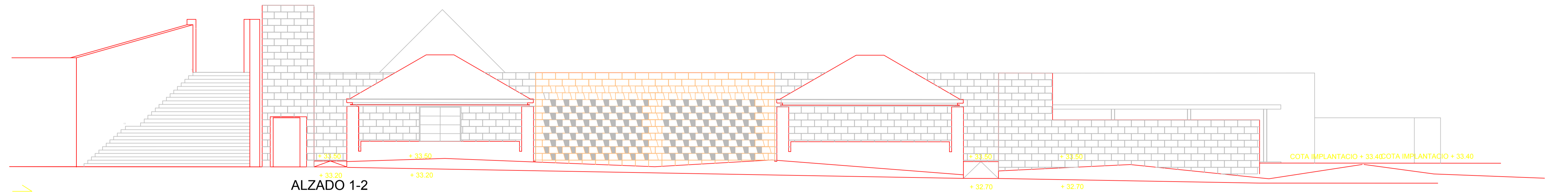
SECCIÓN 7-8



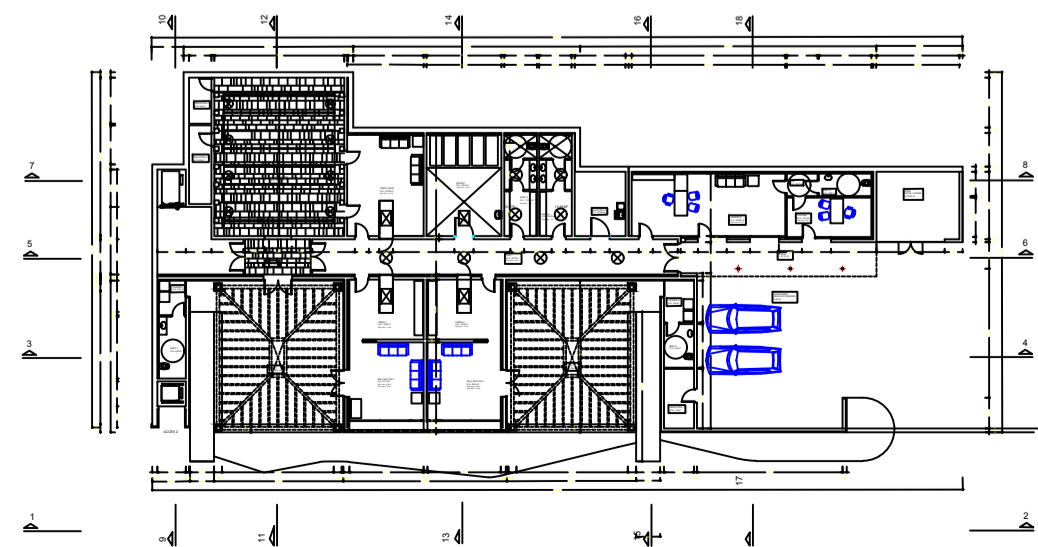
SECCIÓN 5-6



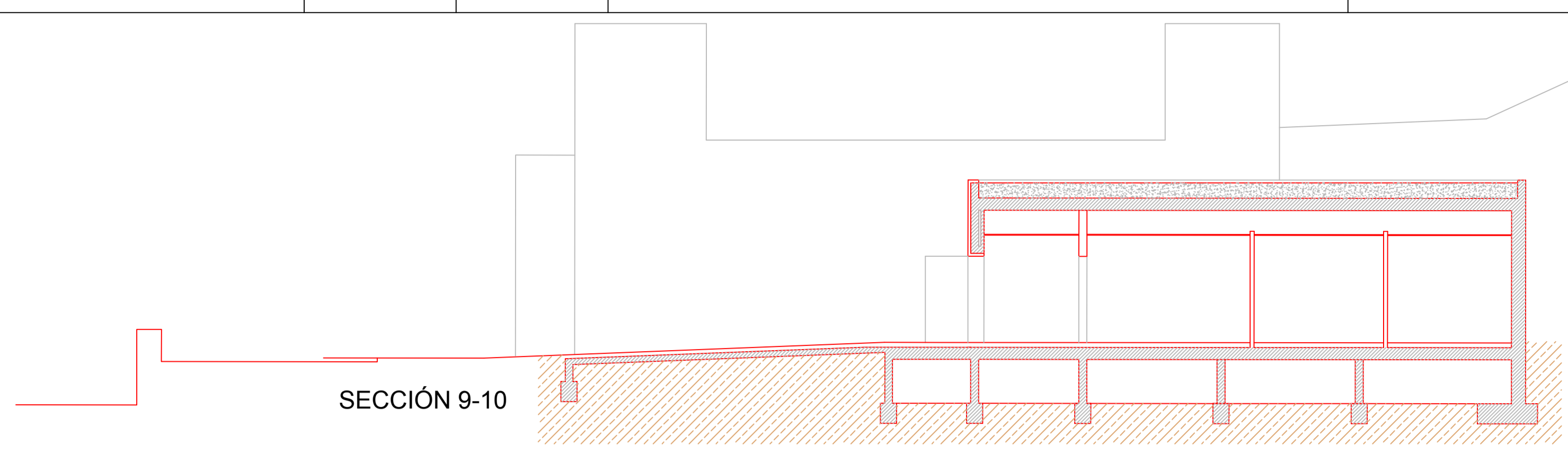
SECCIÓN 3-4



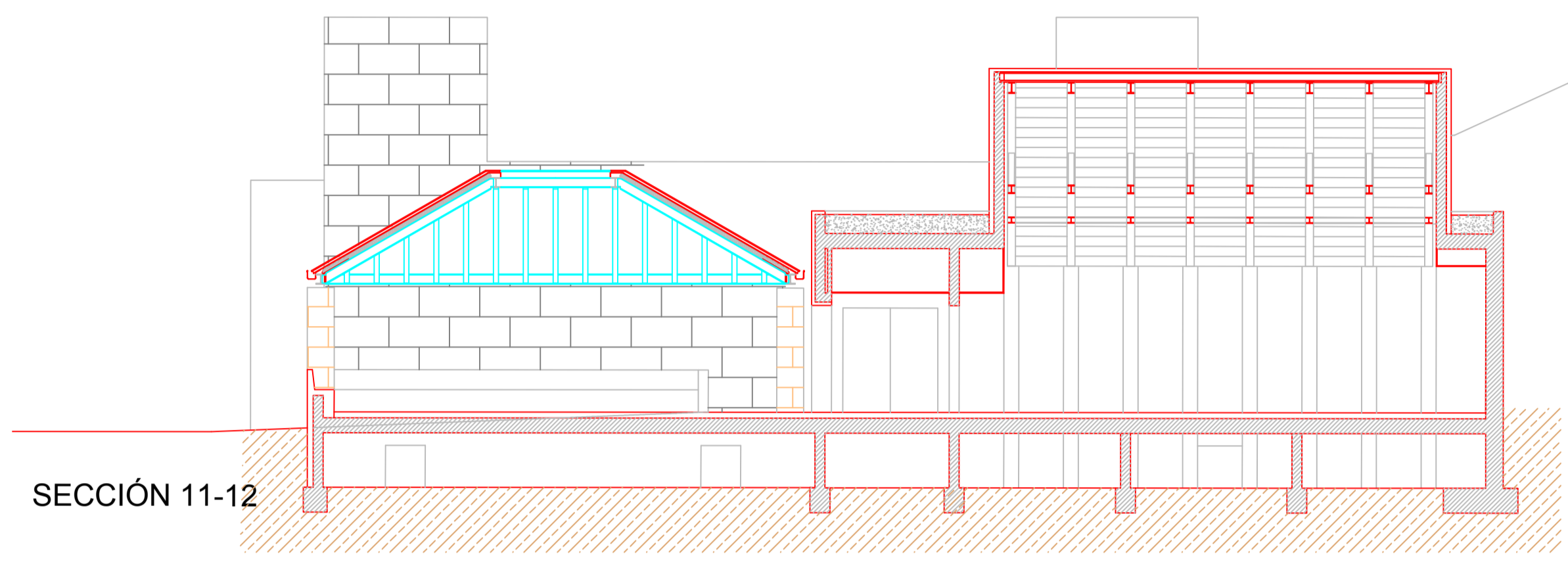
ALZADO 1-2



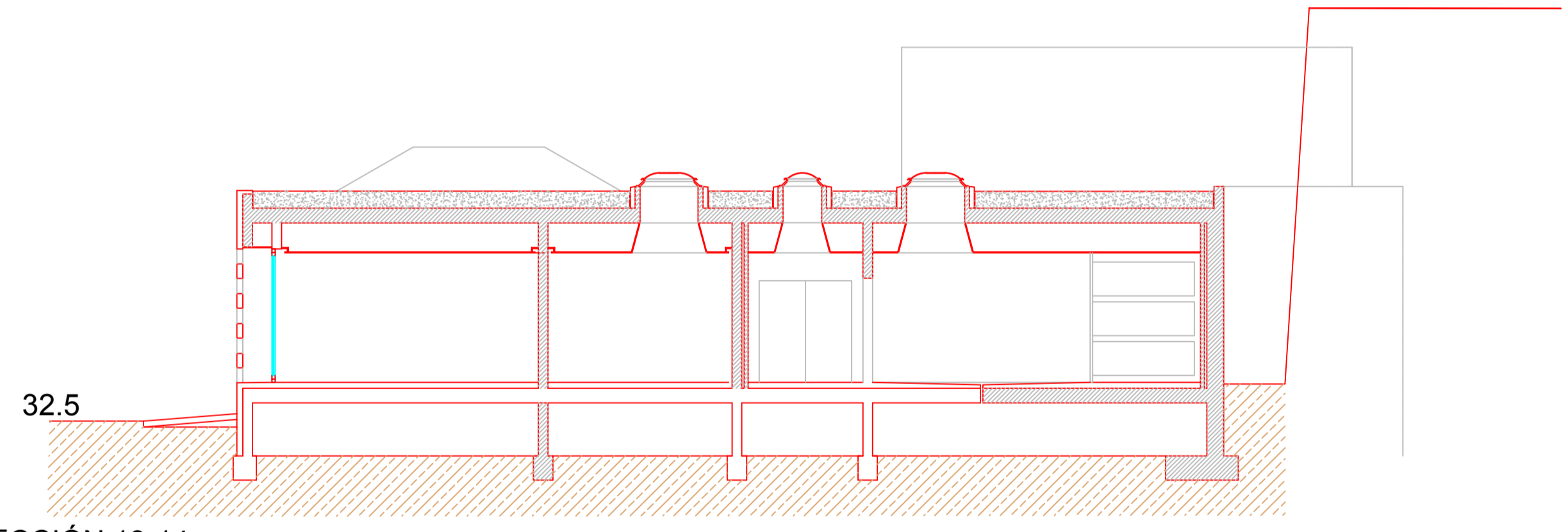
PROYECTO DE ACTIVIDAD PERMANENTE MENOR DE LOCAL DESTINADO A TANATORIO			
EMPLAZAMIENTO:	Parcela 75 Poligono 3 Pollença	EXP:	202138
PLANO	Secciones y Alzados 1/2	A1	A3 1:100 1:200
José M <sup>e</sup> Vicent Martorell	PROMOTOR		
INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 585 COEIB	AJUNTAMENT DE POLLENÇA P-0704200-E	00.2	



