2BMFG
Arquitectes

Proyecto ejecutivo de la restauración del Interior del Pabellón de la Purísima del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

Proyecto Ejecutivo

Enero 2025



I MEMORIA
II DOCUMENTACIÓN GRÀFICA
III PRESUPUESTO
IV PLIEGO DE CONDICIONES
V DOCUMENTOS ANEXOS AL PROYECTO

Índice

I MEMORIA.....4

MG. DATOS GENERALS.....4

MG 1 IDENTIFICACIÓN Y OBJECTO DEL PROYECTO 4
MG 1.1 Título del proyecto..... 4
MG 1.2 Objecto del encargo 4
MG 1.3 Situación 4

MG 2 AGENTES DE PROYECTO 4
MG 2.1 Promotor..... 4
MG 2.2 Proyectista..... 4
MG 2.3 Otros..... 4

MG 3 DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS Y PROYECTOS PARCIALES..... 5

MD.MEMORIA DESCRIPTIVA.....7

MD 1 INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA 7
MD 1.1 Descripción general de las premisas y condicionantes del encargo 7
MD 1.2 Situación y emplazamiento 7
MD 1.3 Preexistencias e informaciones previas..... 8
MD 1.4 Condicionantes de patrimonio 11
MD 1.5 Reportaje fotográfico del estado actual del edificio 16
MD 1.6 Especies protegidas..... 16
MD 1.7 Marco legal 16

MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 27
MD 2.1 Descripción general del edificio 27
MD 2.2 Justificación del cumplimiento de la normativa 27
MD 2.3 Descripción de la propuesta 28
MD 2.4 Descripción general de los sistemas constructivos 31
MD 2.5 Relación de las superficies útiles y construidas 33
MD 2.6 Clasificación de la actividad a desarrollar..... 33

MD 3 REQUISITOS A CUMPLIR EN FUNCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO..... 34
MD 3.1 Condiciones de funcionalidad 34
MD 3.2 Seguridad estructural..... 46
MD 3.3 Seguridad en caso de incendio 50
MD 3.4 Seguridad de utilización y accesibilidad..... 51
MD 3.5 Salubridad..... 56
MD 3.6 Protección frente al ruido 60
MD 3.7 Ahorro de energía..... 61
MD 3.8 Otros requisitos del edificio 65

MC.MEMORIA CONSTRUCTIVA.....66

MC 0 TRABAJOS PREVIOS 66
MC 0.1 Trabajos previos..... 66
MC 0.2 Desmontaje 66
MC 0.3 Ayudas de arqueología 67
MC 04 Replanteo..... 67
MC 05 Adecuación del terreno..... 67

MC 1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO 67

MC 2 SISTMEA ESTRUCTURAL..... 67
MC 2.1 Cimentación y contención de tierras 67
MC 2.2 Estructura 68
MC 2.3 Descripción de los modelos analizados..... 74

MC 3. SISTEMA DE ENVOLVENTE Y ACABADOS EXTERIORES..... 87
MC 3.1 Suelos en contacto con el terreno 87
MC 3.2 Muros en contacto con el terreno..... 87
MC 3.3 Fachadas 87
MC 3.4 Medianeras..... 88
MC 3.5 Cubiertas 88
MC 3.6 Pavimentos en contacto con el exterior 88
MC 3.7 Escaleras y rampas exteriores 88
MC 3.8 Otras actuaciones en fachada 89

MC 4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACION Y ACABADOS INTERIORES..... 89
MC 4.0 Intervenciones de restauración..... 89
MC 4.1 Compartimentación interior vertical 93
MC 4.3 Escaleras y rampas interiores..... 94

MC 5 SISTEMA DE ACABADOS 95
MC 5.1 Revestimientos de paramentos verticales 95

MC 5.2 Revestimientos horizontales 96

MC 6 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES 97
MC 6.1 Sistemas de transporte 97
MC 6.2 Instalación de suministro de agua 97
MC 6.3 Instalación de evacuación de agua 98
MC 6.4 Instalación de climatización 103
MC 6.5 Instalación de electricidad 112
MC 6.6 Instalación de protección contra incendios 115
MC 6.7 Instalación de señales débiles 117
MC 6.8 Instalación de control (BMS) 118

MC 7 EQUIPAMIENTO, MOBILIARIO Y SEñALÉTICA 120
MC 7.1 Sanitarios y griferías 107
MC 7.2 Equipamiento 120
MC 7.3 Mobiliario 121

MN. NORMATIVA APLICABLE 123

MN 1 EDIFICACIÓN 123
Normativa técnica general de la edificación 123
Normativa aplicable a los sistemas de acondicionamiento, instalaciones y servicios ... 125

MN 2 OTRAS 130

MN 3 PLANEAMIENTO APLICABLE AL EMPLAZAMIENTO 137

MA ANEXOS A LA MEMORIA 138

MA 1 CÁLCULOS DE ESTRUCTURA 138

MA 2 CÁLCULOS DE INSTALACIONES 138
MA 2.1 Electricidad 138
MA 2.2 HVAC 146
MA 2.3 Mecánicas 228
MA 2.4 PCI 230

MA 3 PLANIFICACIÓN DE LAS OBRAS 234

MA 4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD 236

MA 5 GESTIÓN DE RESIDUOS 297

MA 6 INSTRUCCIONES DE USOS Y MANTENIMIENTO 301

MA 7 FICHAS TÉCNICAS DE INSTALACIONES 315

MA 8 FICHAS TÉCNICAS DE LOS ASCENSORES 467

MA 9 FICHAS TÉCNICAS DE ILUMINACIÓN 490

I MEMORIA

MG. DATOS GENERALS

MG 1 IDENTIFICACIÓN Y OBJECTO DEL PROYECTO

MG 1.1 Título del proyecto

Proyecto ejecutivo de la restauración del Interior del Pabellón de la Purísima del Hospital de la Santa Creu i Sant

MG 1.2 Objecto del encargo

El presente proyecto ejecutivo tiene como objetivo realizar las actuaciones de restauración y adecuación interior del Pabellón de la Purísima, para albergar un uso de pública concurrencia:

- Intervenciones de restauración. Rehabilitación y reconstrucción de los elementos ornamentales y de revestimientos, tanto en paredes como en techos, para devolver, en la medida de lo posible, el estado original al edificio.
- Intervenciones estructurales. Refuerzo de muros, bóvedas y arcos para que los elementos estructurales puedan soportar las nuevas cargas según la normativa actual, así como la reapertura de los huecos originales en los muros de carga.
- Nuevas instalaciones. Incorporación de las instalaciones necesarias para el cumplimiento de la normativa básica del Código Técnico de la Edificación y dar respuesta a las demandas de un edificio de pública concurrencia.
- Obra nueva. Adecuación de las circulaciones verticales y adición de una segunda escalera entre planta baja y la planta -1 (sótano). También se contempla la colocación de baños.

  Tal como previa el proyecto técnico, el uso propuesto es de pública concurrencia en planta baja (sala para eventos en la parte principal y estancias de servicio, catering etc. en las salas posteriores). En planta sótano, la parte este se destinará a visita turística y el resto de la planta se destinará a archivo de la Fundación Privada.

  Durante el desarrollo del proyecto ejecutivo se aprobó dicho plan funcional, por lo que el proyecto ejecutivo ya incorpora las actuaciones necesarias para dar respuesta a este.

MG 1.3 Situación

Recinto del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

C/ Sant Antoni Mª Claret 167. 08025 Barcelona

Referencia catastral: 1051501DF3815A0001HK

MG 2 AGENTES DE PROYECTO

MG 2.1 Promotor

FUNDACIÓ PRIVADA HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU

C.I.F.: G-08197774

C/ Sant Antoni Mª Claret 167. 08025 Barcelona. TF: 93 553 78 06

MG 2.2 Proyectista

2BMFG ARQUITECTES S.L.P.

C.I.F.: B-65595308

Plaça Joaquim Pena núm. 8, Planta Baixa. 08017 Barcelona. Telf:: 93 418 64 47

Mail: estudi@2bmfg.com

TÉCNICOS REDACTORES DEL PROYECTO:

Arquitecta Àgata Buxadé Fortuny con NIF: nº 44001833-G y núm. colegiado: nº 28320-7.

Arquitecto Ramon Ferrando Rios con NIF: nº 35018741-E y núm. colegiado: nº 24767-7.

Arquitecto Carles Gelpí Arroyo con NIF: nº 46127251-S y núm. colegiado: nº 24785-5.

MG 2.3 Otros

TÉCNICO ESPECIALISTA EN INSTALACIONES:

ARMENGOL & ROS CONSULTORS I ASSOCIATS, SLP

Ingeniero Industrial, Narcís Armengol Gelonch con NIF: 38.111.193-D y núm. colegiado: 10.261.

TÉCNICO ESPECIALISTA EN GEOTERMIA:

ARMENGOL & ROS CONSULTORS I ASSOCIATS, SLP

Ingeniero Industrial, Narcís Armengol Gelonch con NIF: 38.111.193-D y núm. colegiado: 10.261.

TÉCNICO ESPECIALISTA EN DEFINICIÓN Y CONTROL DE COSTOS:

FONT-GRAU Tècnics SLP

Arquitecta Técnica Carme Grau Armengol con NIF: 78.075.226-R y núm. colegiado: 7206.

TÉCNICO ESPECIALISTA EN SEGURIDAD Y SALUD:

FONT-GRAU Tècnics SLP

Arquitecto Técnico Vicenç Font Potrony con NIF: 7 7.291.068-M y núm. colegiado: 6833.