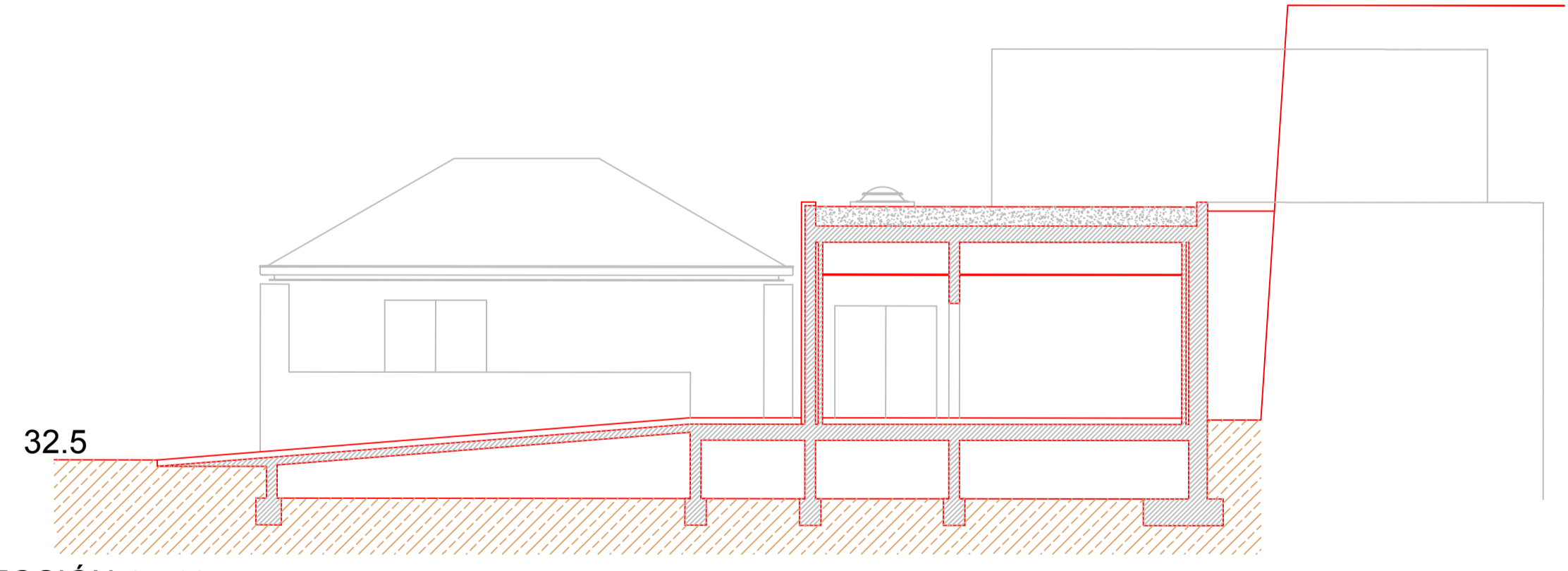
SECCIÓN 9-10



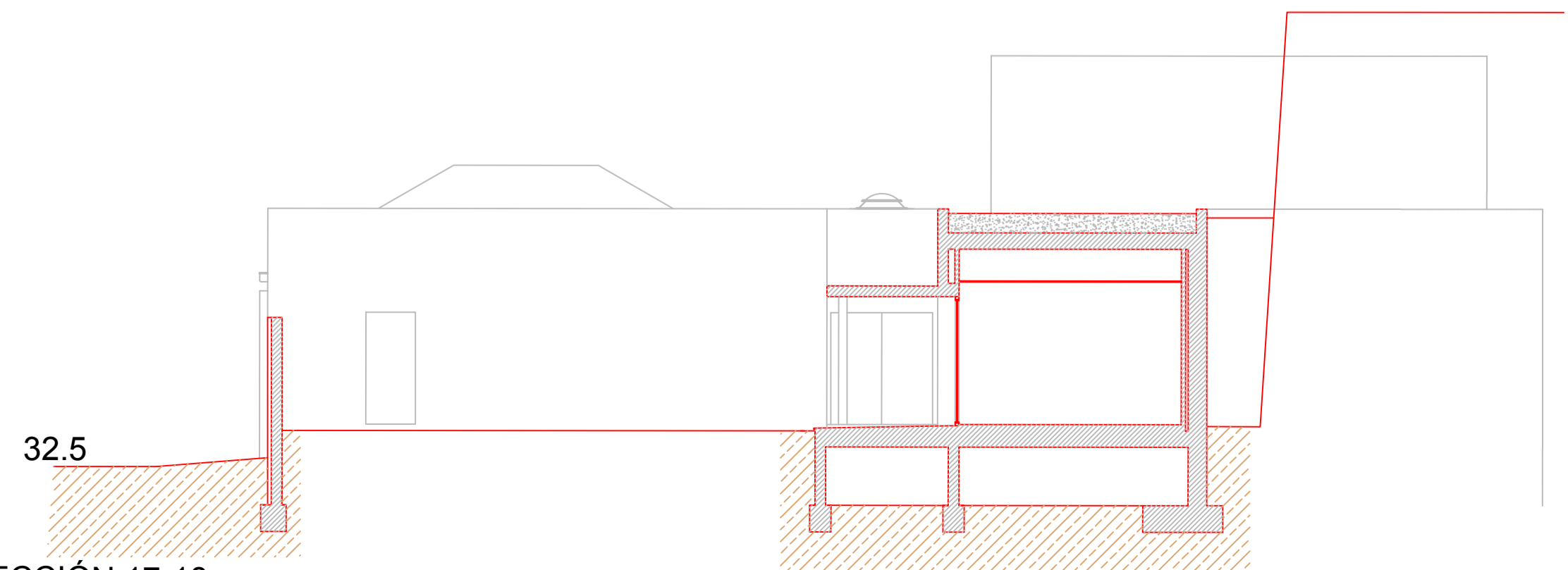
SECCIÓN 11-12



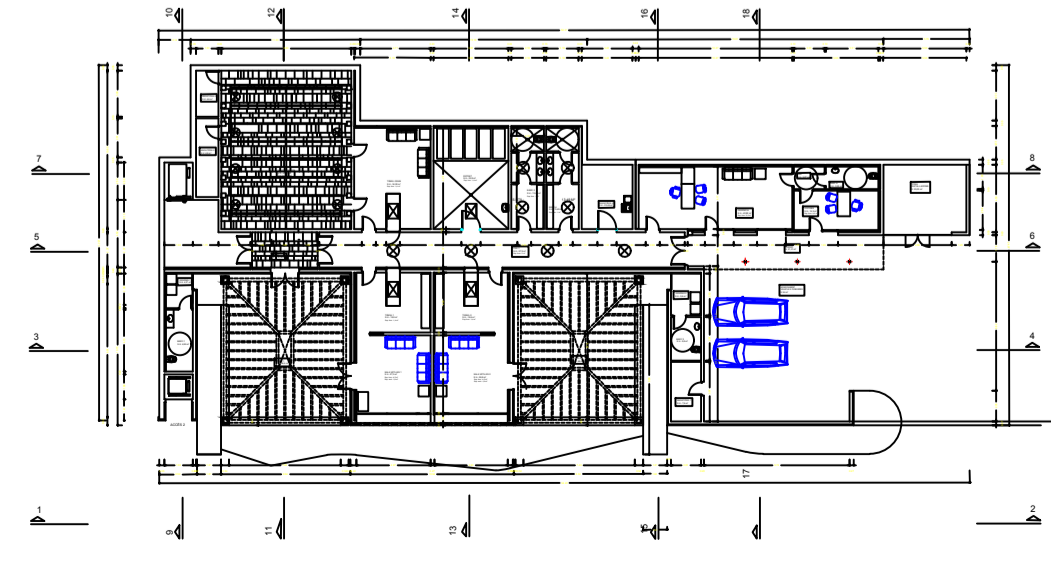
SECCIÓN 13-14



SECCIÓN 15-16

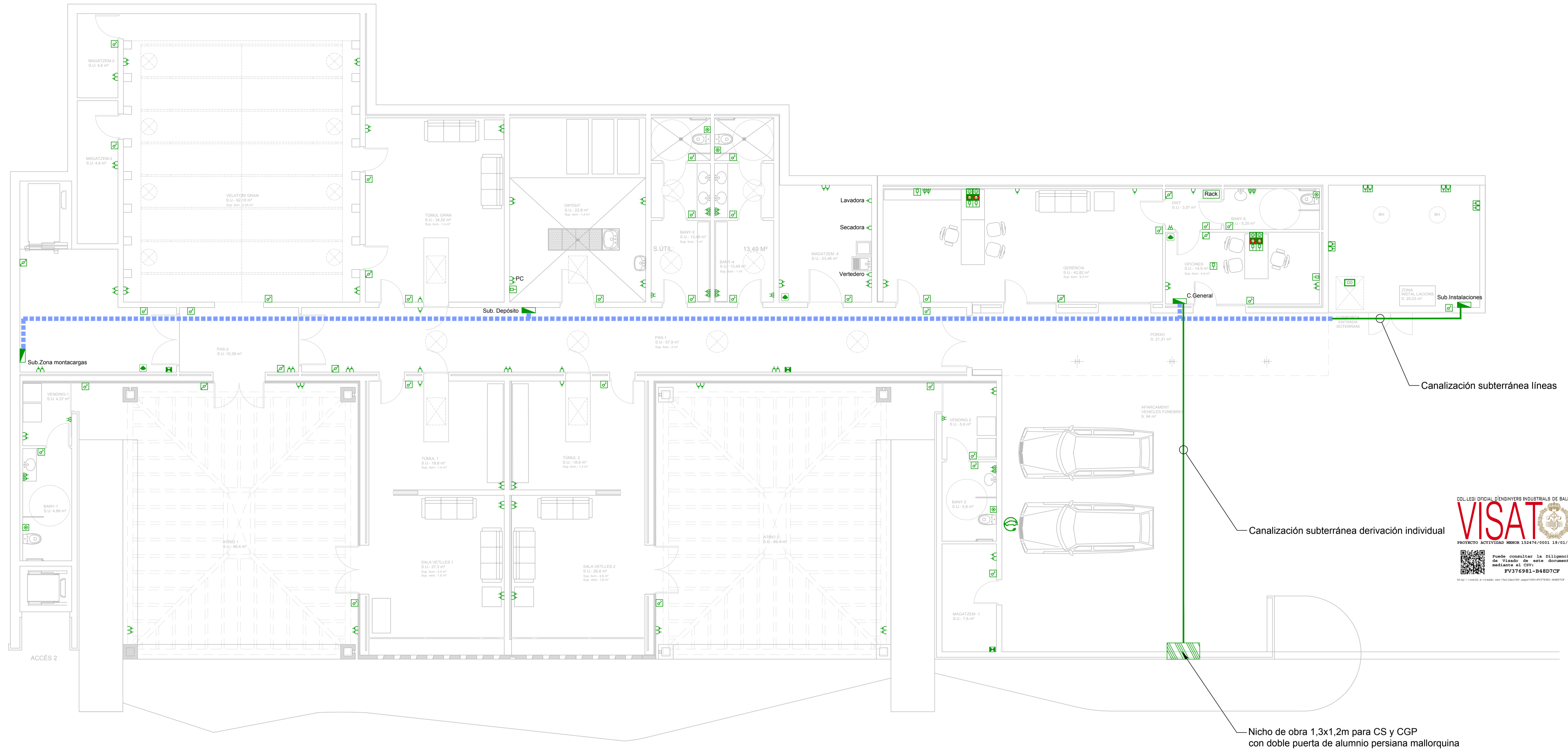


SECCIÓN 17-18



COL·LEGI OFFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT** COEIB  
 PROYECTO ACTIVIDAD MENOR 152476/0001 19/01/2023  
 Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CDTI  
 FV376981-B48D7CF  
 http://coeib.es/visado.net/validador.aspx?IDVISTADADO=848507

PROYECTO DE ACTIVIDAD PERMANENTE MENOR DE LOCAL DESTINADO A TANATORIO			
EMPLAZAMIENTO: Parcela 75 Poligono 3 Pollença	EXP: 202138		
PLANO Secciones y Alzados 2/2	A1 1:100	A3 1:200	
José M <sup>a</sup> Vicent Martorell INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 585 COEIB	PROMOTOR AJUNTAMENT DE POLLENÇA P-0704200-E	00.3	

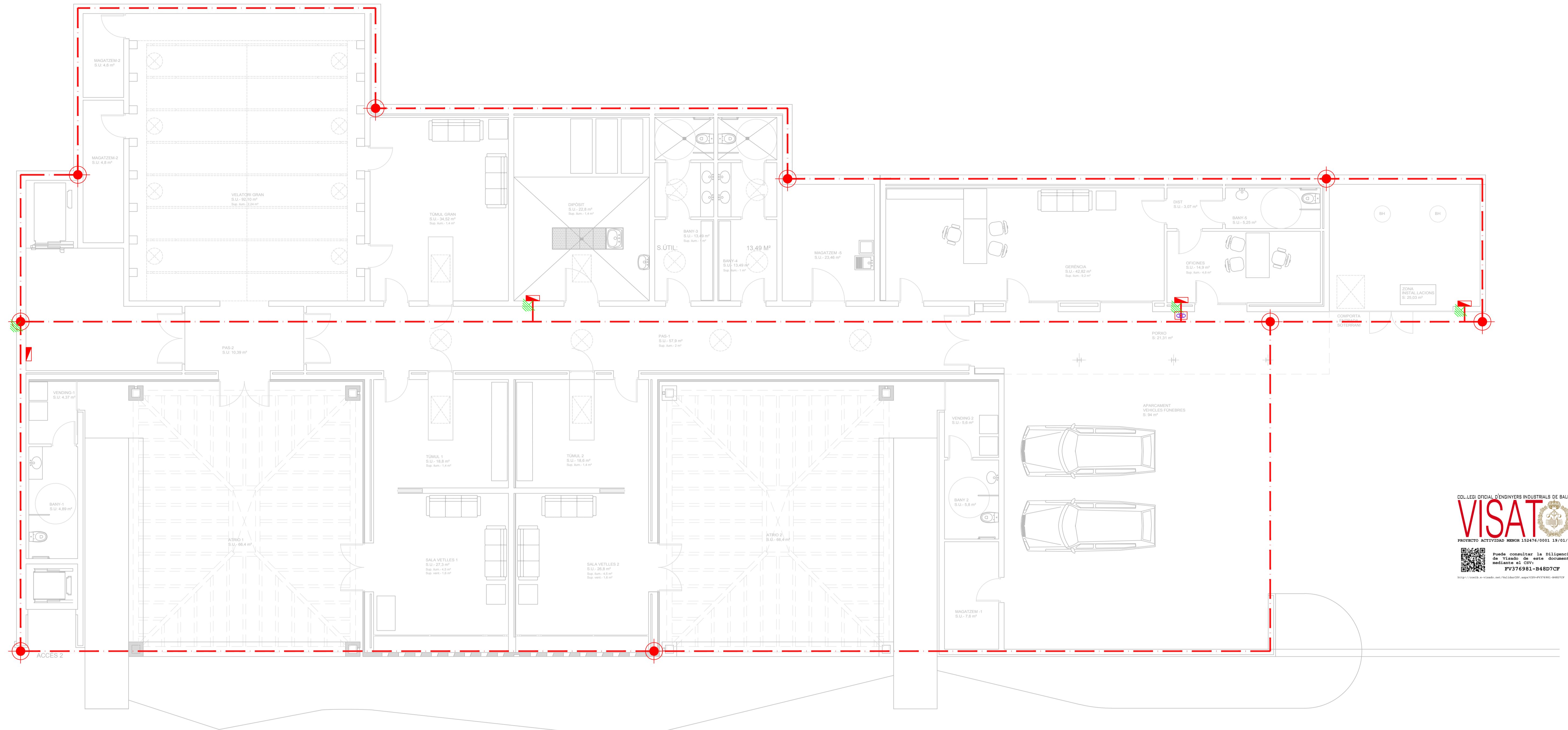


**Leyenda instalaciones de electricidad**

- |  |                       |  |   |  |   |
|--|-----------------------|--|---|--|---|
|  | Cuadro general        |  | Base de Enchufe 16A. A 30cm del suelo.        |  | Punto de trabajo<br>Dos bases de enchufe 16A + Dos bases de enchufe 16A TT + Dos bases de voz y datos |
|  | Videoportero          |  | Base de Enchufe 16A. A 80cm del suelo.        |  | Antena Wifi   |
|  | Interruptor simple    |  | Base de Enchufe 16A. A 100cm del suelo.       |  | Batería de baliza perimetral  |
|  | Interruptor conmutado |  | Base de Enchufe 16A. A 200cm del suelo.       |  | Armario rack  |
|  | Pulsador              |  | Base de Enchufe 16A. Estanca.                 |  | Regarga vehículo  |
|  | Zumbador              |  | Base de Enchufe 16A. Estanca en suelo.        |  | Detector de monóxido  |
|  | Toma RJ45             |  | Base de Enchufe doble 16A. Estancas en suelo. |  | Bandeja de instalaciones Rejiband 100x500mm.  |