MG 3 DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS Y PROYECTOS PARCIALES

Anteproyecto de la restauración del interior del Pabellón de la Purísima

Título	Anteproyecto de la restauración del interior del Pabellón de la Purísima, del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Autor	UTE Jordi Portal Liaño y Seguí Arquitectura SLP
Fecha	Octubre 2023

Rehabilitación y consolidación de la cubierta, cúpula, terrazas, torre del agua y fachadas del Pabellón de la Purísima

Título	Proyecto básico, de ejecución y as built de los trabajos de rehabilitación y consolidación de la cubierta, cúpula, terrazas, torre del agua y fachadas del Pabellón de la Purísima del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Autor	Eurocatalana Obres i Serveis SL UTE Jordi Portal Liaño y Seguí Arquitectura SLP
Fecha	Septiembre de 2023

Rehabilitación y consolidación de la cubierta, cúpula, terrazas, torre del agua y fachadas del Pabellón de la Purísima

Título	Modificado nº2. Proyecto básico, de ejecución de rehabilitación y consolidación de la cubierta, cúpula, terrazas, torre del agua y fachadas del Pabellón de la Purísima del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Autor	UTE Jordi Portal Liaño y Seguí Arquitectura SLP
Fecha	Marzo de 2023

Dictamen relativo a la capacidad estructural

Título	Dictamen relatiu a la capacitat estructural del Pavelló de la Puríssima al recinte hospitalari de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona
Autor	Brufau, Obiol, Moya & Ass, SLP
Fecha	Julio 2008

Estudio de les actuaciones necesarias per llevar a cabo la restauración del Pabellón de la Purísima

Título	El present estudi té la finalitat de descriure, analitzar, avaluar, determinar, programar i valorar econòmicament les actuacions necessàries per a dur a terme la completa restauració del pavelló de La Puríssima de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona
Autor	Equipo redactor del Pla Director del recinte històric de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, en colaboración con la Fundació Privada de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Fecha	Enero 2013

Catalogación patrimonial del Pabellón de la Purísima

Título	Catalogació patrimonial del Pavelló de la Puríssima – Procés constructiu i referències documentals
Autor	Carme Domínguez Rodés i Esther Balasch i Pijoan
Fecha	Octubre 2009

Mesa de Patrimonio del Recinto Histórico de Sant Pau

Título	Document de Constitució de la Mesa de Patrimoni del Recinte Històric de Sant Pau
Autor	
Fecha	2009

Estudios del patrimonio histórico

Título	Recinte Modernista de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Materials de construcció i estat de conservació Nostra Senyora La Puríssima
Autor	Pilar Giráldez, Màrius Vendrell, Lorena Merino i Sarah Boularand
Fecha	Diciembre 2007

Estudio histórico

Título	Estudi històric de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Autor	Dirección de obra bajo Octavi Mallorquí i Raquel Valdenebro de la empresa Arqueocència Serveis Culturals S.L
Fecha	Octubre 2006

Modificación puntual del Plan Especial Urbanístico	
Título	Modificació puntual del Pla Especial Ubanístic per a la concreció dels usos dels nous equipaments (7a), l'ordenació de les edificacions i volumetries, a l'àmbit del recinte de la Fundació Pivada de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau i Pla Especial integral per a la regulació del Pavelló de Santa Victòria i l'ajust puntual de paràmetres d'edificabilitat i ocupació al sector c, d'edificació històrica.
Autor	Adolf Martínez i Matamala i Josep Lluís Sisternas i Surís, (Martínez Sisternas Arquitectes i Associats, SLP)
Fecha	Marzo 2024

Plan Especial Urbanístico	
Título	Pla Especial Urbanístic per a la concreció dels usos dels nous equipaments (7a), la ordenació de les edificacions i volumetries a l'àmbit del Recinte de la Fundació de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Autor	Joan Güell Roca, Frederic Crespo Nomen, Agustí Grau Franquesa i Núria Fité Bacardit
Fecha	Febrero 2013

Plan director	
Título	Pla Director de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Autor	Xavier Guitart i Tarrés
Fecha	Setiembre 2008

Barcelona, 30 de enero de 2025.
Los arquitectos

Àgata Buxadé Fortuny Ramon Ferrando Rios Carles Gelpí i Arroyo
En representación de 2BMFG ARQUITECTES SLP.

Proyecto ejecutivo de la restauración del Interior del Pabellón de la Purísima del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

MD. MEMORIA DESCRIPTIVA

MD 1 INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

MD 1.1 Descripción general de las premisas y condicionantes del encargo

La premisa principal del encargo ha sido la de redactar un proyecto ejecutivo para albergar y desarrollar las actividades asociadas al uso público y privado del programa funcional; adaptando los espacios y las soluciones constructivas para cumplir con las diferentes normativas, mejorando aspectos de accesibilidad, distribución, confort y evacuación del edificio. Las intervenciones propuestas tienen en cuenta la catalogación del edificio y adaptan las intervenciones a la protección patrimonial del mismo, con la finalidad de restaurar el edificio a su estado original.

Cabe destacar la protección patrimonial del edificio. Esta información se puede ver en el punto MD 1.4 Condicionantes de Patrimonio, de este documento.

MD 1.2 Situación y emplazamiento

El recinto histórico del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau se encuentra situado en el límite entre los barrios de Horta- Guinardó y el Ensanche derecho ocupando la superficie que correspondería a 9 manzanas de este en disposición matricial de tres por tres. La superficie total del conjunto queda delimitada por las calles Cartagena (suroeste), Mas Casanovas (noroeste), San Quintín (noreste) y Sant Antoni Maria Claret (sureste).

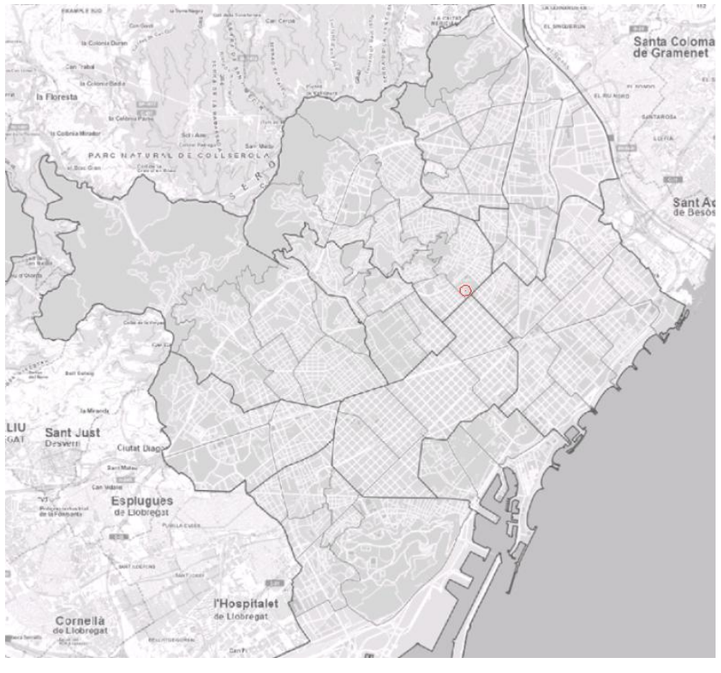
Es un conjunto modernista realizado según las directrices del arquitecto Lluís Domènech i Montaner a principios del siglo XX. Tiene una superficie de 13,5 hectáreas y fue concebido como una ciudad jardín de pabellones de uso hospitalario, conectados entre sí por una red de galerías subterráneas.

El conjunto fue catalogado en 1978 como Monumento Histórico Artístico y en 1997 Patrimonio Mundial por la UNESCO por su singularidad constructiva y belleza artística. Por tanto, las actuaciones que se realicen sobre cualquier elemento deben seguir las directrices de conservación y restauración establecidas para cada caso. El conjunto contiene edificaciones dispersas, de poca altura, bien orientadas y rodeadas de espacios verdes.

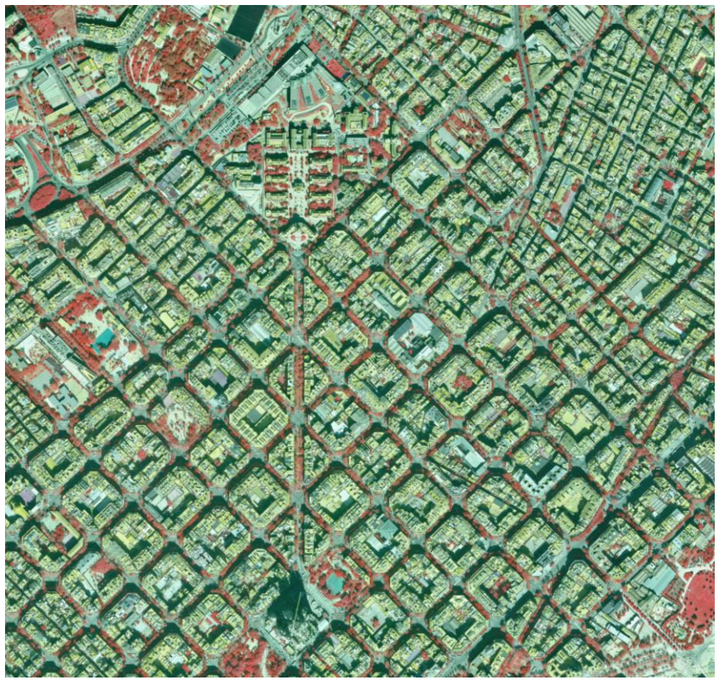
El acceso se realiza a través del Pabellón de Administración, desde donde se obtiene una perspectiva monumental de todo el complejo, con los distintos pabellones distribuidos de forma uniforme.

Como consecuencia del traslado de las actividades hospitalarias a la nueva sede del hospital, se ha realizado un cambio de actividades en el actual recinto. Las nuevas actividades tendrán que cumplir con todos los requerimientos que establece la normativa actual, por lo que se están redactando un conjunto de dictámenes y proyectos que definen el estado actual y las actuaciones a realizar en cada pabellón.

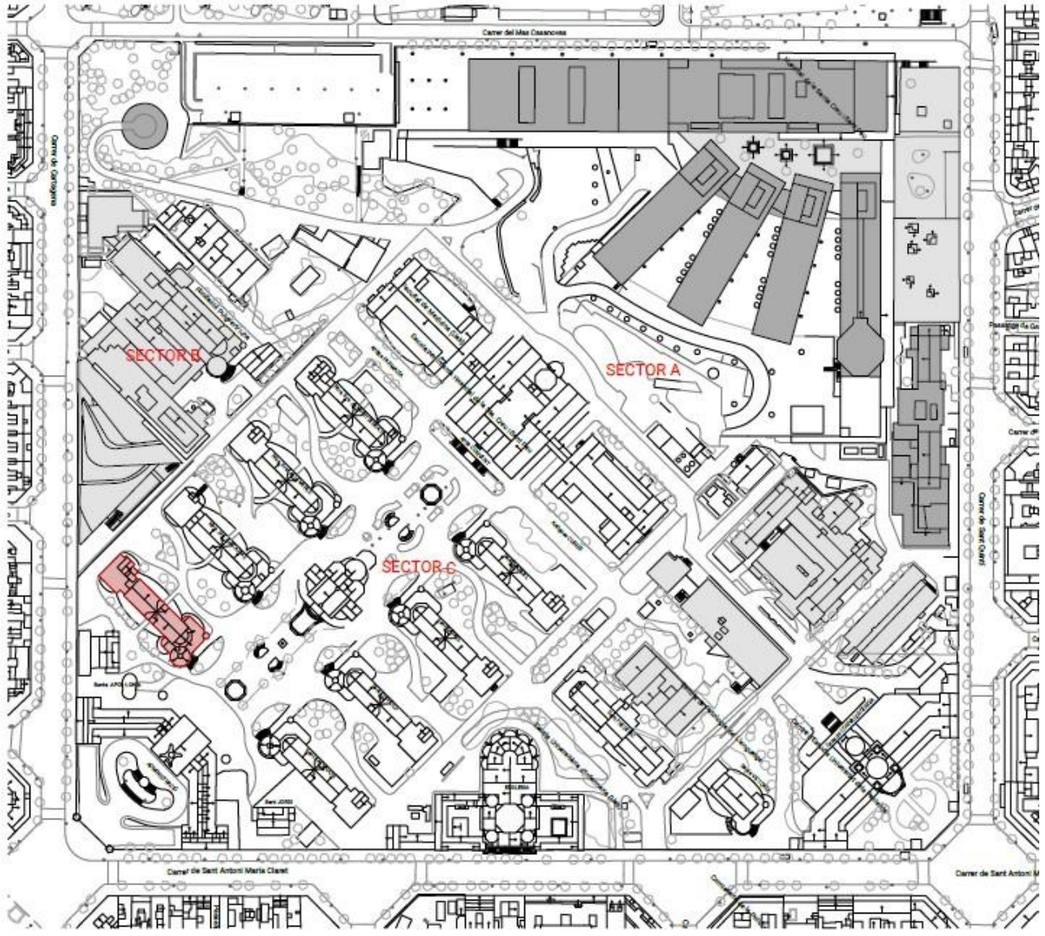
El presente documento se centra en particular en el pabellón de La Purísima ubicado se encuentra en el sector suroeste del recinto. Se trata del primer pabellón al oeste de la avenida central situado por debajo del pabellón de la Mare de Déu del Carme, por encima del pequeño pabellón de Santa Apolonia y, a modo de espejo, en frente del pabellón de Sant Salvador.