<b>PROYECTO DE ACTIVIDAD PERMANENTE MENOR DE LOCAL DESTINADO A TANATORIO</b>		
EMPLAZAMIENTO: Parcela 75 Polígono 3 Pollença	EXP 202138	
PLANO Instalación Eléctrica	A1 1/75	A3 1/150
José M° Vicente Martorell INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 585 COEIB	PROMOTOR AJUNTAMENT DE POLLENÇA P-0704200-E	01.1



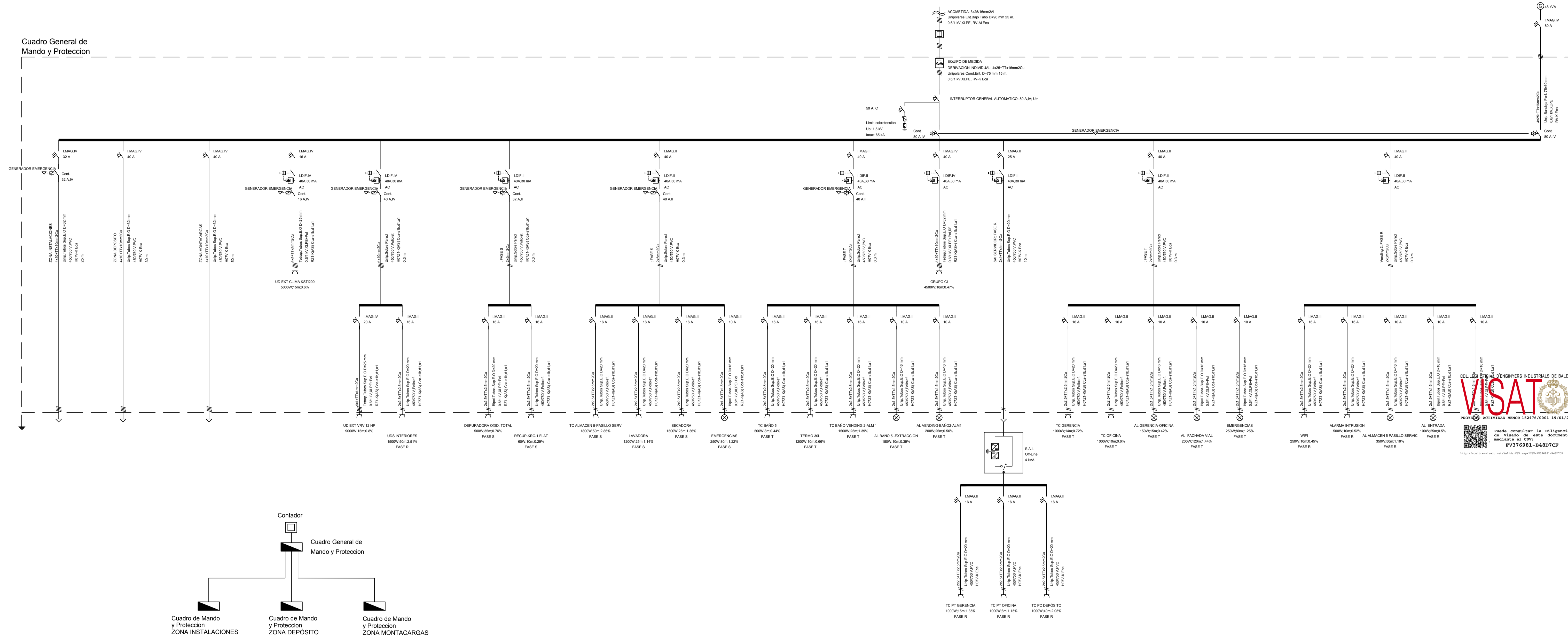
**Leyenda toma de tierra**

- - - - - Línea TT Cu desnudo Ø35mm<sup>2</sup>
- Soldadura aluminotérmica a estructura
- Piqueta
- 00 Puente de prueba en arqueta de conexión de puesta a tierra en caja general de protección del edificio

<b>PROYECTO DE ACTIVIDAD PERMANENTE MENOR DE LOCAL DESTINADO A TANATORIO</b>		
EMPLAZAMIENTO: Parcela 75 Polígono 3 Pollença	EXP 202138	
PLANO Instalación Eléctrica Tomas de Tierra	A1 1/75	A3 1/150
José M <sup>o</sup> Vicente Martorell	PROMOTOR	
INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO N <sup>o</sup> 585 COEIB	AJUNTAMENT DE POLLENÇA P-0704200-E	<b>01.2</b>

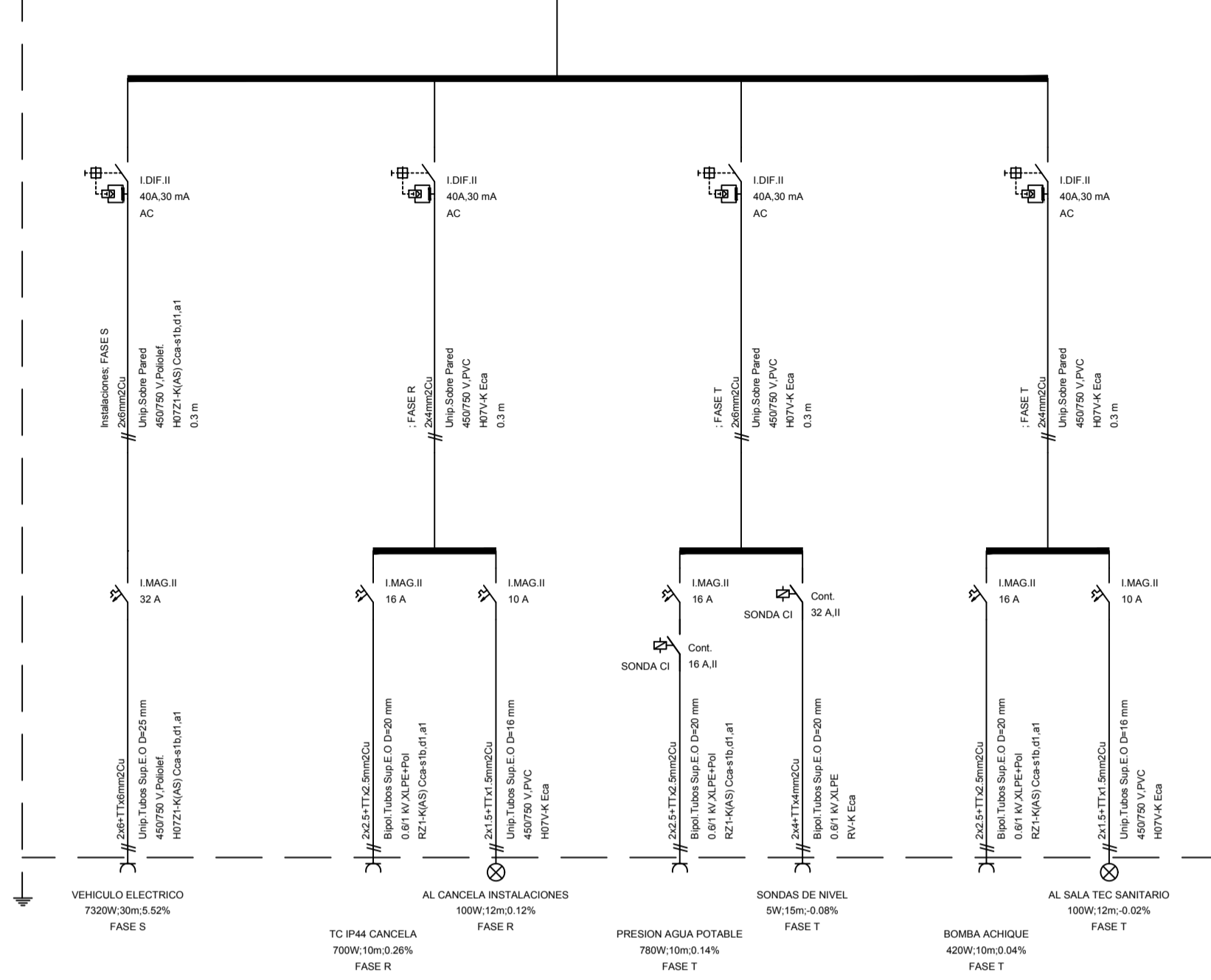


Cuadro General de Mando y Protección

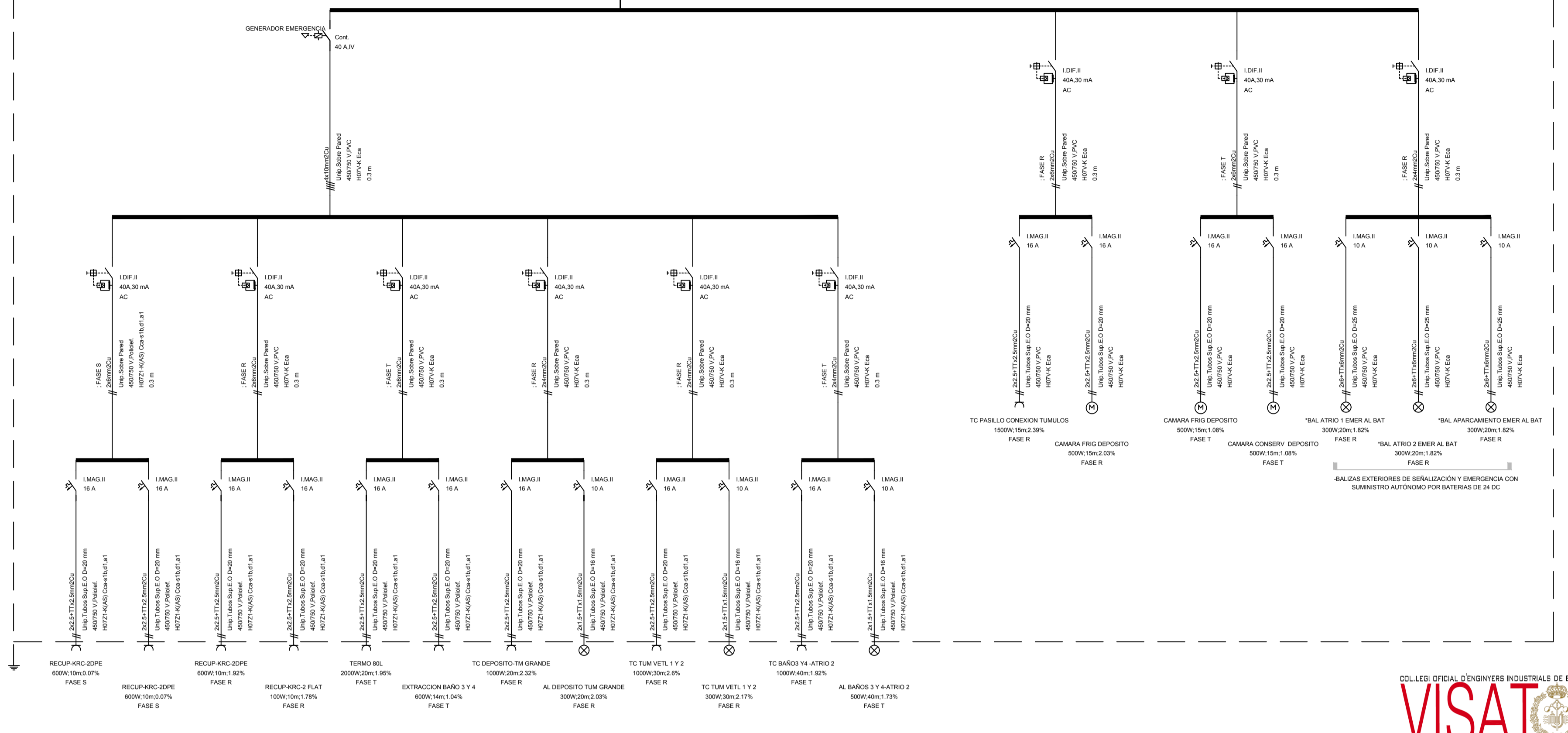


<b>PROYECTO DE ACTIVIDAD PERMANENTE MENOR DE LOCAL DESTINADO A TANATORIO</b>		
EMPLAZAMIENTO: Parcela 75 Polígono 3 Pollença	EXP 202138	
PLANO Instalación Eléctrica Esquema Unifilar. Cuadro General	A1	A3
José M <sup>o</sup> Vicente Martorell	PROMOTOR	
INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 585 COEIB	AJUNTAMENT DE POLLENÇA P-0704200-E	01.3

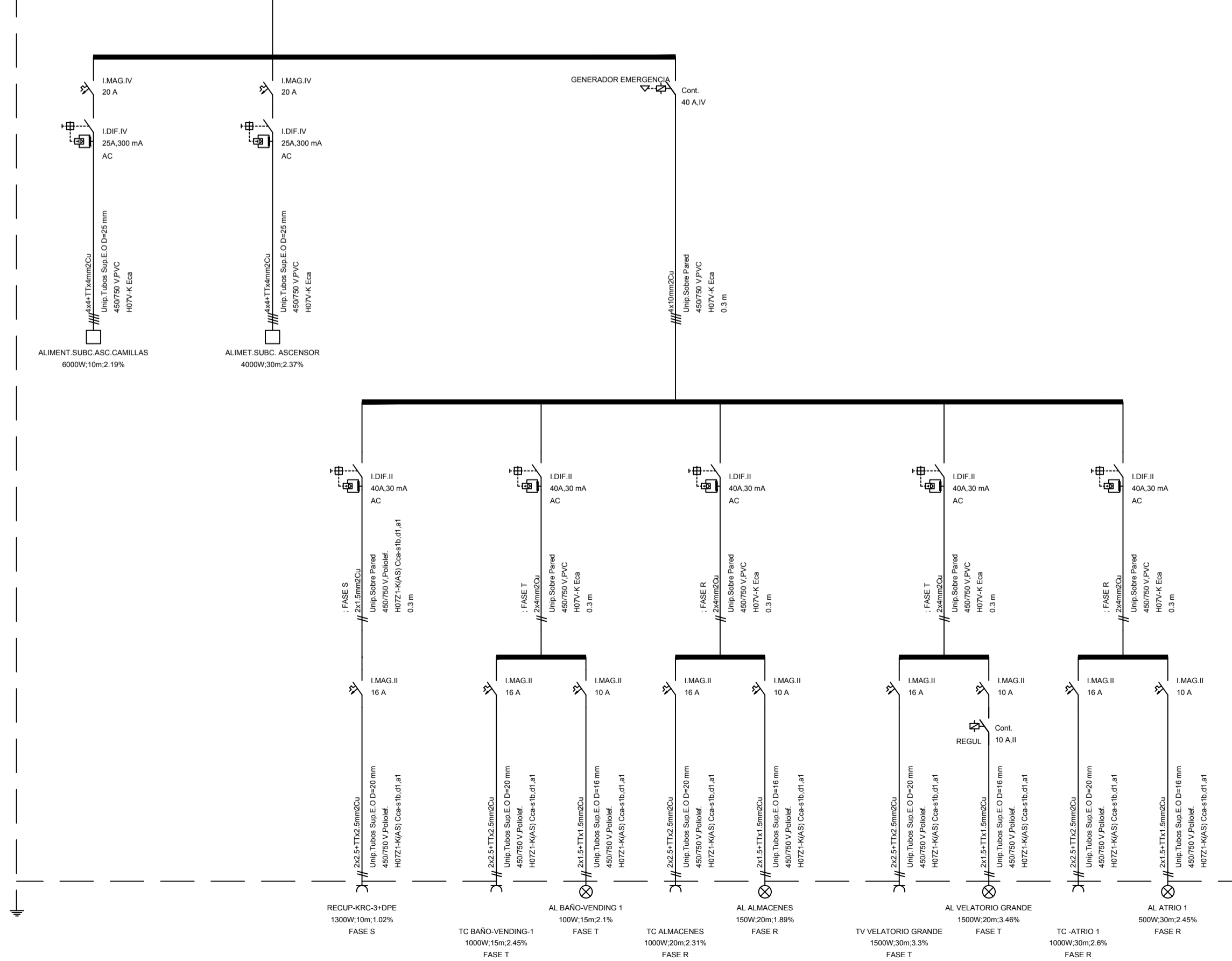
Cuadro de Mando y Protección  
ZONA INSTALACIONES



Cuadro de Mando y Protección  
ZONA DEPOSITO















Cuadro de Mando y Protección  
ZONA MONTACARGAS



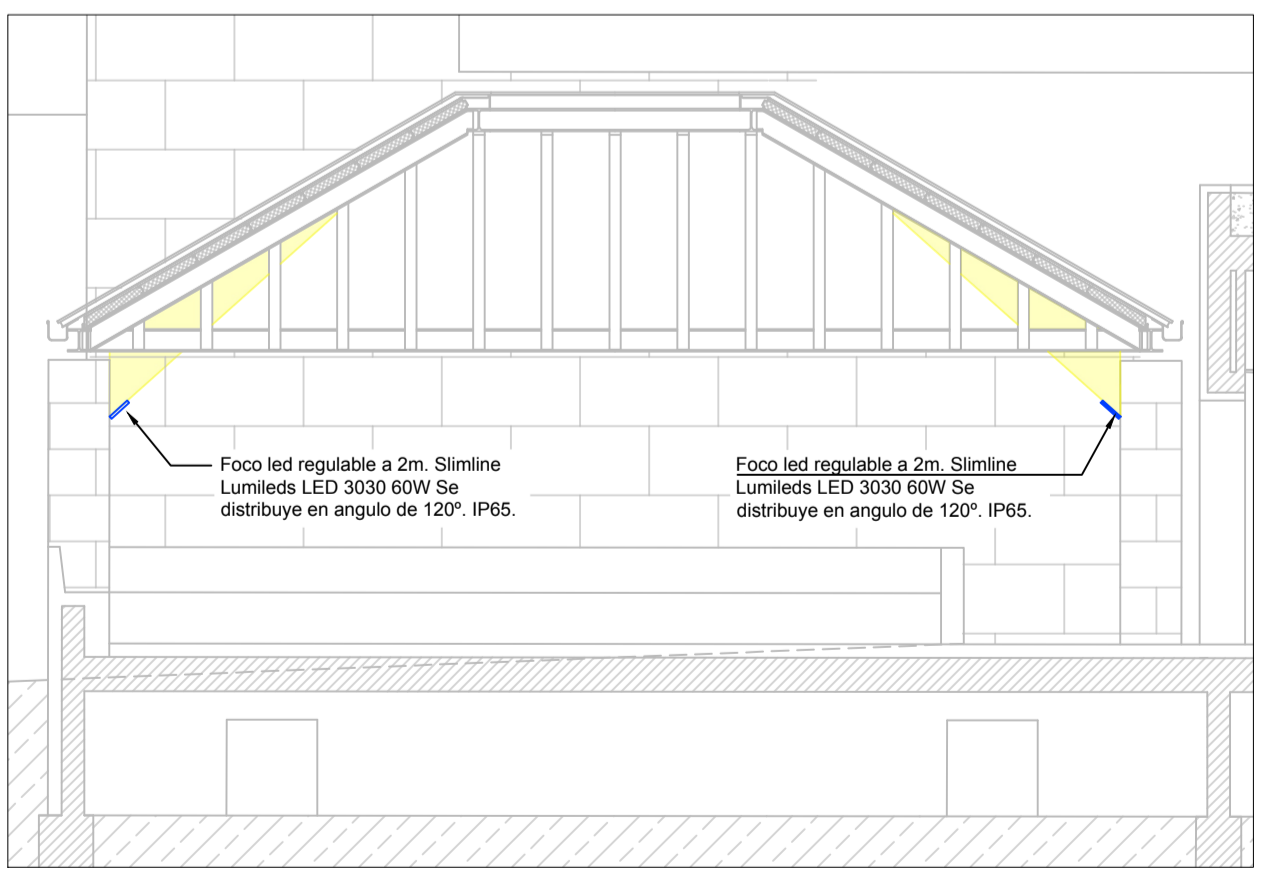
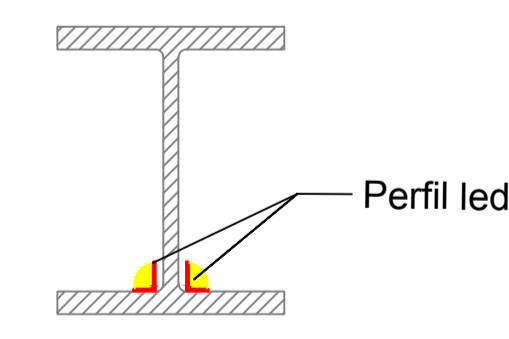
<b>PROYECTO DE ACTIVIDAD PERMANENTE MENOR DE LOCAL DESTINADO A TANATORIO</b>		
EMPLAZAMIENTO: Parcela 75 Polígono 3 Pollença	EXP 202138	
PLANO Instalación Eléctrica Esquemas Unifilares. Subcuadros	A1 A3	
José M <sup>a</sup> Vicente Martorell	PROMOTOR	
INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 585 COEIB	AJUNTAMENT DE POLLENÇA P-0704200-E	



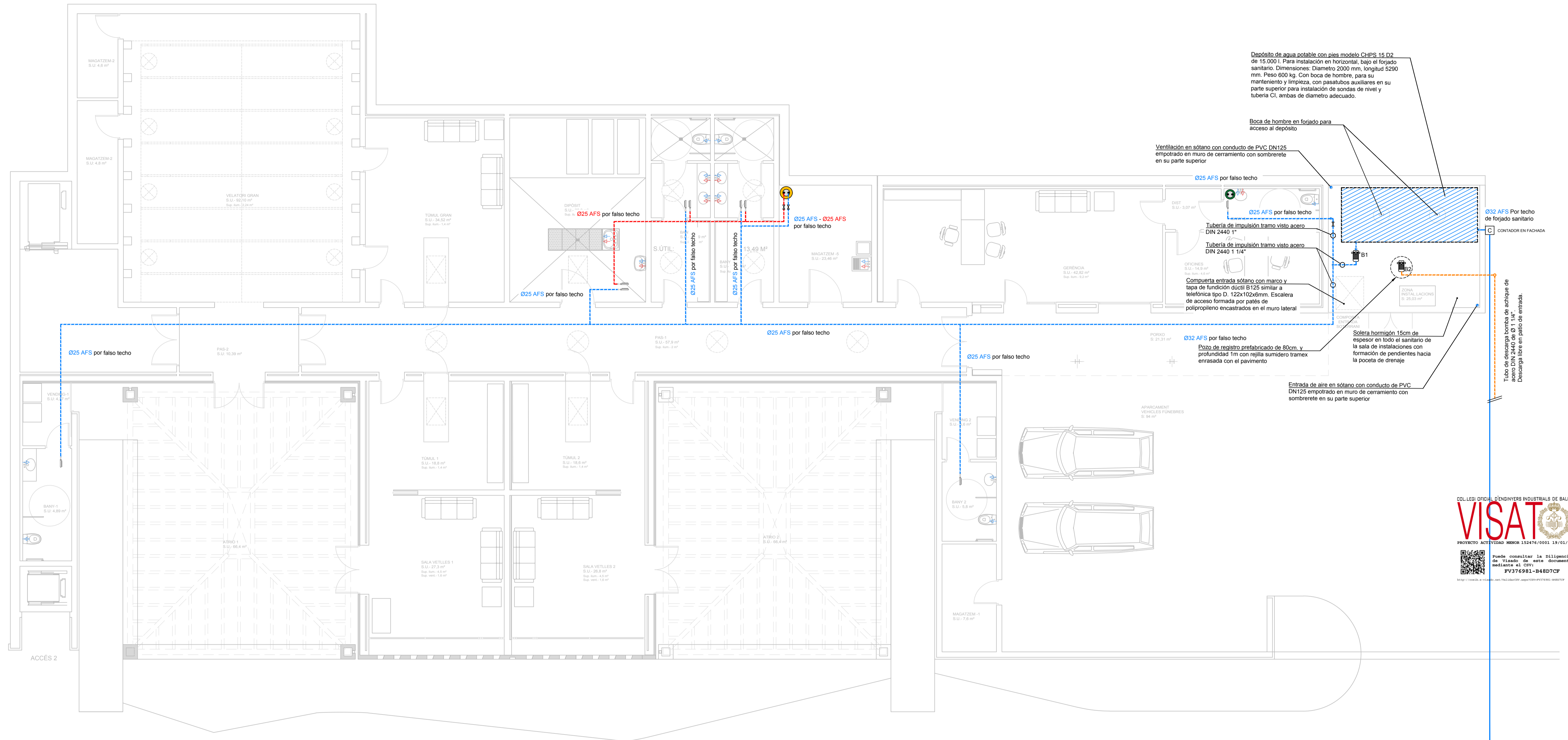
**Legenda luminarias**

-  Barra led estanca de 24W, 60 cm de longitud. Luz blanca 2200lm/4000K. IP65.
-  Barra led estanca de 50W, 120 cm de longitud. Luz blanca 5000lm/4000K. IP65.
-  Foco down light led redondo 30W Back Light UGR19 Ø190x95 mm. Luz cálida o neutra 3000lm/4000K. IP25.
-  Aplique para empotrar con led cob 3W 162x98x64 mm. IP65. A 30cm. del suelo. Conectada a batería para suministro autónomo 24V DC
-  Tira led flexible 60W m/l. IP65. Luz neutra/calida regulable en canal plástica flexible. En lucernario Ø80cm.
-  Tira led flexible 60W m/l. IP65. Luz neutra/calida regulable en canal plástica flexible. En lucernario Ø60cm.
-  Tira led flexible 60W m/l IP65. Luz neutra/calida regulable. En lucernario rectangular 3,60 m.
-  Aplique de pared led 2xE27 8,6W 273x110x64 mm. Luz cálida 1200lm/3000K. IP65.
-  Tira de led 60W/m, dentro de perfil angular recto de 5000x15x15 mm colocado en ambos lados del interior del alma perfil metálico. IP65.
-  Luz emergencia led 550lm en caja de empotrar blanca o estanca. 240x80x40 mm.
-  Aplique de pared led 1xE27 15W 212x118x101 mm. IP44.
-  Foco led regulable a 2m. Slimline Lumileds LED 3030 60W Se distribuye en angulo de 120°. IP65.