Plano de situación



Situación. Entorno urbano foto aérea



El pabellón de la Purísima se encuentra en el sector suroeste del recinto.

MD 1.3 Preexistencias e informaciones previas

MD 1.3.1 ANTECEDENTS

Para la redacción del proyecto se han tenido en cuenta los documentos que se listan en el apartado DD3 DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS Y PROYECTOS PARCIALES, de este documento.

MD 1.3.2 NOTICIAS HISTÓRICAS

Se trata de un pabellón de la tipología llamada “de enfermería”, en lo que se refiere a la organización de los espacios ya su distribución en planta. Dispone de dos plantas: un semisótano y la planta baja. El semisótano se comunica con los de los otros pabellones por el conjunto por las galerías de servicio.

Hasta 1915 se llama I-Oeste, a partir de entonces y hasta 1929 se le designa como Pabellón de la Inmaculada Concepción. Durante la Guerra Civil se le menciona como pabellón 1, y posteriormente se llamó Pabellón de La Purísima.

Destinado inicialmente a cirugía general, en el destino de usos proyectado, en 1929, se decide destinar la planta baja de este pabellón a visitas médicas de mujeres y sótanos a oftalmología y vías urinarias de mujeres. En 1936 se dispone que los pabellones cercanos a la Sala de Operaciones se destinen por la asistencia de los heridos, pasando los servicios que los ocupaban en la Casa de Convalescència. En 1938 se destinó a cirugía de mujeres. En la segunda mitad del siglo XX, en cirugía vascular, cirugía digestiva y medicina interna.

Su construcción, bajo la dirección y proyecto de Ll. Domènech i Montaner, podemos verla evolucionar a través de los Partes diarios de trabajo. Obras del Nuevo Hospital; Correspondencia diversa entre 1902-1914.

El edificio, con el paso del tiempo, ha sufrido muchas modificaciones, muchas de ellas resolviendo necesidades puntuales, pero no de forma unitaria por todo el edificio. Se han ejecutado dos forjados intermedios: a nivel de planta baja y parte de la planta sótano. Para tener acceso a estos nuevos niveles, se ha tenido que modificar la escalera y su acceso. Actualmente los forjados intermedios han sido desmontados.

No todas las actuaciones están documentadas, pero se conoce que en 1954 se realiza una reforma general del pabellón y al año siguiente se predispone la apertura de una puerta en la esquina derecha del pabellón y se llevan a cabo obras de mejora de la instalación eléctrica; en 1956 se reforman los baños del pabellón y dos años más tarde se documentan obras de reforma y consolidación general.

En el 2023 se finalizan las obras de rehabilitación de y consolidación de la cubierta, cúpula, terrazas, torre del agua y fachadas.

A continuación, se adjunta la ficha con la evolución histórica del Pabellón de la Purísima.

Nombre:	Pabellón de la Purísima del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Localización:	Sector Nord-oeste del recinto. Es el primer pabellón al oeste del paseo central del recinto, entre los pabellones de la Mare de Déu del Carme y Santa Apol·lònia.
Nombre original:	I-Oeste (hasta 1915) Pabellón de la Asunción (1915-1929) Pabellón 1 (Guerra civil)
Proyecto original:	Hospital de Sant Pau
Año de construcción:	1902 – 1912. Autor, Lluis Domènech i Montaner
Uso:	Inicialmente se destina a cirugía general. A partir de 1929 la planta baja se destina a visites médicas y la planta -1 a oftalmología y vías urinarias, siempre de pacientes femeninas. Posteriormente la planta baja se destina a medicina interna y la planta -1 queda sin uso.
Evolución constructiva:	Las primeras certificaciones de obra realizadas por el contratista Francesc Vilagut empiezan durante el mes de abril de 1905 con excavaciones y movimientos de tierras.

Julio 1905	Se empiezan a construir los cimientos y la sillería de los sótanos.
Agosto 1905	Dibujo y encargo de piezas de piedra de Montjuïc para las ventanas de planta baja
Setiembre 1905	Dibujo, encargo y certificación de los primeros elementos escultóricos de las fachadas laterales a nivel de planta sótano
Octubre 1905	Dibujo de la puerta de acceso a la fachada lateral.
Enero 1906	Se trabaja en la planta baja del pabellón. Se certifican trabajos de muro de mampostería con mortero común, ladrillo con mortero común y mortero hidráulico y Portland.
Abr.-Dic. 1906:	Pablo Gargallo certificaba la escultura de los frontones de los cuerpos octogonales de las salas, las gárgolas y las cartelas de las puertas.
Dic. Enero 1907	Certificación de columnas y escaleras de piedra de Girona en la fachada de la vía central al contratista Joaquim Solé. Dibujo y encargo a "Pujol i Bausis" de las baldosas cerámicas vidriadas de las fachadas
Enero 1907	Realización de arcos de refuerzo de la cubierta de la sala de enfermos
Enero Feb. 1907	Dibujo, encargo, realización y certificación de elementos escultóricos elaborados por Pablo Gargallo
Marzo 1907	Pináculos de coronación de la Torre de aguas
Abril May 1907	Baldosas cerámicas pintadas y escamas de cubiertas.
Dic Oct 1908	Se reviste de escamas la cúpula de la cabeza octogonal de la sala y la de la sala de día; las paredes de la sala y salas de aislamiento y el bostezo.
Octubre 1908	Carcasas de acero, ángulos y tirantes para los doseletes de la fachada este
Octubre 1098	Encargo de las esculturas de la Asunción (Fachada este) y de Santa Margarita (Fachada oeste) al artista Pablo Gargallo
Setiembre 1909	Certificación de la escultura de la fachada principal realizada por el escultor Eusebi Arnau.
Diciembre 1909	Realización de los cimientos para el calorífero del sótano
1909	Se reviste la sala y el sótano; se colocan todas las ventanas y vidrieras; también se colocan los dossertes pretiles.
Enero 1910	Revestimiento con trozos de baldosa el interior del doselete principal. Regatas para colocación de perfiles de coronación de la sala de día
Febrero 1910	Colocación de columnas de piedra para los doseletes de las fachadas
Junio 1910	Francesc Vilagut certifica la finalización de los trabajos referentes a la parte constructiva y de escultura, así como la cubierta de tejas y escamas de todo el pabellón. Solo quedan por colocar baldosas pintadas en el exterior de la Sala de día
Julio 1910	Se certifican ángulos para los contrafuertes de la sala de día y capiteles para sus ventanas altas.
1910	Finalización de los revestimientos de sótanos y planta baja
Agosto May 1911	Mario Maragliano trabaja en el revestimiento de mosaico de las chimeneas de la semicúpula.
Enero 1911	Se colocan cristales en las ventanas
Febrero 1911	Revestimiento con trozos de baldosa el interior del doselete posterior. Trabajos de pintura en las carpinterías de madera. Empedrado y colocación de barandillas de la rampa de acceso al pabellón por la vía central.
Marzo 1911	Finalización de los trabajos de colocación de estatuas y doseletes de las fachadas principal y posterior
Marzo Abril 1911	Certificación de la escultura de la fachada posterior realizada por el escultor Eusebi Arnau.
1911	Los documentos de la época describen la siguiente situación del pabellón: "La parte constructiva y de escultura está terminada, así como las cubiertas de teja con todas las chimeneas vidriadas de ventilación, la cubierta de escamas de la torre-depósito de aguas, la del mismo material de la cúpula del cuerpo octogonal de la sala y conducciones de aguas pluviales. No están además revestidas las bóvedas de la sala de enfermos en planta de sótanos. Colocada toda la decoración exterior de azulejos vidriados excepto la perteneciente a la sala de día."
Mayo 1911	El primero de mayo de 1911 se acuerda la paralización de las obras del Hospital una vez se han acabado los fondos del legado de Pau Gil. En aquel momento se dan prácticamente por acabadas las obras del pabellón I-O (1 oeste) que se corresponde con el de Ntra. Sra. de la Purísima, a falta de pequeños retoques en el interior y el exterior de este. Estos retoques se prolongarán hasta el 1916, año en que se retoman las obras en el pabellón para habilitarlo a la práctica médica y su entrada en uso.

Obras de habilitación, mantenimiento y reforma

1913 Se instalan los dispensarios.

1914 Construcción de camas del hospital. Se encarga en la casa Rigal y Granell los trabajos de vidrieras. Se firma el contrato con "La Catalana de Gas y Electricidad" para el suministro de electricidad.

1916 Se empieza a habilitar el pabellón con la llegada de material sanitario, así como el montaje de vidrieras y cristales fijos en puertas y ventanas. Estas obras de habilitación se prolongan en el tiempo hasta más allá del año 1921 con la instalación de una bañera

1918 La casa Muntades termina la instalación de la calefacción de los pabellones

1920 Presupuesto de la casa Munné y Capdevila para instalar en cada pabellón una caldera

1921-1926 Consten en los registros de proveedores el presupuesto para la instalación de tres pararrayos y la elaboración de un par de chimeneas.

1928 Están anotados trabajos de pintura y el 15 de marzo de 1929 se hace constar que el pabellón está en disposición de utilizarse como pabellón de medicina general de mujeres.

Entre los meses de mayo y abril del mismo año de 1929 se amplía la instalación de alumbrado del pabellón.

1928 Un informe del arquitecto expone la siguiente información de los pabellones de enfermería: “dos prestan ya servicio; de los otros cuatro la planta alta está totalmente terminada, y las plantas bajas completas de instalación, faltando colocar aparatos sanitarios, pintura y vidrieras”.

1929 En marzo de este año se declara que el pabellón de la Inmaculada Concepción está en disposición de ser utilizado, y se dispone que se traslade la visita de Medicina General de Mujeres.

En abril de este año se reciben 5.000 pesetas de una donación anónima para sufragar el altar y la imagen de la Inmaculada Concepción y la vidriera decorativa que le servirá de fondo para el pabellón de ginecología del nuevo hospital

1930 Se termina la sala de Santa Lucía en el pabellón de La Purísima. Las obras del pabellón se declaran terminadas

1930 Finalmente, el 29 de enero de 1930 se declaran acabadas las obras en el pabellón de La Purísima

1954 Se documentan obras de reforma general del pabellón

1955 Se predispone la apertura de una puerta en la esquina derecha del pabellón, y se realizan obras de mejora de la instalación eléctrica.