**Detalle luminaria M9 en perfil metálico**



<b>PROYECTO DE ACTIVIDAD PERMANENTE MENOR DE LOCAL DESTINADO A TANATORIO</b>		
EMPLAZAMIENTO: Parcela 75 Polígono 3 Pollença	EXP 202138	
PLANO Instalación de Iluminación	A1	A3 1/75
José M° Vicente Martorell	PROMOTOR	
INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 585 COEIB	AJUNTAMENT DE POLLENÇA P-0704200-E	02.1



Depòsit d'aigua potable amb pes model CHPS 15 D2 de 15.000 l. Para instal·lació en horitzontal, bajo el forjado sanitario. Dimensiones: Diámetro 2000 mm, longitud 5200 mm. Peso 600 kg. Con boca de hombre, para su mantenimiento y limpieza, con pasatubos auxiliares en su parte superior para instalación de sondas de nivel y tubería CI, ambas de diámetro adecuado.

Boca de hombre en forjado para acceso al depósito

Ventilación en sótano con conducto de PVC DN125 empotrado en muro de cerramiento con sombrerete en su parte superior

Ø25 AFS por falso techo

Ø25 AFS por falso techo

Ø25 AFS por falso techo

Ø25 AFS - Ø25 AFS por falso techo

Ø32 AFS Por techo de forjado sanitario

CONTADOR EN FACHADA

Tubería de impulsión tramo visto acero DIN 2440 1"

Tubería de impulsión tramo visto acero DIN 2440 1 1/4"

Compuerta entrada sótano con marco y tapa de fundición dúctil B125 similar a telefónica tipo D. 122x102x8mm. Escalera de acceso formada por patés de polipropileno encastrados en el muro lateral

Ø32 AFS por falso techo

Pozo de registro prefabricado de 80cm. y profundidad 1m con rejilla sumidero trames enrasada con el pavimento

Solera hormigón 15cm de espesor en todo el sanitario de la sala de instalaciones con formación de pendientes hacia la poceta de drenaje

Entrada de aire en sótano con conducto de PVC DN125 empotrado en muro de cerramiento con sombrerete en su parte superior

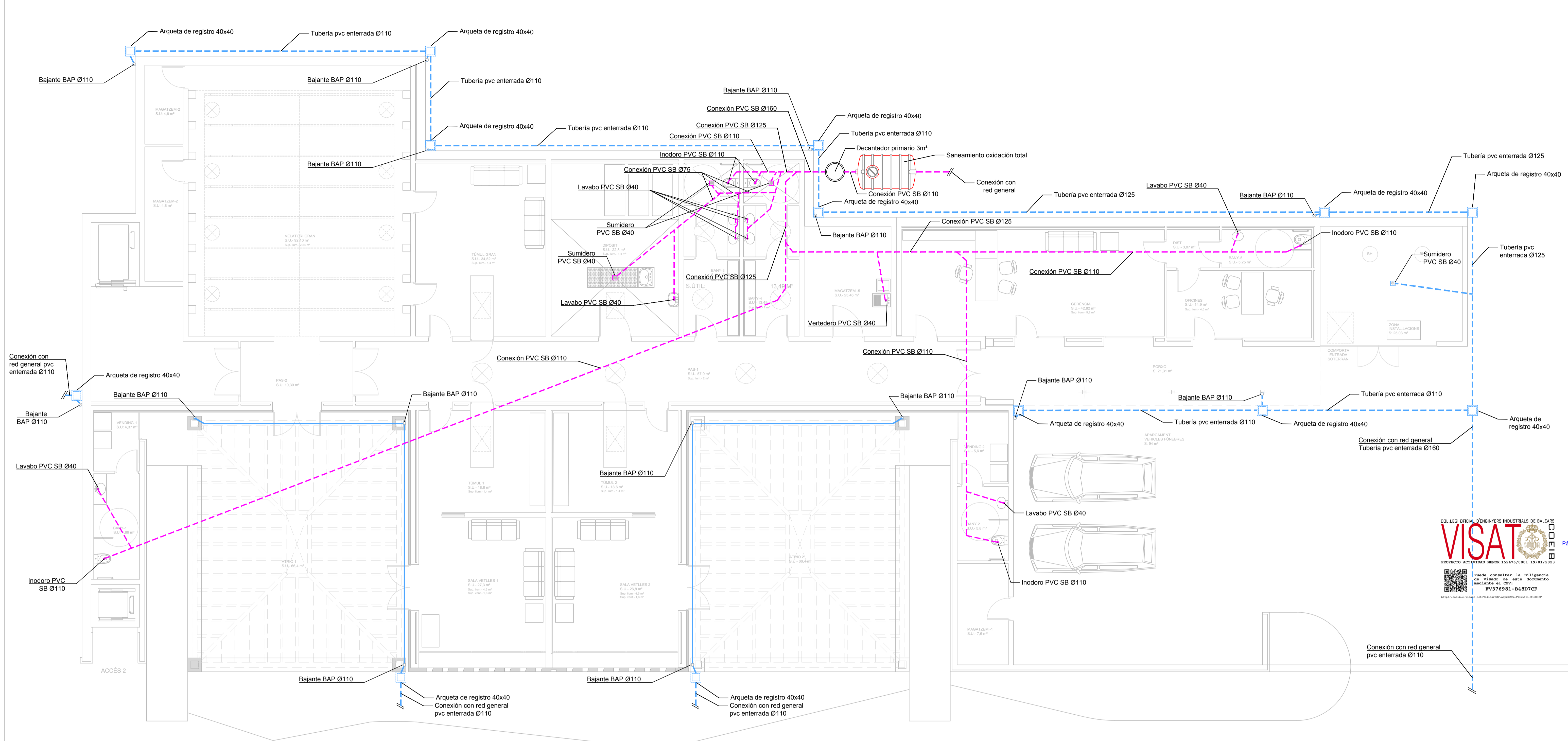
Tubo de descarga bomba de achique de acero DIN 2440 de Ø 1 1/4". Descarga libre en patio de entrada.

**Leyenda instalaciones de fontanería**

- Red agua fría por suelo (A.F.S.)
- - - Red agua fría por techo (A.F.S.)
- - - Red agua caliente por techo (A.C.S.)
- - - Tubo de descarga bomba de achique de acero DIN 2440 de Ø 1 1/4". Descarga libre en patio de entrada.
- Llave de paso
- Colector
- Termo eléctrico 30L
- Termo eléctrico 80L
- Grupo de presión hidroneumático Qn=5,33 m³/h Hn=25 mca, conexiones 1"
- Bomba de drenaje bajo succión en poceta tipo Unilift. Descarga 1 1/4"



PROYECTO DE ACTIVIDAD PERMANENTE MENOR DE LOCAL DESTINADO A TANATORIO			
EMPLAZAMIENTO: Parcela 75 Poligono 3 Pollença		EXP 202138	
PLANO Instalación de Fontanería		A1	A3 1/75
José Mª Vicente Martorell		PROMOTOR	
INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 585 COEIB		AJUNTAMENT DE POLLENÇA P-0704200-E	



**Legenda de saneamiento**

- Aguas fecales por suelo
- Bajante red fecal - Insonorizada con junta de goma
- Desagüe coladuría
- Aguas pluviales (canalón de zinc)
- Aguas pluviales (enterrada)
- Bajante red pluviales - Insonorizada con junta de goma
  - Sumideros interiores acero inoxidable 20x20cm
  - Sumidero exterior del cercado de instalaciones es de fundición 30x30cm.

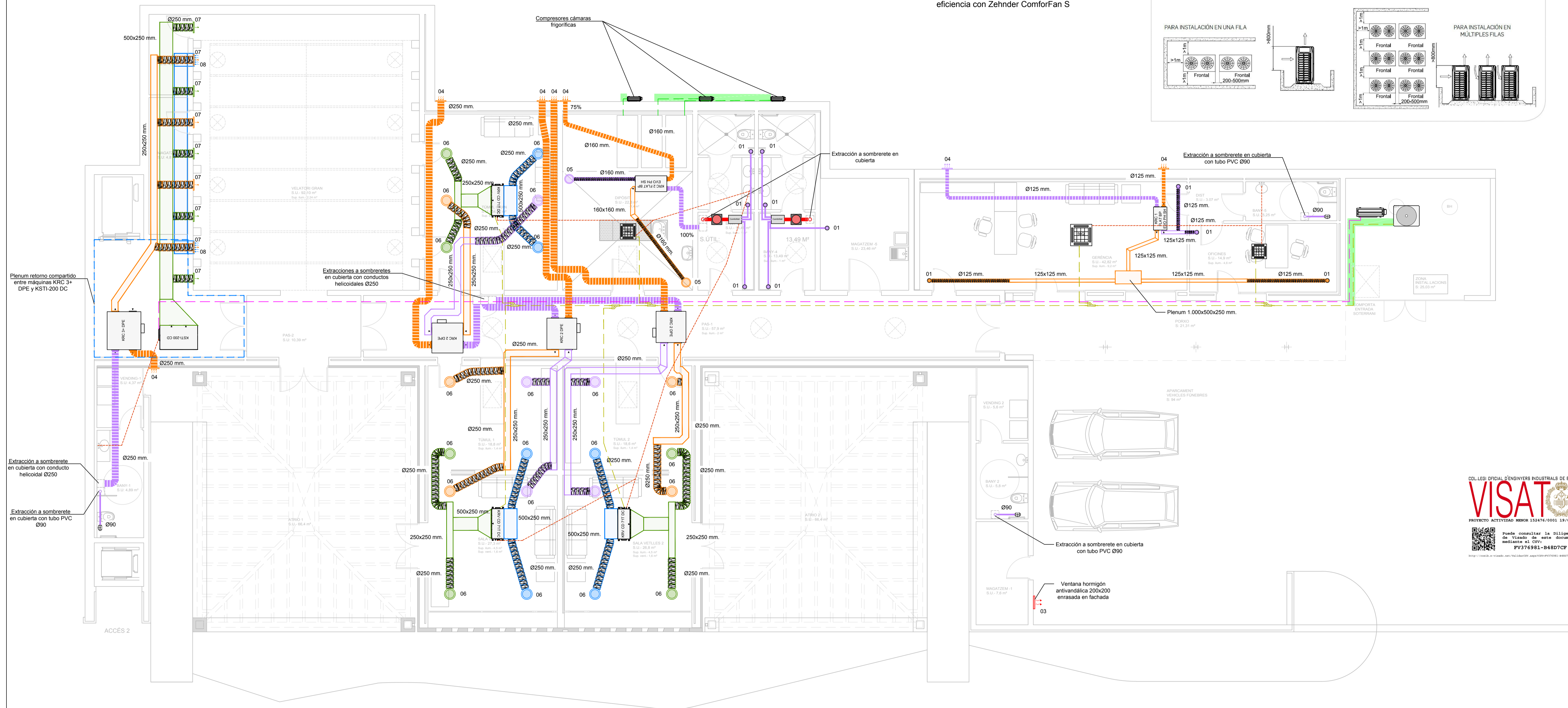
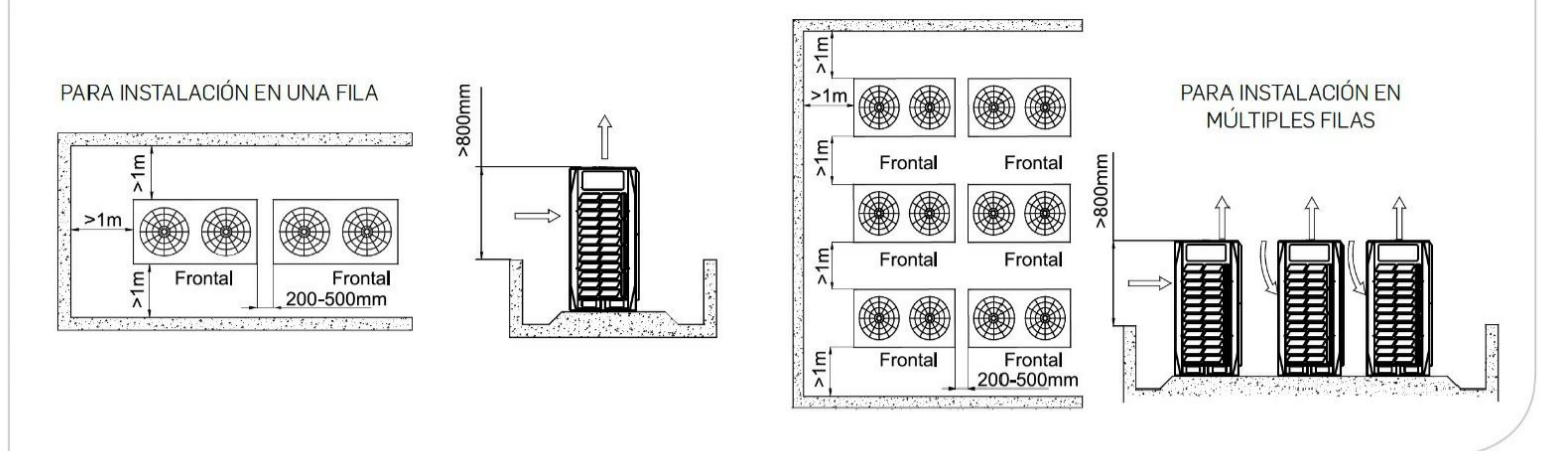
<p>Pendiente para desagües según normativa</p> <p>Entre un 2% y un 4% para desviaciones a bote sifónico</p> <p>Entre un 2.5% y un 5% para fregaderos, lavaderos, lavabos y bidés</p> <p>Pendiente menor o igual al 10% para bañeras y duchas</p> <p>1% mínimo para colectores colgados</p> <p>2% mínimo para colectores enterrados</p> <p>1% mínimo para ventilación terciaria</p> <p>4% para el tramo de desviación de residuales considerando como tramo horizontal</p>
---