1956 Se reforman los baños del pabellón.

1958 Se documentan obras de reforma y consolidación general

1960 En 1960 se ejecutaron obras considerables de reforma y consolidación general dirigidas por el arquitecto Manuel Puig. Éstas consistieron en la construcción de un piso superior aprovechando la gran altura de la planta baja. Estas reformas fueron importantes y afectaron a muchos de los elementos artísticos originales como:

- Derribo de bóvedas y soleras, tabiques y escalera.
- Reparación del pavimento de mosaico.
- Reparación de baldosas en los quiebros y modificación de aperturas.
- Desmontaje de lavabos, WC, bañeras.
- Desmontaje del altar.
- Ejecución de nueva escalera con nuevos rellanos de mármol.
- Modificación de carpinterías de madera en puertas y ventanas.
- Arrimador de baldosa cerámica vidriada.

Del resto de obras realizadas en el pabellón de La Purísima sólo están documentadas

1989 Proyecto de recuperación exterior del Pabellón de La Purísima.

Fr. Torrens Gaya, aparejador HSCSP. Ejecución de fachadas, torre de las aguas y rotonda.

1990 Recuperación y rehabilitación de los bostezos de la rotonda

Obras de modificaciones de distribución y forjados (no documentadas)

1996 Proyecto de limpieza e hidrofugación de las fachadas orientadas al norte.

Fr. Torrens y Granja, aparejador HSPSC.

Proyecto de instalación de andamios. Santi Prats i Rocavert, arquitecto

2000 Se inicia la construcción de un nuevo hospital dentro del recinto para albergar el uso hospitalario al cual los pabellones no son capaces de dar respuesta.

2007 Se inicia el traslado de los servicios hospitalarios. El pabellón de la Purísima se queda sin uso desde entonces.

2022 Trabajos de rehabilitación y consolidación de la cubierta, cúpula, terrazas, torre del agua y fachadas del Pabellón de la Purísima del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

2023

MD 1.4 Condicionantes de patrimonio

El conjunto arquitectónico está incluido en el vigente Catálogo del Patrimonio Histórico Artístico de la ciudad de Barcelona (ficha 716, M.H.A. declarado Monumento Histórico Artístico de Interés Nacional por el Real Decreto 1719/1978, 19-5 BOE 18-7-1978).

Todo el recinto histórico está protegido y regulado por el Plan Especial de Ordenación del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, aprobado definitivamente el 18 de septiembre de 1996.

Teniendo en cuenta sus valores históricos, arquitectónicos y urbanísticos, el 4 de diciembre de 1997 el conjunto fue declarado por la UNESCO Patrimonio de la Humanidad (exp. 804-2).

A continuación, se puede ver un resumen de los datos de la ficha del Catálogo de patrimonio arquitectónico, según el Portal de Información Urbanística del Ayuntamiento de Barcelona.

Denominación	HOSPITAL DE LA SANTA CREU I DE SANT PAU
Identificador	2827
Dirección principal	C SANT ANTONI M CLARET, 167 171 (1)
Nivel de protección	Béns culturals d'interès nacional(A)
Autor	Lluís Domènech i Montaner; Pere Domènech i Roura
Época	1905-30
Estilo	Modernista
Uso original	Equipamiento sanitario
Periodo	1901-1910
Intervenciones	Mantenimiento integral de todas las edificaciones catalogadas y de su entorno de acuerdo a las especificaciones 2827 contenidas en el Plan Especial

A continuación, se adjunta:

- La información patrimonial del Portal de Información Urbanística PIU
- La información del Catálogo de Patrimonio Mundial

Catálogo de patrimonio arquitectònico

Denominación

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I DE SANT PAU

Datos generales

Identificador	**2827**
Dirección principal	C SANT ANTONI M CLARET, 167 171 (1)
Nivel de protección	Béns culturals d'interès nacional(A)
Autor	Lluís Domènech i Montaner; Pere Domènech i Roura
Época	1905-30
Estilo	Modernista
Uso original	Equipament: sanitari
Periodo	1901-1910

Descripción del elemento o conjunto

El conjunt de l'Hospital de la Santa Creu i de Sant Pau respon a un projecte de 1901 de Lluís Domènech i Montaner, i disposa, damunt el solar equivalent a nou illes de l'Eixample, un seguit de pavellons aïllats, envoltats de jardins i units per soterranis. Les obres, en les quals Domènech comptava amb un llarg seguit de col·laboradors, s'iniciaren el 1905, i el 1911 s'inaugurava un primer grup de construccions que suposen la síntesi del corrent domenequià del modernisme, amb una gran riquesa d'elements ornamentals de pedra, ferro i ceràmica. Aquest primer grup estava format per nou pavellons: sis d'infermeria (Puríssima, Mare de Déu del Carme, Mercè, Sant Salvador, Sant Leopold i Mare de Déu de Montserrat), dos de reconeixement i un d'administració. Aquest darrer, ubicat en un dels angles del quadrat, marca, amb la seva alta agulla del rellotge, l'entrada principal al recinte i esdevé principal fita visual del conjunt. El fill de Domènech, Pere Domènech i Roura, que ja col·laborava amb el seu pare abans del 1911, fou el responsable, a partir del 1914, de la continuació de les obres, primer amb fidelitat als recursos paterns però inclinant-se cap a dissenys més simples i les coordenades d'eclecticisme que, recorre sovint al barroc en les edificacions de final dels anys vint i dels trenta: convent, farmàcia, cuina, església, Casa de Convalescència i altres dependències. El 1930 es traslladaren de manera definitiva tots els serveis del vell hospital de la Santa Creu del Raval al nou hospital de Sant Pau. Entre les intervencions posteriors dins el recinte cal assenyalar la construcció del pavelló per a tuberculosos (1936, Damià Ribas), la de la Fundació Puigvert (1961) i la rehabilitació del pavelló de la Mercè (1979-1980, V. Argentí, A. González Moreno-Navarro i J.L. González Moreno-Navarro), que obtingué el Premi FAD de restauració de l'any 1980. Tots els edificis han estat modificats sense respectar la tipologia original. Integrada al pavelló destinat originàriament a farmàcia i construït el 1921-23, hi ha la façana de l'església barroca de Santa Marta, obra de 1737-47, projectada per Miquel Bover i esculpida per Carles Grau. Desmuntada en ésser enderrocat el seu edifici de la riera de Sant Joan, que l'obertura de la Via Laietana afectava de ple, fou reconstruïda dins el nou recinte hospitalari l'any 1911.

Intervenciones

- Manteniment integral de totes les edificacions catalogades i del seu entorn d'acord a les especificacions

contingudes al Pla Especial.

Direcciones (4)

C SANT ANTONI M CLARET, 167 171 (1)

C CARTAGENA, 334 372 (2)

C MAS CASANOVAS, 70 90 (4)

C SANT QUINTÍ, 55 95 (5)

Imágenes (2)





Documentos (1)

Buscar en la Lista

Palau de la Música Catalana y hospital de Sant Pau en Barcelona

Palau de la Música Catalana y hospital de Sant Pau en Barcelona

Estos edificios son dos de las más bellas aportaciones del arquitecto catalán Lluís Doménech i Montaner, especialista del Art Nouveau, a la arquitectura de Barcelona. El Palacio de la Música Catalana es una exuberante construcción con estructura de acero, espaciosa y llena de luz, que fue decorada por una pléyade de grandes artistas de la época. El diseño y la decoración del Hospital de Sant Pau son también de una gran audacia y están perfectamente adaptados a las necesidades de los enfermos.

source: UNESCO/CPE
Description is available under license CC-BY-SA IGO 3.0

English Français العربية 中文 Русский Español 日本語 Nederlands



España
Referencia: 804bis
Año de inscripción: 1997
Criterios: (i)(ii)(iv)
Zona central: 6.8700 Ha
Zona de amortiguación: 24.8800 Ha

© UNESCO World Heritage Centre 1992-2024

MD 1.4.1 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN REDACTADOS POR LA “MESA DE PATRIMONIO”

En abril de 2009 se constituyó la MESA, formada por el Ajuntament de Barcelona, la Generalitat de Catalunya, la Diputació de Barcelona i la Fundación Privada del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, encargada de asesorar y definir los criterios de intervención que han de permitir una rehabilitación respetuosa con el conjunto modernista.

A continuación, se transcriben los criterios redactados por la MESA DE PATRIMONIO, que se han tenido en cuenta en la redacción del proyecto.

Los criterios generales establecidos para los edificios son los siguientes:

- Restauración de todos los elementos estructurales, sistemas constructivos, materiales originales y elementos decorativos, escultóricos y ornamentales.
- Mejora de las condiciones de aislamiento e impermeabilización de fachadas y cubiertas.
- Recuperación de los espacios interiores originales y sus materiales. Restauración de la imagen interior.
- Construcción de nuevo edificio sobre rasante, de PB+3PP, aprovechando la edificabilidad disponible que otorga el Plan Especial vigente para todo el subsector C.
- Aprovechar la altura interior de algunos pabellones históricos para implementar nuevas compartimentaciones que aumenten la superficie útil interior.
- Implementar nuevas instalaciones adecuadas a los nuevos usos y adaptadas a normativas

Los criterios referentes a la intervención en las estructuras de los pabellones son:

- Intervenir desde el conocimiento del comportamiento estructural global de todo el edificio y de cada uno de los elementos que lo componen.
- Eliminar las causas y actuar siempre con el fin de corregir el origen de las disfunciones.
- Mantener (siempre que sea posible) el menor nivel de actuación capaz de garantizar la mínima seguridad esperada.
- Optar por la mínima intervención posible, descartando intervenciones contundentes destinadas a asegurar los factores de seguridad normativos en todos sus elementos. Esta decisión implica mantener, de forma permanente, un control sistemático y objetivo del comportamiento del edificio.
- Evitar la alteración del modo de funcionamiento de los diferentes sistemas constructivos, descartando la carga, sobrecarga de muros o introducción de elementos que desvíen parte de las cargas existentes a lugares que no están preparados para recibirlas.
- Adoptar medidas de refuerzo que respeten el concepto y autenticidad, las técnicas constructivas y la materialidad de la estructura y que en ningún caso obliguen a aumentar la capacidad mecánica de los elementos existentes.
- Optar por técnicas reparadoras que resulten menos invasoras respecto a los sistemas y materiales constructivos originales, que se demuestren compatibles y que sean reversibles.
- Reparar completamente las partes afectadas y reintegrarlas visualmente preservando su expresividad arquitectónica y poniendo en valor la obra original de Domènech i Montaner.

Los criterios referentes a los elementos decorativos, escultóricos y ornamentales son:

- Intervenir con un carácter conservador, respetando todos los elementos añadidos y evitando las intervenciones innovadoras, salvaguardando la autenticidad de los elementos constructivos y en caso de requerir la reproducción/restitución de los elementos faltantes utilizando siempre materiales iguales que los originales, en caso de disponer de información documental suficiente. En caso de no disponer de suficiente información documental neutralizar los fondos aplicando un tono policromo neutro, a fin de que la laguna o carencia pase lo más desapercibida posible.
- Eliminar los elementos ajenos a la naturaleza del objeto.
- Limitar al mínimo las obras de adaptación, pero esencial, conservando las formas externas y evitando alteraciones de los sistemas constructivos.
- Documentar la situación existente y todas las actuaciones realizadas.