<p>PROYECTO DE ACTIVIDAD PERMANENTE MENOR DE LOCAL DESTINADO A TANATORIO</p>			
EMPLAZAMIENTO: Parcela 75 Polígono 3 Pollença		EXP 202138	
PLANO Instalación de Saneamiento		A1	A3 1/75
José M <sup>a</sup> Vicente Martorell		PROMOTOR	
INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO N <sup>o</sup> 585 COEIB		AJUNTAMENT DE POLLENÇA P-0704200-E	
		04.1	

Sistema de extracción de simple flujo de alta eficiencia con Zehnder ComforFan S

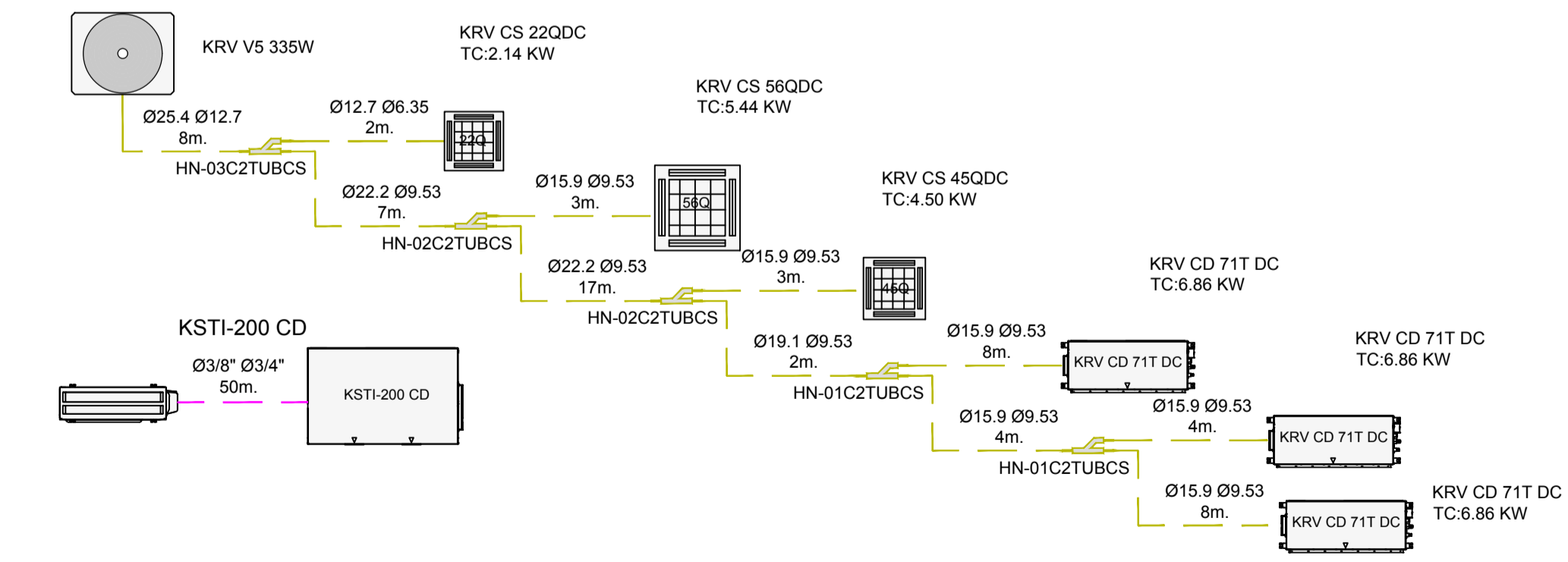
REQUISITOS DE ESPACIO PARA LA INSTALACIÓN



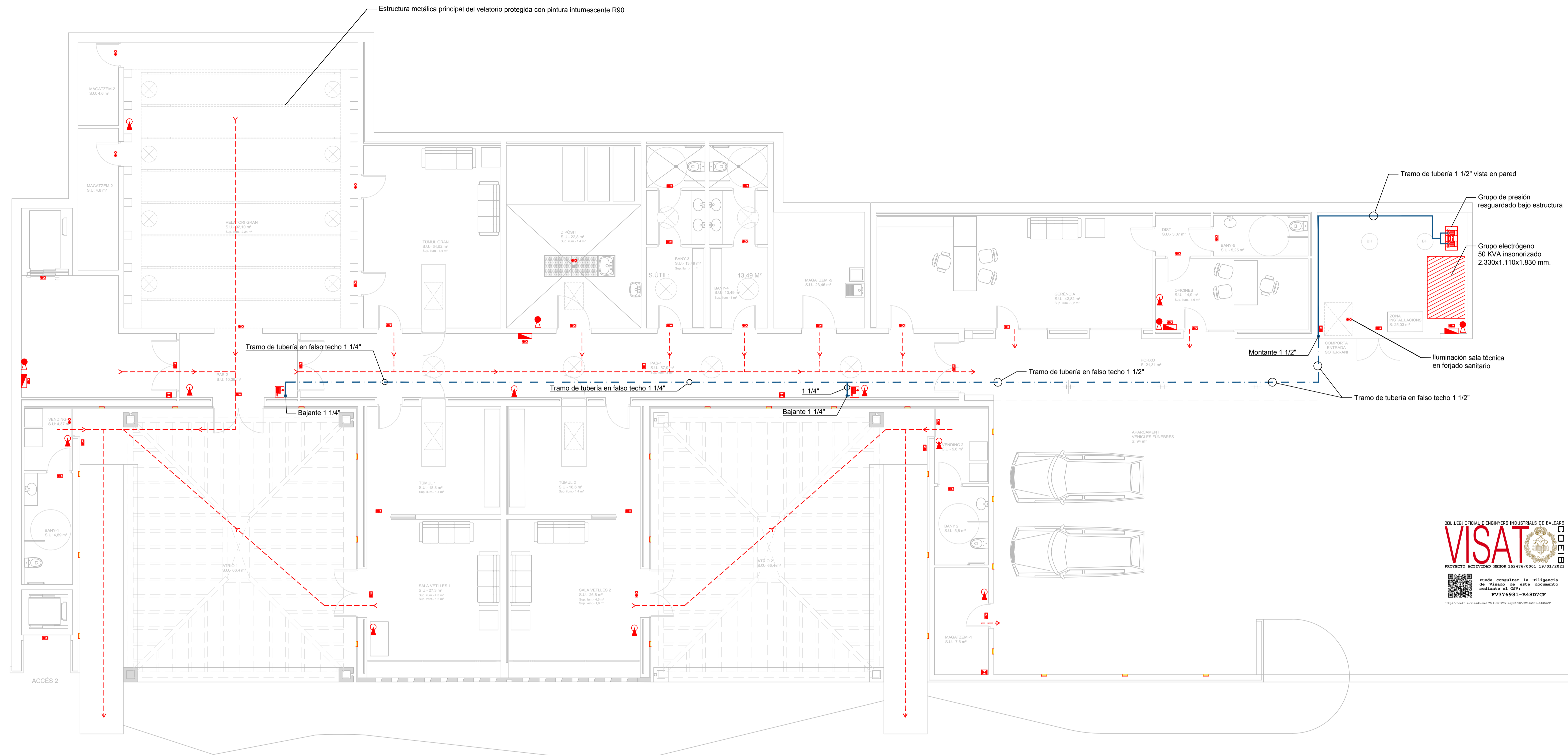
Legenda instalaciones de climatización y recuperación de aire

- Circuito frigorífico aislado - Líquido / gas
- Circuito frigorífico aislado - Líquido / gas (Tramo exterior protegido superficialmente con chapa de aluminio de 0.6 mm de espesor)
- Kit derivación
- Desagüe de condensados PVC serie B
- Unidad interior KSTI-200 CD (515x1.454x931) Kosner
- Unidad interior KRV CD 71T DC (200x1.220x500) Kosner
- Unidad interior KRV CS 56Q (840x840x230) Kosner
- Unidad interior KRV CS 45Q DC (600x600x230) Kosner
- Unidad interior KRV CS 22Q (570x570x260) Kosner
- Unidad exterior KSTI-200 CD (1.558x1.120x528) Kosner
- Unidad exterior KRV DC V6 12HP 335W (1.635x990x790) Kosner
- Conducto de impulsión de aire autoportante de lana de vidrio de alta densidad
- Conducto de retorno de aire autoportante de lana de vidrio de alta densidad
- Recuperador KRC 3+ DPE (500x1.460x1.300) Kosner
- Recuperador KRC 2 DPE (430x1.200x1.150) Kosner
- Recuperador KRC 2 FLAT BP EVO PH SH (258x610x1.211) Kosner
- Recuperador KRC 1 FLAT BP EVO PH SH (258x520x890) Kosner
- Conducto de aportación de aire exterior de lana de vidrio de alta densidad
- Conducto de retorno de aire interior de lana de vidrio de alta densidad
- Conducto helicoidal acabado en chapa aportación de aire exterior. Diámetro grafiado en plano de planta
- Conducto helicoidal acabado en chapa extracción de aire interior. Diámetro grafiado en plano de planta
- Tubo aislado flexible
- Conducto de distribución interior Zehnder ComfoTube de aire DN 90
- Conducto de distribución interior Zehnder Comfopipe compact DN125
- Plenum de lana de vidrio de alta densidad
- Bocas de admisión Zehnder ComfoValve Luna E
- Rejilla hormigón antivandálica 200x200mm. enrasada en fachada
- Rejilla Madel DXT 300x300mm.
- Rejilla Madel DSO 160 - Ø325 mm.
- Rejilla Madel DSO 200 - Ø425 mm.
- Tobera en parte superior de la pared entre pilares Madel KAM-W 315 BLANCA - Ø423 mm. con compuerta caudal constante SKC-C 250
- Rejilla Madel 1.000x500 mm. a ras de suelo entre pilares
- Extractor S&P TD Silent Design
- Extractor de simple flujo de alta eficiencia Zehnder ComforFan S
- Distribuidor Zehnder ComfoWell












ODU:31,60/27,63 kW Total UI:30,42/20,68/27,47 kW

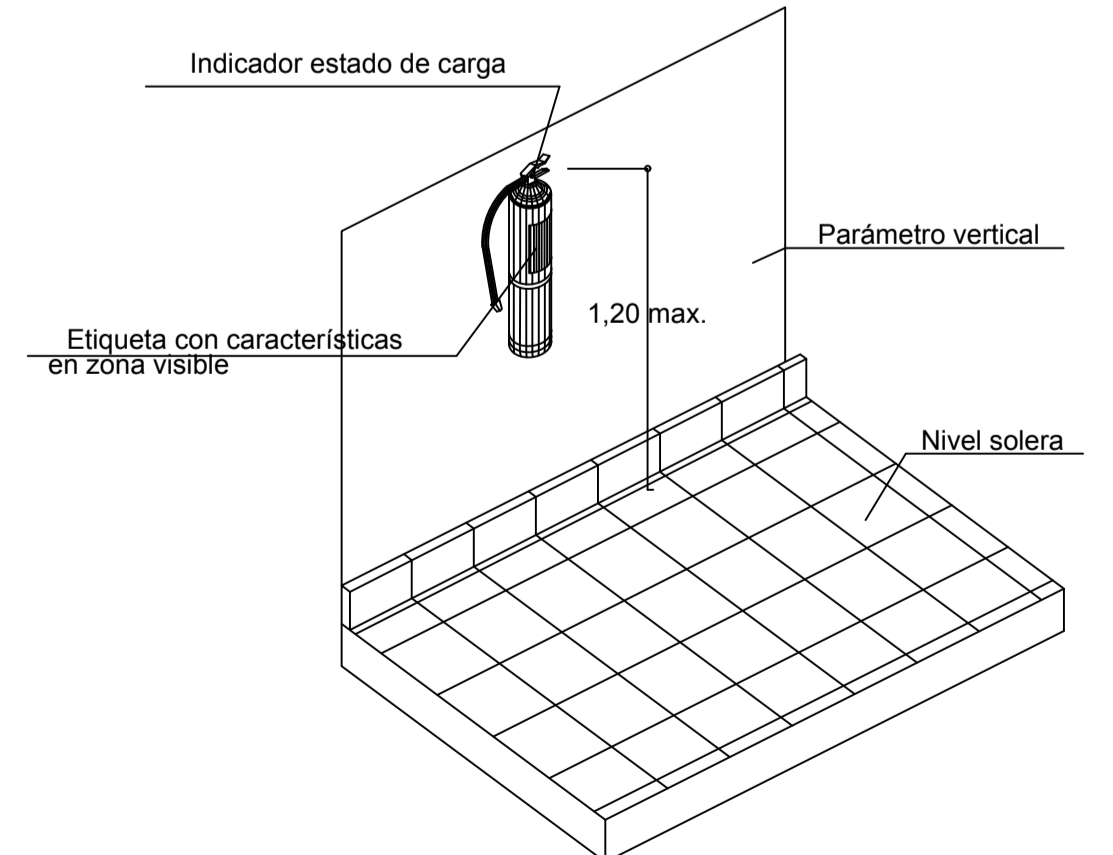


PROYECTO DE ACTIVIDAD PERMANENTE MENOR DE LOCAL DESTINADO A TANATORIO			
EMPLAZAMIENTO: Parcela 75 Polígono 3 Pollença	EXP 202138		
PLANO INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN Y RECUPERACIÓN DE AIRE	A1	A3	1/75
José M <sup>a</sup> Vicente Martorell	PROMOTOR		
INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 585 COEIB	AJUNTAMENT DE POLLENÇA P-0704200-E	05.1	