Los criterios referentes a las instalaciones:

- Implantar las nuevas instalaciones, teniendo en cuenta los condicionantes histórico-arquitectónicos de todos y cada uno de los edificios, elementos y materiales que conforman el recinto histórico, al tiempo que poner en valor los espacios originales y su imagen exterior.
- Diseñar el recorrido de las conducciones lo más racional y discreto posible, sin tomar protagonismo por sí mismo y, por tanto, sin afectar negativamente a los espacios interiores y su imagen original.
- Favorecer el correcto funcionamiento, registrabilidad y mantenibilidad de todas las redes de instalaciones, previendo, si es posible, las futuras ampliaciones, modificaciones y sustituciones.
- Utilizar nuevos elementos de compartimentación del espacio interior que permitan incorporar el conjunto de instalaciones necesarias, evitando así distorsiones de la imagen y ambiente original.
- Utilización de nuevas tecnologías inalámbricas, para minimizar y eliminar las conducciones de las redes de instalaciones, siempre y cuando, se pueda garantizar su eficacia y adaptación a los nuevos usos.
- En las instalaciones de evacuación de aguas pluviales y residuales se podrá, y como caso excepcional, sustituir materiales originales degradados (colectores y bajantes de cerámica) por otros que garanticen el mejor funcionamiento, seguridad e impermeabilización.

- Utilizar nuevos elementos de compartimentación del espacio interior que permitan incorporar el conjunto de instalaciones necesarias, evitando así distorsiones de la imagen y ambiente original.
- Utilización de nuevas tecnologías inalámbricas, para minimizar y eliminar las conducciones de las redes de instalaciones, siempre y cuando, se pueda garantizar su eficacia y adaptación a los nuevos usos.
- En las instalaciones de evacuación de aguas pluviales y residuales se podrá, y como caso excepcional, sustituir materiales originales degradados (colectores y bajantes de cerámica) por otros que garanticen el mejor funcionamiento, seguridad e impermeabilización.

MD 1.5 Reportaje fotográfico del estado actual del edificio

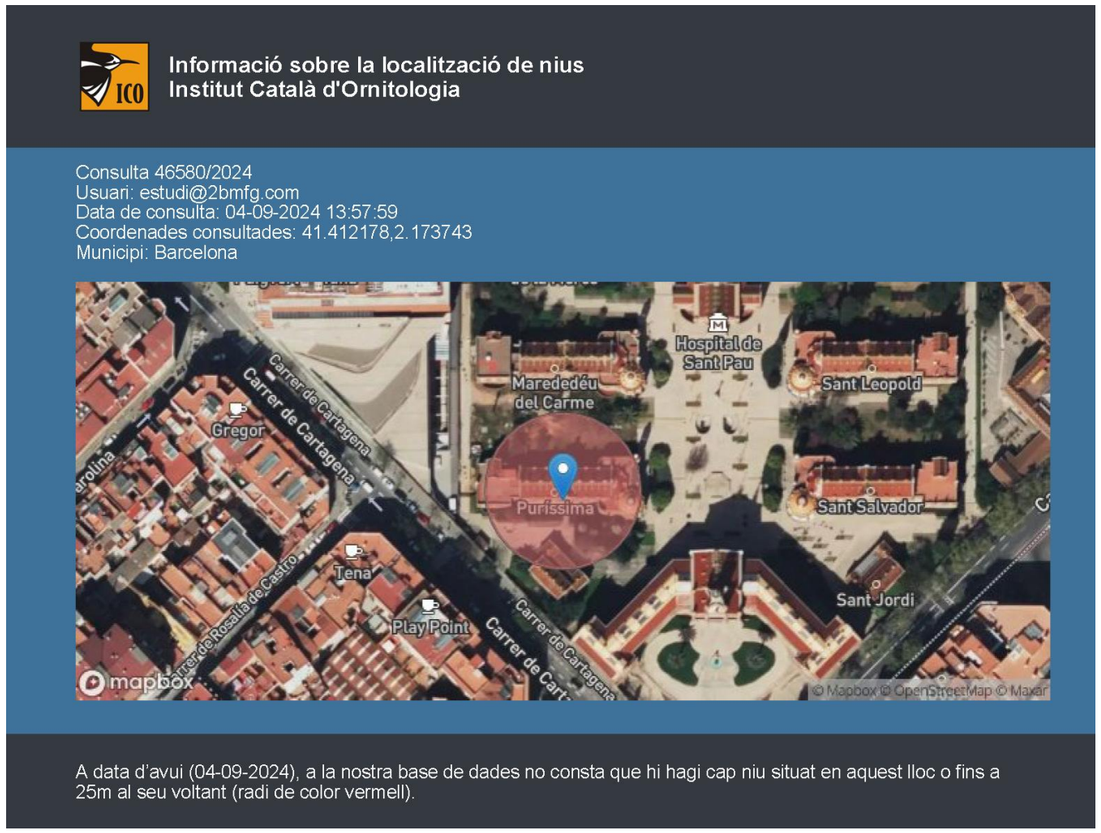
El reportaje fotográfico se adjunta en el anexo AN.18 Fotografías del edificio a color de este documento.

MD 1.6 Especies protegidas

Será necesario asegurar la no afectación de especies protegides que puedan habitar en el espacio afectado por la obra, en cumplimiento con el Decreto Legislativo 2/2008, del 15 de abril, en el cual de aprueba el Texto refundido de la ley de protección de los animales, por la Ley 42/2007, del 13 de diciembre, del patrimonio natural y de la biodiversidad y por el artículo 334 del Código Penal que tipifica y sanciona delitos relativos a la protección de la fauna silvestre.

Según la base de datos del informe del Institut Català d'Ornitologia, no consta la presencia de nidos de especies protegidas.

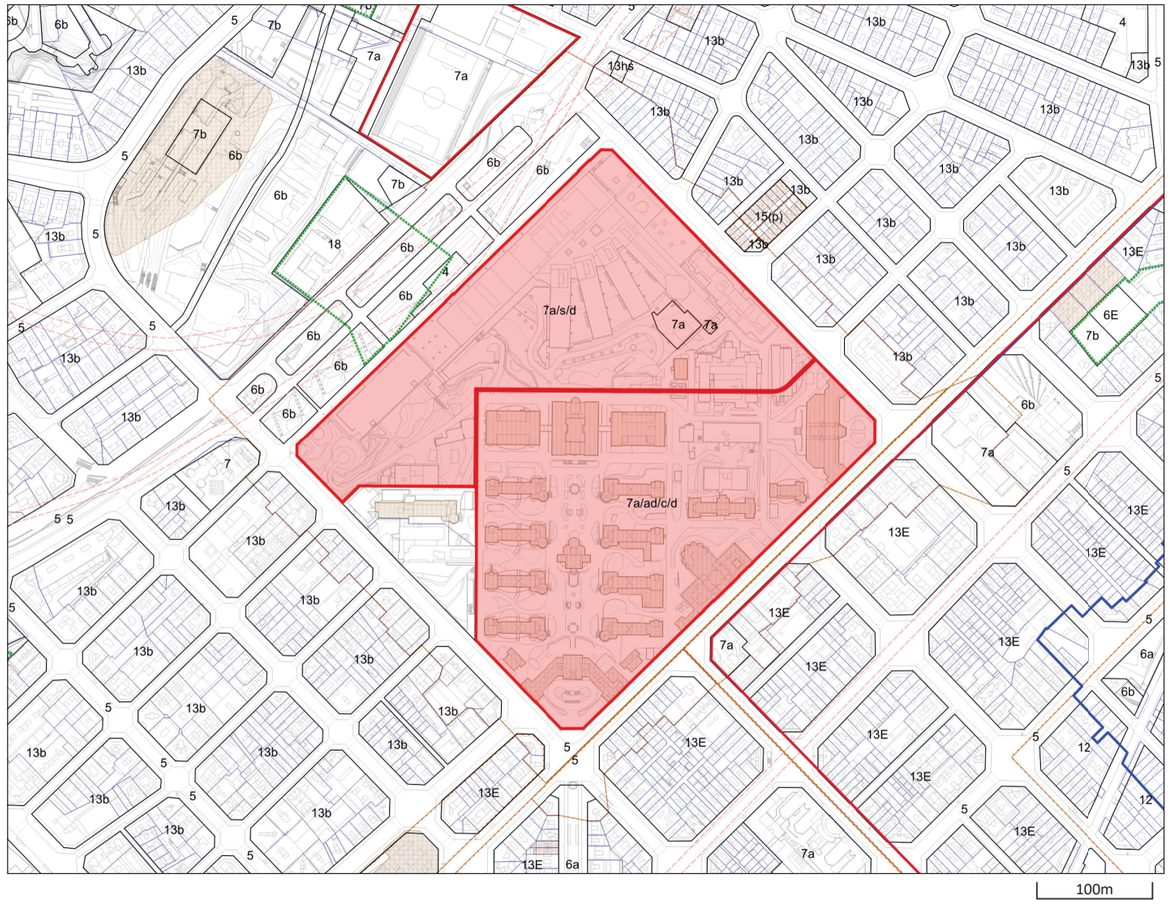
Atendiendo a la normativa vigente, la propiedad y la Dirección Facultativa verificaran antes de empezar las obras, la no presencia de especias protegidas.



MD 1.7 Marco legal

El proyecto se adecua, en su ámbito de actuación, a la normativa urbanística y de edificación que le es de aplicación (Código Técnico de la Edificación, Normativa Urbanística Metropolitana y Ordenanzas Municipales).

A continuación, se adjunta la información del Portal de Información Urbanística PIU.



Escala: **1:5.000**
Fecha: **22/09/2024**

Situación urbanística de la parcela

Identificación de la parcela

Dirección C de Cartagena, 334

Ref. Catastral 1051501DF3815A

Código parcela 07 26200 001

Superficie parcela (m²) 124373.83 m2

Direcciones (36)

C de Cartagena, 334
C de Cartagena, 336
C de Cartagena, 338
C de Sant Antoni Maria Claret, 167 -171
C de Sant Quintí, 55
C de Sant Quintí, 57
C de Sant Quintí, 59
C de Sant Quintí, 61
C de Sant Quintí, 63
C de Sant Quintí, 65
C de Sant Quintí, 67
C de Sant Quintí, 69
C de Sant Quintí, 71
C de Sant Quintí, 73
C de Sant Quintí, 75
C de Sant Quintí, 77 -79
C de Sant Quintí, 81
C de Sant Quintí, 83
C de Sant Quintí, 85
C de Sant Quintí, 87
C de Sant Quintí, 89
C de Sant Quintí, 91
C de Sant Quintí, 93
C de Sant Quintí, 95
C del Mas Casanovas, 70
C del Mas Casanovas, 72
C del Mas Casanovas, 74
C del Mas Casanovas, 76
C del Mas Casanovas, 78
C del Mas Casanovas, 80
C del Mas Casanovas, 82
C del Mas Casanovas, 84
C del Mas Casanovas, 86
C del Mas Casanovas, 88
C del Mas Casanovas, 90
E.M. El Guinardó,

Calificaciones urbanísticas (4)

7a **Equipaments comunitaris i dotacions actuals**

Código plan: **B1729** Segona Modificació puntual del Pla Especial Urbanístic de la Fundació Privada de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona, per a l'ampliació de les unitats de crítics

7a/s/d

Código plan: **B1516** Modificació puntual del sector A del PEU per a la concreció dels usos dels nous equipaments (7A), l'ordenació de les edificacions i volumetries, a l'àmbit del recinte de la fundació privada de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona

7a/s/d **Equipament sanitari-assistencial / docent**

Código plan: **B1314** PEU per a la concreció dels usos dels nous equipaments (7a) i l'ordenació de les edificacions i volumetries en l'àmbit del recinte de la Fundació Privada de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

7a/ad/c/d **Equipament administraitiu / cultural / docent**

Código plan: **B1314** PEU per a la concreció dels usos dels nous equipaments (7a) i l'ordenació de les edificacions i volumetries en l'àmbit del recinte de la Fundació Privada de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

Ámbitos de planeamiento (68)

Planes de ordenación

B1837 Pla especial integral per a l'ajust de l'ordenació a l'àmbit del recinte històric de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, per a la concreció dels paràmetres d'ocupació i edificabilitat en alguns edificis del sector C

B1809 Modificació puntual del Pla Especial Urbanístic per a la concreció dels usos dels nous equipaments (7a), l'ordenació de les edificacions i volumetries, a l'àmbit del recinte de la fundació privada de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona per a la regulació del subsòl del sector A

APROVACIÓ DEFINITIVA: 26/04/2024 PUBLICAT BOPB: 15/05/2024

B1780 Pla Especial Urbanístic per a la regulació de dipòsits antiinundació i antidescàrrega del sistema unitari a Barcelona

PDUM Pla director urbanístic metropolità (PDUM)

B1775 Modificació Puntual dels Plans especials de protecció del patrimoni arquitectònic, històric i artístic de la ciutat de Barcelona

B1690 Modificació del Pla General Metropolità per regular el sistema d'equipaments d'allotjament dotacional al municipi de Barcelona

B1729 Segona Modificació puntual del Pla Especial Urbanístic de la Fundació Privada de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona, per a l'ampliació de les unitats de crítics

B1516 Modificació puntual del sector A del PEU per a la concreció dels usos dels nous equipaments (7A), l'ordenació de les edificacions i volumetries, a l'àmbit del recinte de la fundació privada de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona

B1314 PEU per a la concreció dels usos dels nous equipaments (7a) i l'ordenació de les edificacions i volumetries en l'àmbit del recinte de la Fundació Privada de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

B070537 Modificacio puntual de pla especial d'ordenacio del recinte de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau - ordenacio de volums del Subsector A

B070117 PE de protecció del patrimoni arquitectònic de la ciutat de Barcelona a l'àmbit del Districte d'Horta-Guinardó

BE207C Modificació puntual del Pla Especial del recinte de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Ordenació del Subsector B.

BE207B Modificació puntual del Pla Especial del recinte de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Ordenació del Subsector A.

BE207A Estudi de Detall de precissió del gàlib de l'aparcament del recinte de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.

BE207 PE d'ordenació del recinte de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.

Veure BE207A, BE207B, BE207C i B070537

HTA246 Ordenació dels accessos boca sud túnel de la Rovira i Ronda Guinardó, entre els carrers Sardenya i Cartagena (projecte d'obres)

Planes de usos

B1827 Modificació puntual del Pla especial d'usos d'activitats vinculades al repartiment a domicili

APROVACIÓ DEFINITIVA: 26/07/2024 PUBLICAT BOPB: 30/07/2024

B1743 Pla Especial Urbanístic per a la implantació o ampliació d'equipaments funeraris a la Ciutat de Barcelona

B1783 Pla Especial Urbanístic de noves activitats en els aparcaments de la ciutat de Barcelona.

B1702 Pla especial d'usos d'activitats vinculades al repartiment a domicili

B1697 Pla Especial Urbanístic per a la regulació dels establiments d'allotjament turístic, albergs de joventut, habitatges d'ús turístic, llars compartides i residències col·lectives docents d'allotjament temporal a la ciutat de Barcelona (PEUAT)

B1555 Pla Especial Urbanístic per a la implantació d'instal·lacions de subministrament per a vehicles a motor a la ciutat de Barcelona

B1649 Pla Especial Urbanístic per a la regulació dels jocs d'atzar a la ciutat de Barcelona

B1580 Modificació del Pla Especial d'Ordenació dels establiments comercials destinats a la venda d'articles de record o souvenirs a la Ciutat de Barcelona

B1095 Modificació de l'Ordenança Municipal d'Activitats i Establiments de Concurrència Pública, pel que fa als locals on s'exerceix la prostitució

PECNAB Pla Especial de comerç NO alimentari de la ciutat de Barcelona (PECNAB)

Globales

PDUM Pla director urbanístic metropolità (PDUM)

B1775 Modificació Puntual dels Plans especials de protecció del patrimoni arquitectònic, històric i artístic de la ciutat de Barcelona

B1743 Pla Especial Urbanístic per a la implantació o ampliació d'equipaments funeraris a la Ciutat de Barcelona

B1796 Modificació de les Normes Urbanístiques del Pla General Metropolità de Barcelona en relació amb la regulació del sistema d'equipaments comunitaris

B1783 Pla Especial Urbanístic de noves activitats en els aparcaments de la ciutat de Barcelona.

B1196C Modificació de l'Ordenança reguladora dels Procediments d'Intervenció Municipal en les Obres.

B1690 Modificació del Pla General Metropolità per regular el sistema d'equipaments d'allotjament dotacional al municipi de Barcelona

B1555 Pla Especial Urbanístic per a la implantació d'instal·lacions de subministrament per a vehicles a motor a la ciutat de Barcelona

B1649 Pla Especial Urbanístic per a la regulació dels jocs d'atzar a la ciutat de Barcelona

B1600 Modificació del Pla General Metropolità per a l'obtenció d'habitatge de protecció pública al sòl urbà consolidat de Barcelona.

B1601 Modificació del Pla General Metropolità per a la declaració d'àrea de tanteig i retracte a la ciutat de Barcelona i definició dels terminis d'edificació

B1573 MNU del PGM que regulen l'aparcament al terme municipal de Barcelona.

B1196B Modificació de l'Ordenança reguladora dels Procediments d'Intervenció Municipal en les Obres.

B1196A Modificació dels Annexos de l'Ordenança reguladora dels Procediments d'Intervenció Municipal en les Obres.

B000117PB MPuntual de la MPGM per a la protecció del Patrimoni Històric Artístic de Barcelona

B1396 PE per a l'ordenació territorial de clubs i associacions de consumidors de Cànnabis a la ciutat de Barcelona

B1196 Ordenança Reguladora dels Procediments d'Intervenció Municipal en les Obres.

Modificació annexos 1, 4 i 5. 25/05/2018
Modificació articles 22.3, 34bis, 37.4, 37.5, 48.5, 70.1.d i annex 7. 29/06/2018
Modificació ORPIMO 30/09/2022

B1088 MPGM de les NNUU de l'article 264 (Localització relativa de l'edificació tipus d'ordenació segons volumetria específica)

ZMT Delimitació ZMT i servitut

B1095 Modificació de l'Ordenança Municipal d'Activitats i Establiments de Concurrència Pública, pel que fa als locals on s'exerceix la prostitució

B1119 Pla de l'Habitatge de Barcelona 2008-2016

B0675A Modificació dels annexos de l'Ordenança municipal d'activitats d'intervenció integral de l'administració ambiental de Barcelona. HABITATGE US TURISTIC

B0863 MPGM de les NNUU pel que fa a les alçades reguladores (ARM) en el tipus d'ordenacio segons alineacio de vial

PECNAB Pla Especial de comerç NO alimentari de la ciutat de Barcelona (PECNAB)

B0902 PE xarxes de telecomunicacions a Barcelona

B0675 MPGM dels annexos de l'ordenança municipal d'activitats i intervenció integral de l'administració ambiental.

B000577 MPGM de les NNUU en relació al nombre màxim d'habitatges per parcel.la dins el terme municipal de Barcelona (densitat)

B000497 MPGM de les NNUU pel que fa a la regulació del tipus d'ordenació segons edificació aïllada

B000580 Modificació de les ordenances metropolitanes d'edificació en relació al nombre màxim d'habitatges per parcel.la dins el terme municipal de Barcelona

B0626 Ordenança Reguladora d'Obres Menors

B000544 MPGM de les NNUU per a la previsió d'aparcaments per a vehicles de dues rodes en els edificis al terme municipal de Barcelona

B000555 MPGM dels articles 176 178 i 180 de les ordenances metropolitanes de l'edificació en matèria de rehabilitació d'edificis

B000497A Modificació art. 181 separació a llindars de les Ordenances Metropolitanes d'Edificació

B000331 Modificació dels articles 91,92,93,94, i 96, de l'Ordenança per a millora del Paisatge urbà relatius a la implantació d'antenes i altres instal·lacions de telefonia mòbil

B000116 MPGM de les NNUU en relació a la modificació dels usos de les zones qualificades com a clau 14b, zones de remodelació privada pel Pla General Metropolità

B000167 MPGM de les NNUU al terme municipal de Barcelona (regulació aparcaments)

ARXIVAT VEURE B000209

B000170 MPGM de les NNUU de l'art. 225 per a la regulació de la implantació de l'ús d'habitatge en planta baixa i planta entresolat

B000209 Modificació de les Normes Urbanístiques del Pla General Metropolità, al terme municipal de Barcelona, en matèria de regulació de les àrees de càrrega i descàrrega. (art.298.2.K.)

B030175 PE de reserva urbanística per a l'establiment d'una xarxa de gran velocitat a Catalunya, a l'àmbit de les comarques del Vallès, del Baix Llobregat i del Barcelonès i consegüent adaptació del planejament general afectat

B000141 Pla Especial del Clavegueram de la Ciutat de Barcelona

BE188 Pla Especial de clavegueram de Barcelona, promogut per l'Ajuntament i l'Entitat Metropolitana de Serveis Hidràulics i Tractament de Residus

PGM Pla General Metropolità (PGM)

Patrimonio Arquitectónico (2)

2827 HOSPITAL DE LA SANTA CREU I DE SANT PAU

4238 ENTORN A DE L'HOSPITAL DE LA SANTA CREU I DE SANT PAU

Calificación urbanística

Identificación

Código plan	**B1314**
Clave	**7a/ad/c/d**
Calificación	Equipament administraitiu / cultural / docent
Plan	PEU per a la concreció dels usos dels nous equipaments (7a) i l'ordenació de les edificacions i volumetries en l'àmbit del recinte de la Fundació Privada de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

Detalle de calificación

Tipo de ord.	VOLUMETRIA ESPECIFICA (2)
Techo maximo	43.140,31 m²st
Usos	Principals: tècnic administratiu, docent (inclosos els espais de recerca i investigació) i cultural Complementaris vinculats: comercial, restauració, residencial, aparcament i sanitari (pl. O-9 i art. 7). (1)

Otras especificaciones al uso de vivienda

No admite el uso de vivienda en la calificación

Notas

(1) Els usos complementaris no superaran el 8% de l'edificabilitat màxima. El sostre residencial es podrà ubicar en els edificis 18, 19 i 20 (art. 7)

(2) Perímetre i perfil reguladors establerts als plànols O-6, O-7, O-8 i O-9, i l'art. 23.