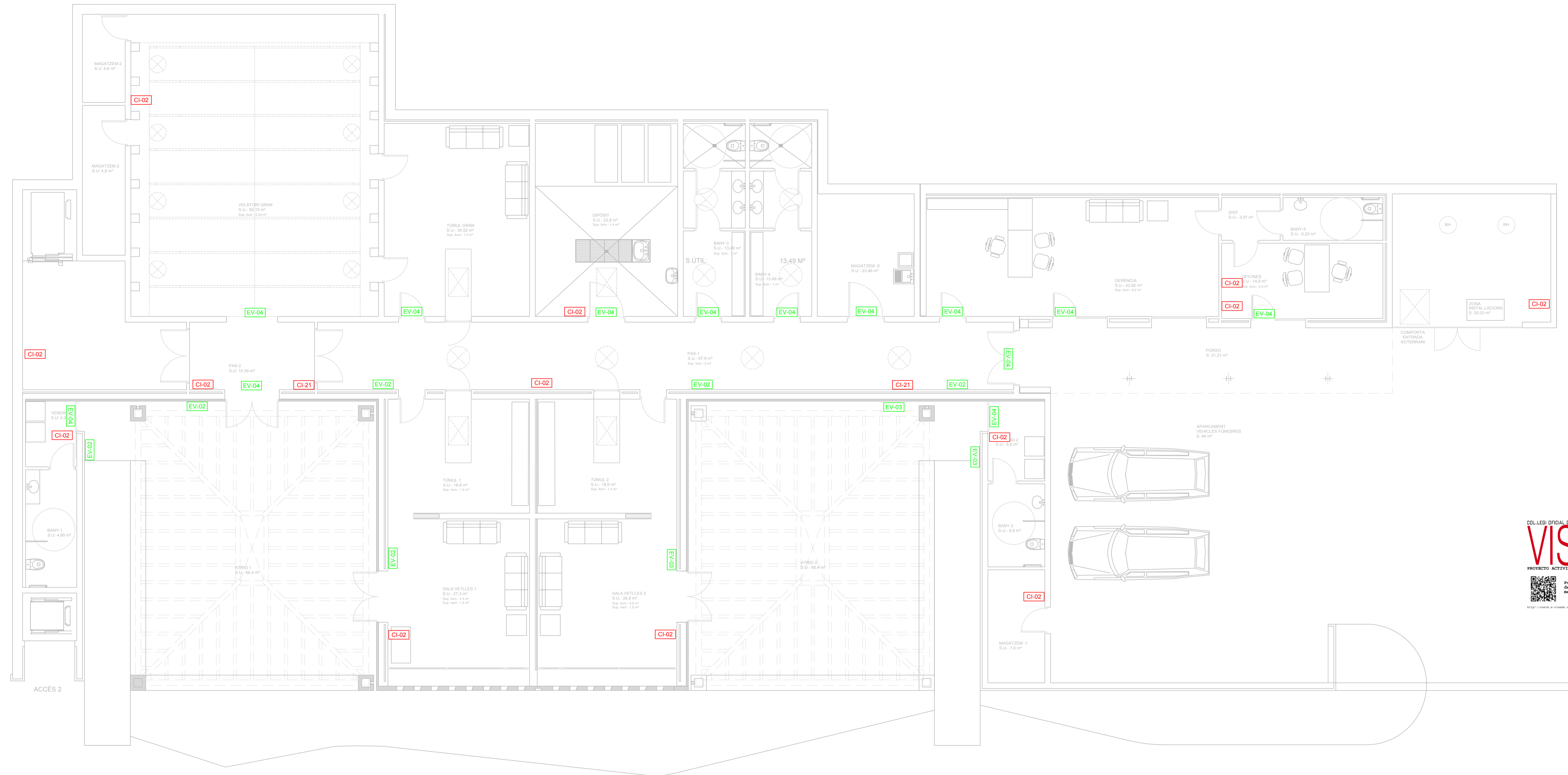
**Leyenda contra incendios**

-  Bloque autónomo de emergencia
-  Baliza empotrada con led cob 3W 162x98x64 mm. IP65. A 30cm. del suelo.
-  Batería de baliza perimetral
-  Extintor de polvo ABC, 6 Kg. Eficacia 21A/113B
-  Extintor de CO<sub>2</sub> para fuegos de origen eléctrico 5Kg
-  Recorrido de evacuación
-  Boca de incendio equipada (B.I.E.) con válvula de 25mm y manguera de 20ml.
-  Cuadro eléctrico
-  Grupo de presión eléctrico según UNE 23500
-  Tubería de acero DIN 2440 pintada de rojo para aportación de agua a B.I.E. en pared vista.
-  Tubería de acero DIN 2440 pintada de rojo para aportación de agua a B.I.E. en falso techo.



COLLEGI D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT** COEIB  
 PROJECTE ACTIVITAT MENOR 152476/0001 19/01/2023  
 Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CDTI  
 FV376981-B48D7CF  
<http://coeib.es/visado.net/validador.aspx?ID=1524760001>

<b>PROYECTO DE ACTIVIDAD PERMANENTE MENOR DE LOCAL DESTINADO A TANATORIO</b>		
EMPLAZAMIENTO: Parcela 75 Polígono 3 Pollença	EXP 202138	
PLANO Instalación Contra Incendios Elementos	A1	A3 1/75
José M° Vicente Martorell	PROMOTOR	
INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO N°585 COEIB	AJUNTAMENT DE POLLENÇA P-0704200-E	06.1



Legenda señalización contra incendios



CI-02



CI-21



EV-02



EV-03



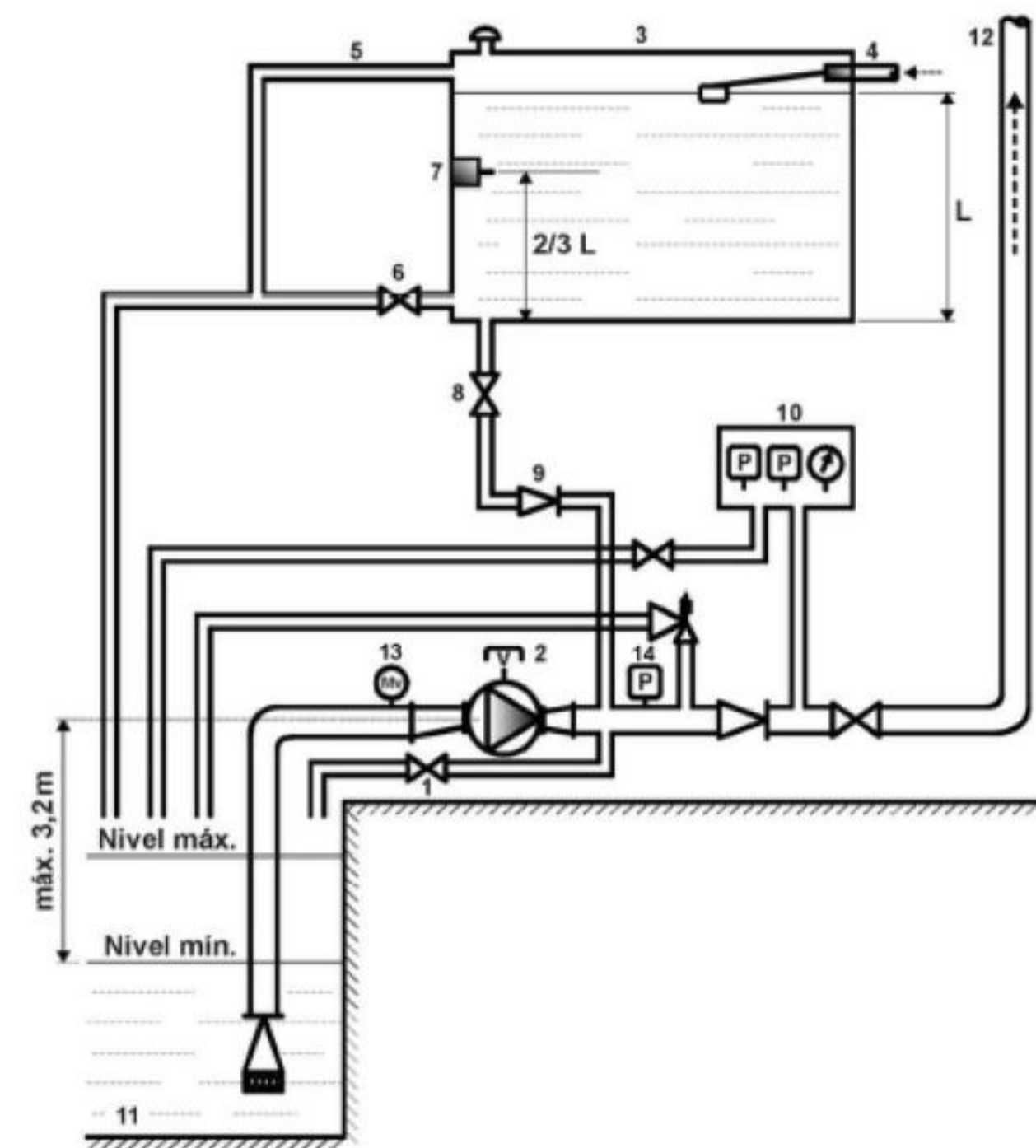
EV-04

<b>PROYECTO DE ACTIVIDAD PERMANENTE MENOR DE LOCAL DESTINADO A TANATORIO</b>		
EMPLAZAMIENTO: Parcela 75 Polígono 3 Pollença	EXP 202138	
PLANO Instalación Contra Incendios Señalización	A1	A3 1/75
José M° Vicente Martorell	PROMOTOR	
INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 585 COEIB	AJUNTAMENT DE POLLENÇA P-0704200-E	06.2



## Grupos de bombeo: AN, Sistema cebado A s/UNE 23500

1. VÁLVULA DE PRUEBA Y DESAGÜE
2. PURGADOR AUTOMÁTICO DE AIRE
3. DEPÓSITO DE CEBADO
4. LLENADO
5. REBOSADERO
6. VÁLVULA DE DESAGÜE
7. INTERRUPTOR DE ARRANQUE NIVEL BAJO
8. VÁLVULA DE CIERRE DE CEBADO
9. VÁLVULA DE RETENCIÓN DE CEBADO
10. CONJUNTO DE ARRANQUE DE BOMBA
11. DEPÓSITO DE ASPIRACIÓN
12. COLECTOR GENERAL DE IMPULSIÓN
13. MANOVACUÓMETRO
14. PRESOSTATO DE CONFIRMACIÓN DE PRESIÓN