Documentos (1)

normativa i planols.pdf.PDF (1,06 Mb)

DOCUMENTO SIN VALOR NORMATIVO, válido solo a efectos informativos

DISPOSICIONS APLICABLES AL SECTOR C

Article 21.- Qualificació i usos admesos

El sector C es qualifica de 7a/ad/c/d. Equipament administratiu / cultural / docent.

En aquest Sector C s'admeten els següents usos principals: tècnic administratiu; docent, inclosos els espais de recerca i investigació; i cultural.
Els usos complementaris del Sector C es regulen pel que estableix l'art. 7 de la present normativa.

Article 22.- Configuració

L'ordenació de l'edificació en aquest Sector C serà la de volumetria específica.

Article 23.- Edificabilitat del Sector C

El coeficient d'edificabilitat d'aquest Sector C s'estableix en:

COEFICIENT D'EDIFICABILITAT m2/m2		
TOTAL SOSTRE EDIFICABLE SECTOR C		43.140,31 m²
SUPERFICIE SECTOR C RECINTE HISTÒRIC		68.254,57 m²
COEFICIENT D' EDIFICABILITAT m2/m2		**0,632**

L'edificabilitat màxima per sobre la cota de referència en el Sector C es fixa en:

clau	**EDIFICABILITAT SECTOR C**	Existent	Proposta	Total
06	Pavelló de L'Administració	4.793,61 m²		4.793,61 m²
07	Pavelló de Sant Jordi	182,11 m²		182,11 m²
08	Pavelló de Sant Salvador	1.128,51 m²	160,00 m²	1.288,51 m²
09	Pavelló de Sant Leoplod	1.133,88 m²	145,00 m²	1.278,88 m²
10	Pavelló de Sant Rafael	1.168,59 m²	160,00 m²	1.328,59 m²
11	Pavelló de Sant Manel	1.946,61 m²	342,00 m²	2.288,61 m²
12	Pavelló de Santa Apol·lònia	184,53 m²		184,53 m²
13	Pavelló de la Puríssima	964,29 m²	160,00 m²	1.124,29 m²
14	Pavelló del Carme	1.003,71 m²	160,00 m²	1.163,71 m²
15	Pavelló de la Mercè	979,87 m²	104,00 m²	1.083,87 m²
16	Pavelló Montserrat	1.765,72 m²	342,00 m²	2.107,72 m²
17	Pavelló Central	1.005,10 m²		1.005,10 m²
18	Antic Convent	5.021,10 m²	620,00 m²	5.641,10 m²
19	Antiga Farmàcia	2.698,05 m²	300,00 m²	2.998,05 m²
20	Antigues cuines	2.956,13 m²	300,00 m²	3.256,13 m²
21	Pavelló de Sant Frederic	561,36 m²	160,00 m²	721,36 m²
22	Pavelló de Santa Victòria	787,76 m²	130,00 m²	917,76 m²
23	Església	4.471,93 m²		4.471,93 m²
24	Casa de la Convalescència	7.204,45 m²		7.204,45 m²
	C2		100,00 m²	100,00 m²
	TOTAL EDIFICABILITAT SECTOR C	**39.957,31 m²**	**3.183,00 m²**	**43.140,31 m²**

00,00 Cota de referència
00,00 Cota de referència topogràfica
00,00 Gàlib màxim regulador
00,00 Gàlib edificació existent

CARRER DEL MAS CASANOVAS

NOU HOSPITAL

SECTOR A

SECTOR B

SECTOR C

A1 101,60 · A2 96,50 · A3 95,50 · A1bis 83,00 50,00 · A4 76,50 · A5 79,50 · A6 79,50 · A7 70,44 · A8 77,44 · A9 83,00 · B1 79,98 · C2 57,59

CARRER DE CARTAGENA

CARRER DE SANT QUINTI

CARRER DE SANT ANTONI MARIA CLARET

PLA ESPECIAL URBANÍSTIC PER A LA CONCRECIÓ DELS USOS DELS NOUS EQUIPAMENTS (7a), LA ORDENACIÓ DE LES EDIFICACIONS I VOLUMETRIES A L'ÀMBIT DEL RECINTE DE LA FUNDACIÓ DE L' HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU

Plànol
Cotes de referència i gàlibs màxima

Escala A2 1/1000 A3 Escala gràfica
0 25m 50m 50m

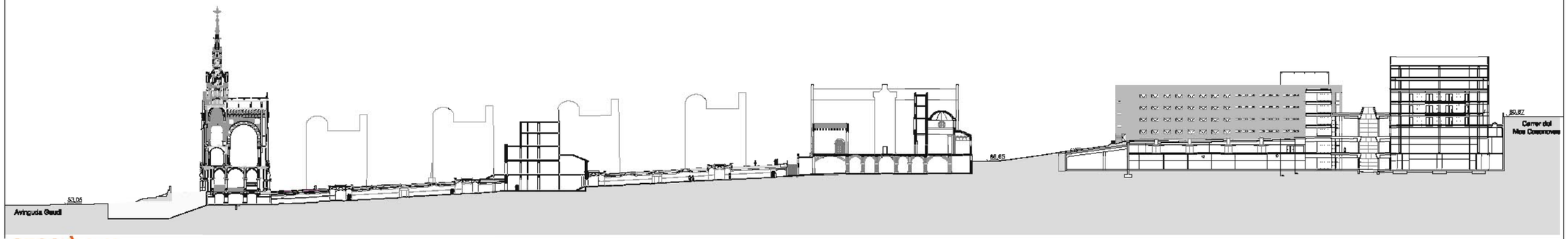
Data Febrer 2013

Nº Plànol O-6

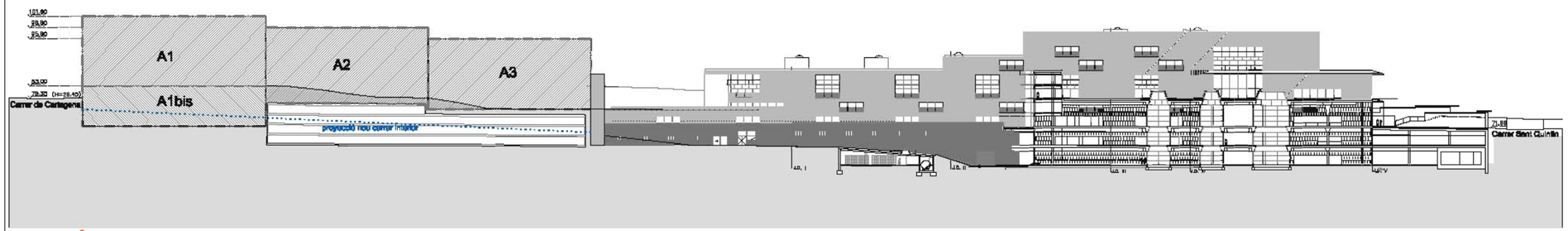
Equip Redactor

JOAN GÜELL ROCA ,Arquitecte
FREDERIC CRESPO NOMEN, Arquitecte
AGUSTÍ GRAU FRANQUESA, Enginyer
NÚRIA FITÉ BACARDIT, Advocada

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
FUNDACIÓ PRIVADA



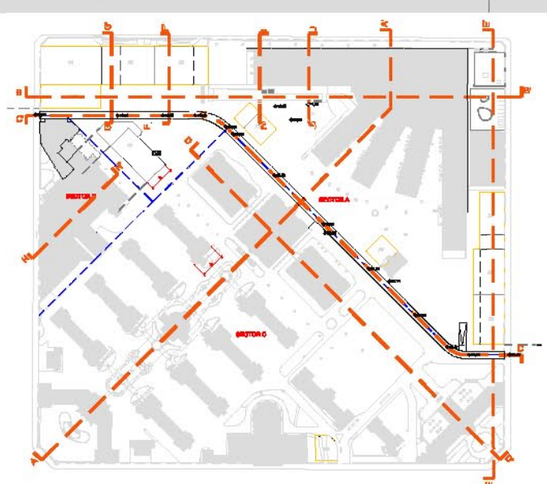
SECCIÒ A-A'

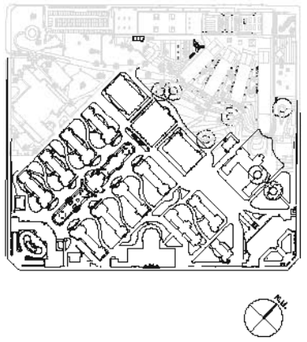


SECCIÒ B-B'



SECCIÒ C-C'





PLA ESPECIAL URBANÍSTIC PER A LA CONCRECIÓ DELS USOS DELS NOUS EQUIPAMENTS (7a), LA ORDENACIÓ DE LES EDIFICACIONS I VOLUMETRIES A L'ÀMBIT DEL RECINTE DE LA FUNDACIÓ DE L' HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU

Plànol
Seccions

Escala A2 1/1000 A3 Escala gràfica
0 25m 50m 50m

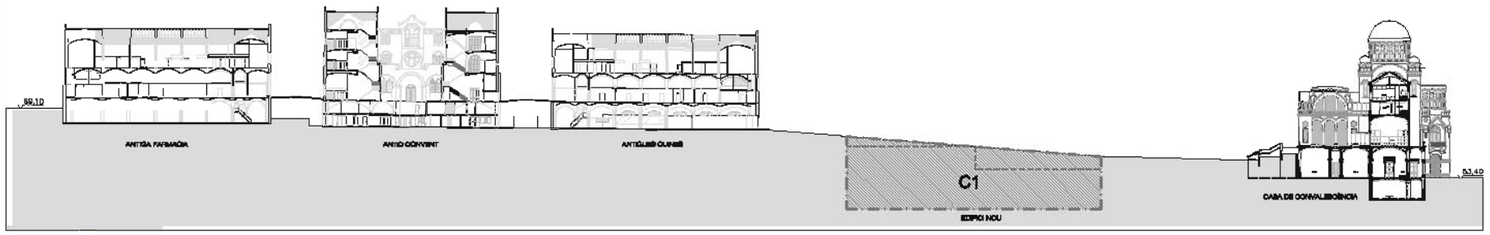
Data
Febrer 2013

Nº Plànol
O-7

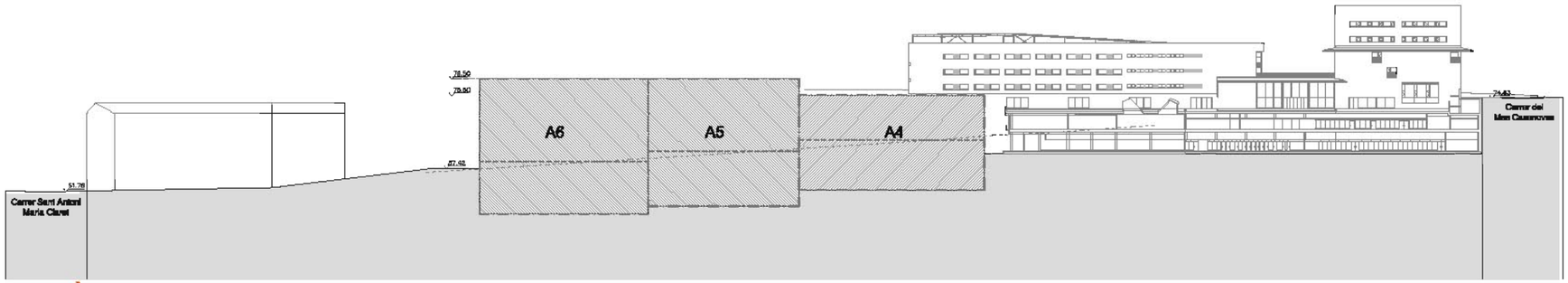
Equip Redactor

JOAN GÜELL ROCA ,Arquitecte
FREDERIC CRESPO NOMEN, Arquitecte
AGUSTÍ GRAU FRANQUESA, Enginyer
NÚRIA FITÉ BACARDIT, Advocada