## Grupos de bombeo: Colector pruebas

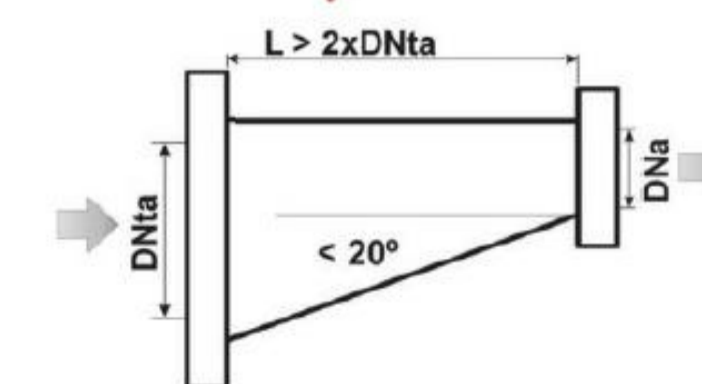
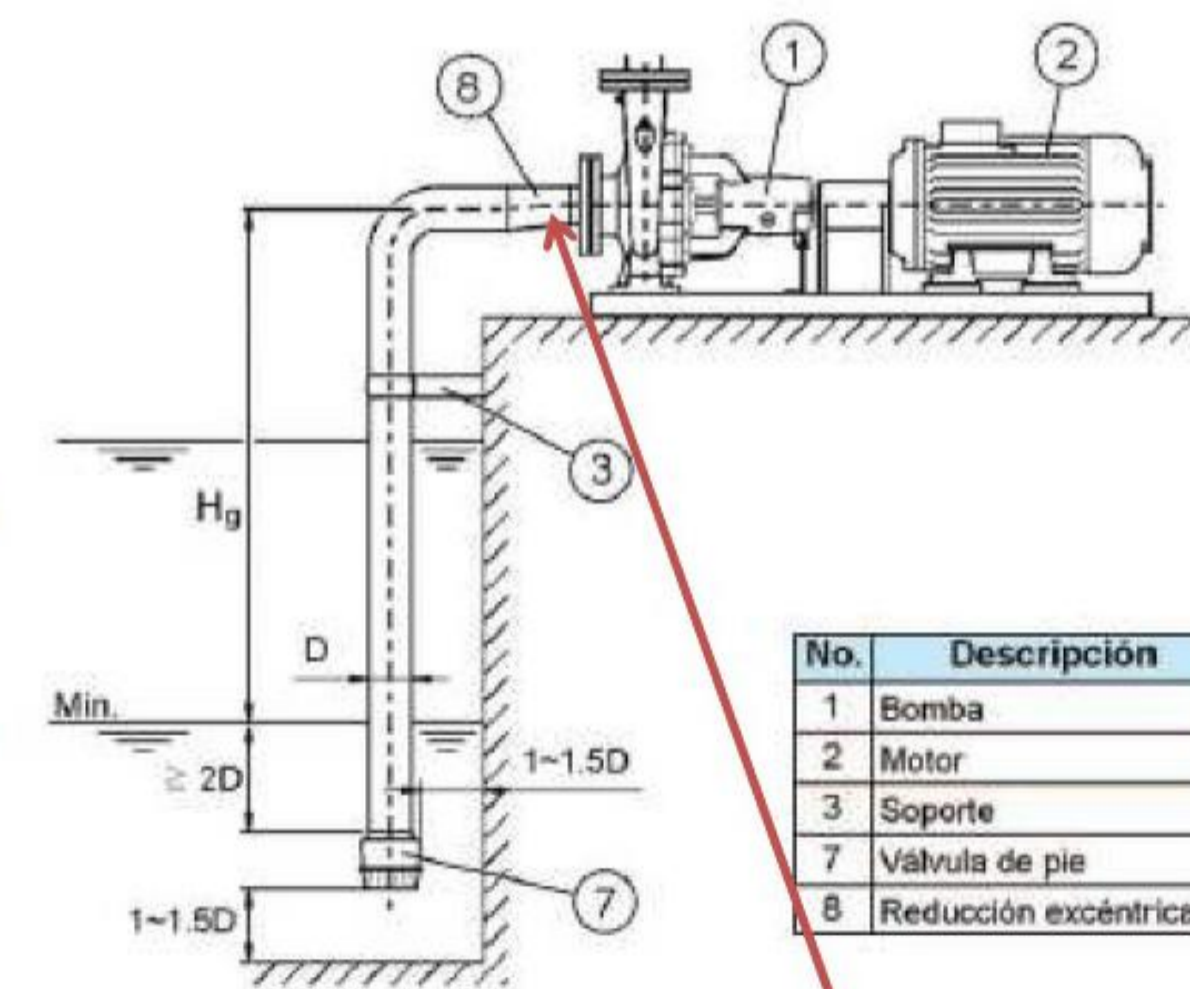
### Características generales:

- Diámetro tubería → velocidad flujo  $\leq 4$  m/s
- Caudalímetro → lectura hasta el 150%  $Q_n$
- Distancias a cumplir sin válvulas ni cambios dirección del flujo:
  - Antes caudalímetro 5 o 10 x DN (recomendable 10 x DN)
  - Después caudalímetro 4 o 5 x DN (recomendable 10 x DN)



## Grupos de bombeo: Aspiración negativa

- NO UTILIZAR COLECTOR COMÚN DE ASPIRACIÓN.
- INSTALAR VÁLVULA DE PIE (7) EN EL EXTREMO DE LA TUBERÍA DE ASPIRACIÓN OPUESTO A LA BOMBA.
- SELECCIONAR EL DIÁMETRO DE LA TUBERÍA DE ASPIRACIÓN PARA QUE LA VELOCIDAD DEL CAUDAL NOMINAL QUE CIRCULE POR ELLA  $\leq 1,5$  m/s (Si se tratase de aspiración en carga la velocidad máxima sería 1,8 m/s)
- REALIZAR UN TRAZADO DE ASPIRACIÓN LO MÁS SIMPLE POSIBLE.
- EVITAR LA FORMACIÓN DE BOLSAS DE AIRE EN LA TUBERÍA DE ASPIRACIÓN. Utilídense reducciones excéntricas (8) con la parte recta hacia arriba y ángulo  $< 20^\circ$  con la horizontal en la parte inferior. Se recomienda que la tubería de aspiración tenga una pendiente superior a un 1% hacia arriba



Grupo de presión eléctrico 15 m³/h 50 mca



Grupo electrógeno 50 kVA



PROYECTO DE ACTIVIDAD PERMANENTE MENOR DE LOCAL DESTINADO A TANATORIO		
EMPLAZAMIENTO: Parcela 75 Polígono 3 Pollença	EXP 202138	
PLANO Instalación Contra Incendios Detalles	A1	A3
José M° Vicente Martorell	PROMOTOR	
INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 585 COEIB	AJUNTAMENT DE POLLENÇA P-0704200-E	06.3



TÚMULO MÓVIL SIN PERFILERÍA



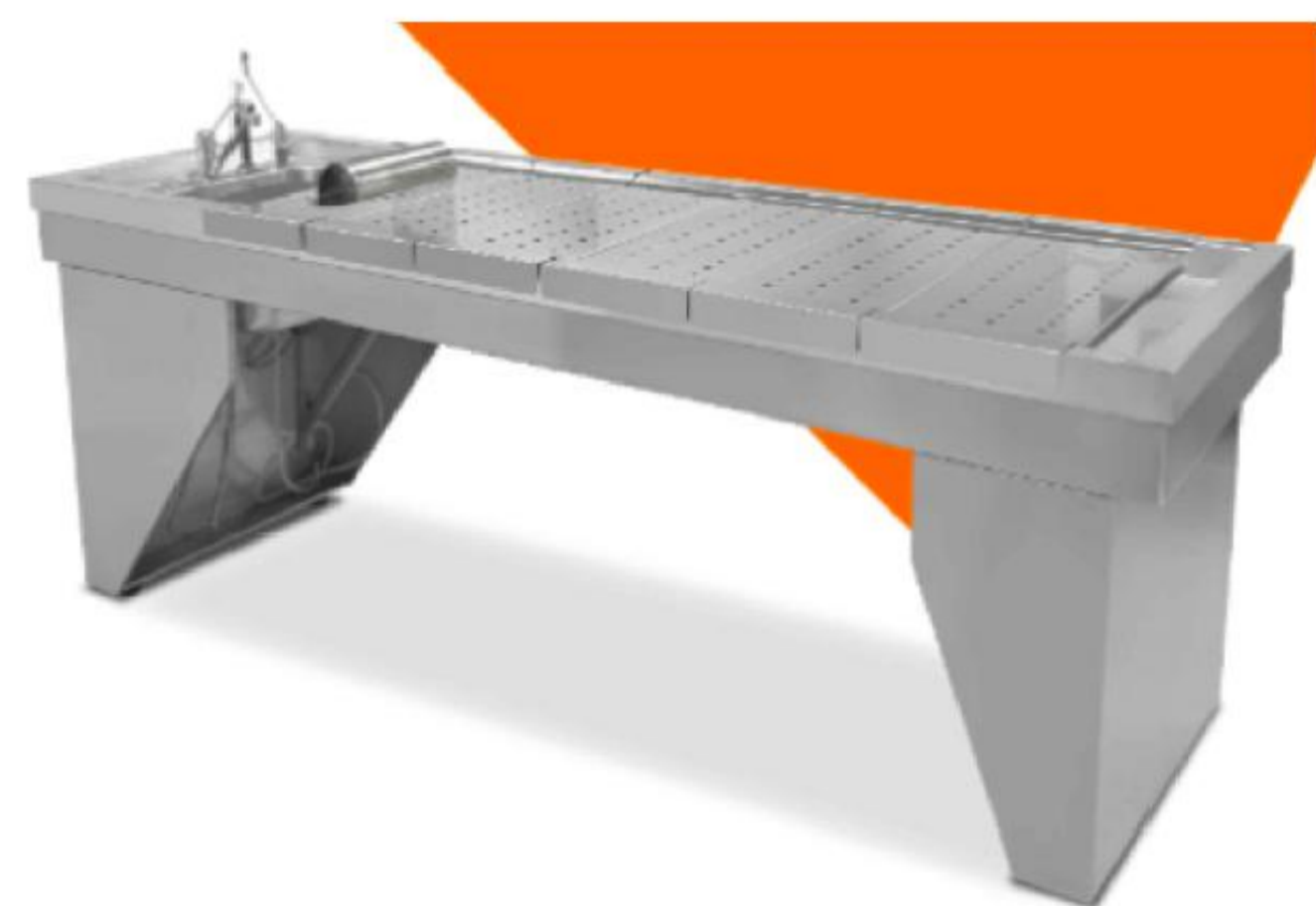
MUEBLE DE TRABAJO



CÁMARA MORTUORIA



DISTRIBUCIÓN GENERAL DE EQUIPOS



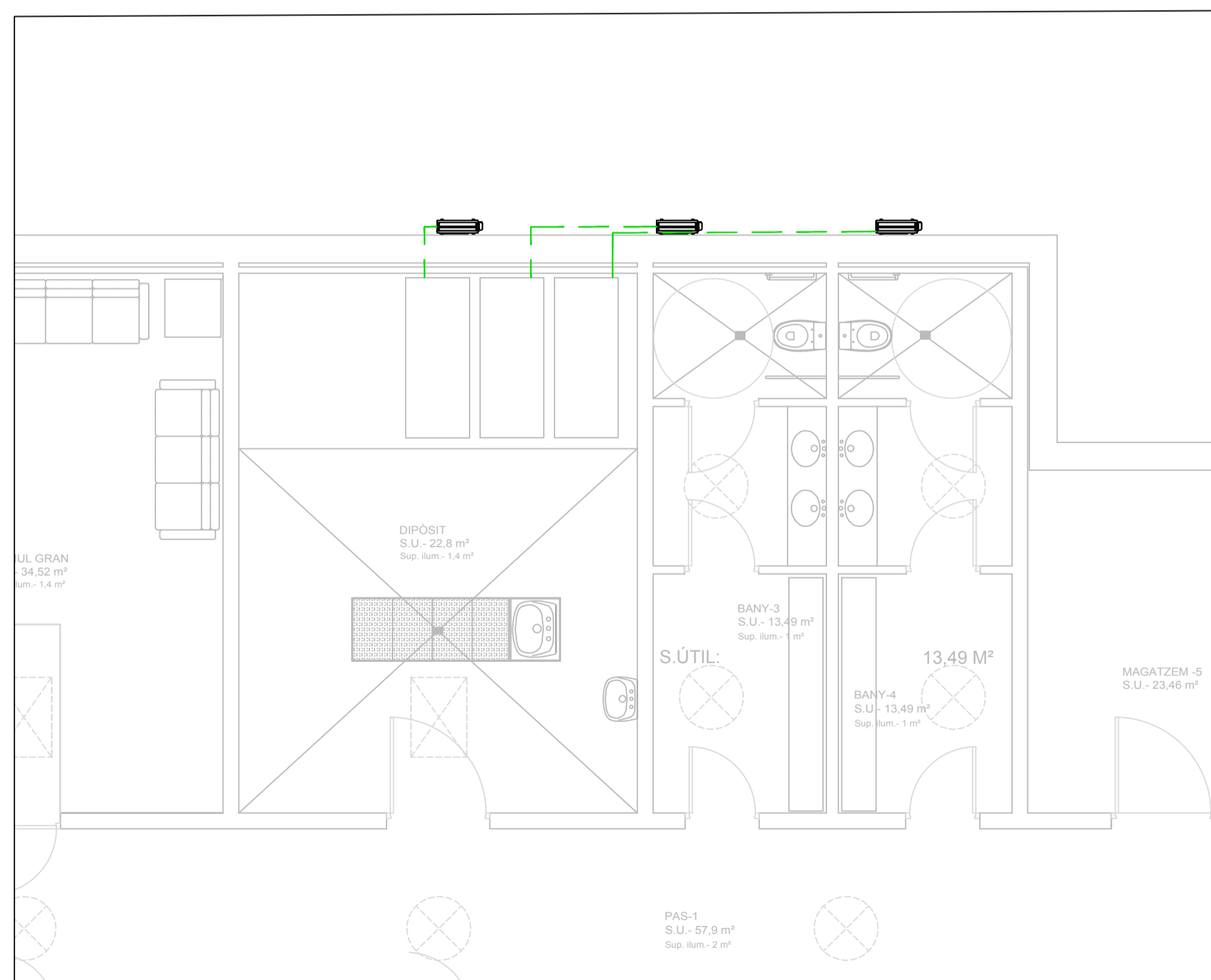
MESA DE PREPARACIÓN Y AUTOPSIAS



SISTEMA ELEVACIÓN Y TRANSPORTE



ARMARIO COLGADO



UBICACIÓN COMPRESORES CÁMARA FRIGORÍFICAS



CARRO INSTRUMENTAL

PROYECTO DE ACTIVIDAD PERMANENTE MENOR DE LOCAL DESTINADO A TANATORIO			
EMPLAZAMIENTO: Parcela 75 Polígono 3 Pollença	EXP 202138		
PLANO EQUIPAMIENTO MORTUORIO	A1	A3	
José M <sup>o</sup> Vicente Martorell	PROMOTOR		
INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO N <sup>o</sup> 585 COEIB	AJUNTAMENT DE POLLENÇA P-0704200-E		07.1