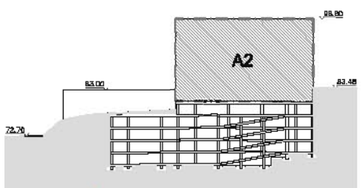
HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
FUNDACIÓ PRIVADA



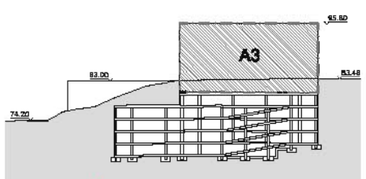
SECCIÒ D-D'



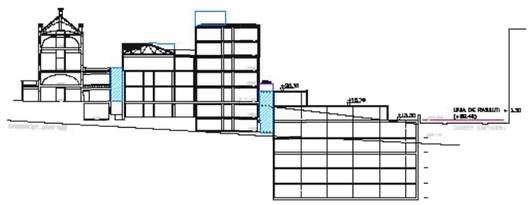
SECCIÒ E-E'



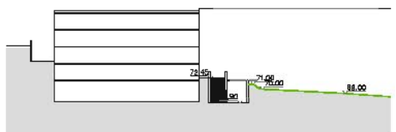
SECCIÒ F-F'



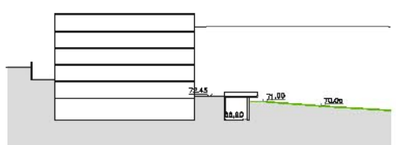
SECCIÒ G-G'



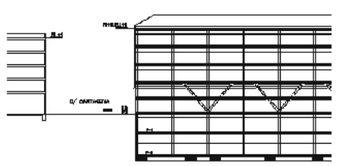
SECCIÒ H-H'



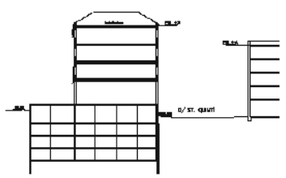
SECCIÒ I-I'



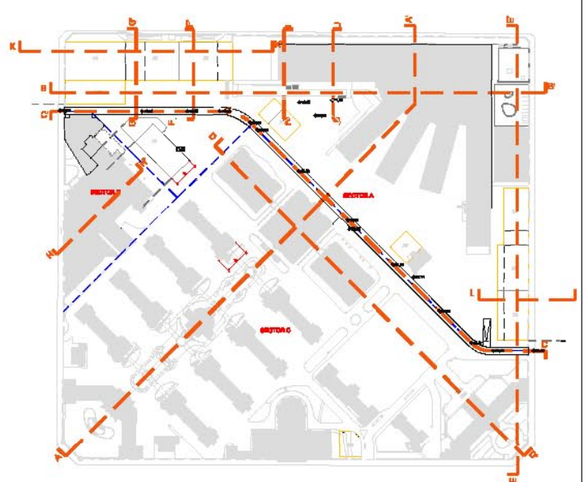
SECCIÒ J-J'

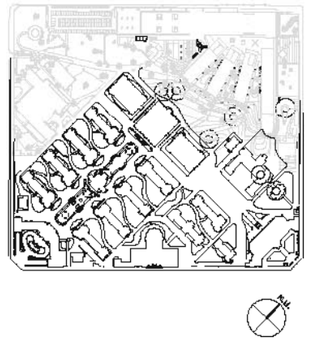


SECCIÒ K-K'



SECCIÒ L-L'





PLA ESPECIAL URBANÍSTIC PER A LA CONCRECIÓ DELS USOS DELS NOUS EQUIPAMENTS (7a), LA ORDENACIÓ DE LES EDIFICACIONS I VOLUMETRIES A L'ÀMBIT DEL RECINTE DE LA FUNDACIÓ DE L' HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU

Plànol
Seccions

Escala A2 1/1000 A3 Escala gràfica
0 25m 50m 50m

Data: Febrer 2013

Nº Plànol: O-8

Equip Redactor

JOAN GÜELL ROCA ,Arquitecte
FREDERIC CRESPO NOMEN, Arquitecte
AGUSTÍ GRAU FRANQUESA, Enginyer
NÚRIA FITÉ BACARDIT, Advocada

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
FUNDACIÓ PRIVADA

CARRER DEL MAS CASANOVAS

CARRER DE CARTAGENA

CARRER DE SANT ANTONI MARIA CLARET

NOU HOSPITAL 01

SECTOR A

SECTOR B

SECTOR C

A1 A2 A3 A1bis A8 A9 B1 01.U A4 A5 A6 A7

7a/s/d 7a/ad/c/d

03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 C2

TIPUS D'EQUIPAMENTS, USOS PRINCIPALS I USOS COMPLEMENTARIS

SECTOR A

7a/s/d Equipament sanitari-assistencial/docent

Usos principals: Sanitari
Docent
Estabulari
Recerca i Investigació
Cultural

Usos complementaris vinculats: Oficines/administratiu
Comercial
Restauració
Residencial
Aparcament

SECTOR B

7a/s/d Equipament sanitari-assistencial/docent

Usos principals: Sanitari
Docent
Recerca i Investigació
Cultural

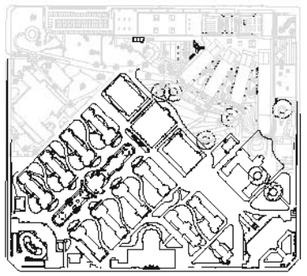
Usos complementaris vinculats: Oficines/administratiu
Comercial
Restauració
Residencial
Aparcament
Serveis
Magatzem
Instal·lacions

SECTOR C

7a/ad/c/d Equipament administratiu/cultural/docent

Usos principals: Administratiu
Cultural
Docent
Recerca i Investigació
Cultural

Usos complementaris vinculats: Comercial
Restauració
Residencial
Aparcament



PLA ESPECIAL URBANÍSTIC PER A LA CONCRECIÓ DELS USOS DELS NOUS EQUIPAMENTS (7a), LA ORDENACIÓ DE LES EDIFICACIONS I VOLUMETRIES A L'ÀMBIT DEL RECINTE DE LA FUNDACIÓ DE L' HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU

Plànol: Qualificacions urbanístiques proposades. Usos

Escala: A2 1/1000 A3 Escala gràfica

0 25m 50m 50m

Data: Febrer 2013

Nº Plànol: O-9

Equip Redactor

JOAN GÜELL ROCA, Arquitecte
FREDERIC CRESPO NOMEN, Arquitecte
AGUSTÍ GRAU FRANQUESA, Enginyer
NÚRIA FITÉ BACARDIT, Advocada

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
FUNDACIÓ PRIVADA

MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD 2.1 Descripción general del edificio

El Pabellón de San Salvador es de los llamados "Pabellones de enfermos o de enfermería de un piso". Se trata del primer pabellón al oeste del paseo central del recinto, entre los pabellones de la Mare de Déu del Carme y de Santa Apol·lònia, área de los pabellones dedicados a las mujeres.

La superficie total del edificio es de aproximadamente 1351,88 m².

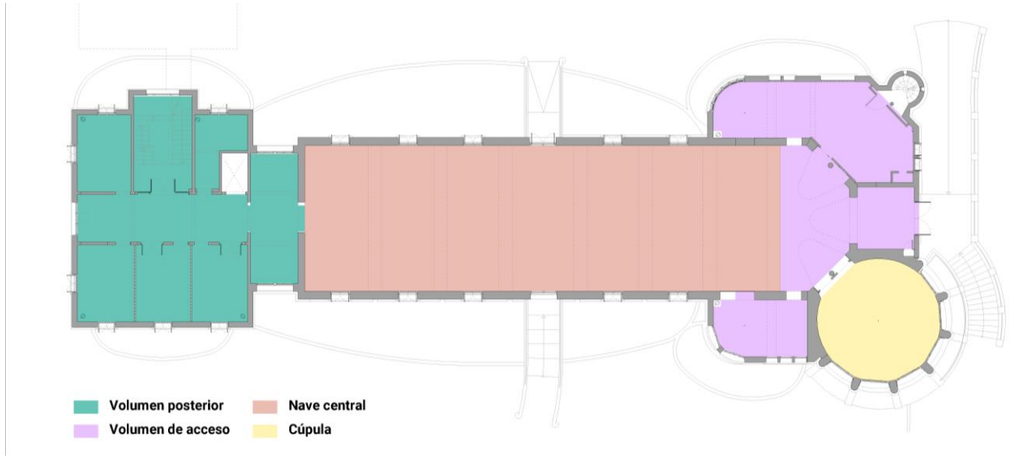
Originalmente constaba de planta baja, buhardillas (en el volumen central) y planta sótano. Tal y como se puede ver en el apartado de estudio histórico, los requerimientos de espacio forzaron en 1960 la construcción de un forjado intermedio dentro de la planta baja y otro en el tercer volumen de la planta sótano, quedando finalmente dos plantas y buhardillas más la sótano, iluminada y ventilada a través de unos pequeños patios ingleses o fosos exteriores. Dichos forjados no originales ya se desmontaron en el año 2008 siguiendo las directrices de proyecto de desmontaje de elementos estructurales no originales de nueve pabellones redactado por BOMA.

De acuerdo con una descripción histórica del recinto, la planta del pabellón es muy simple y está trazada con una generalidad seguramente prevista para que el cambiante proceso de utilización no se viera frenado por compromisos constructivos. Así, la nave central es la pieza principal, se trata de una gran sala común de extraordinarias dimensiones con una estructura rígidamente modulada. Se trata de una sucesión de ocho arcos ligeramente apuntados con siete vueltas intermedias. Un extremo de la sala se cierra con un ábside rodeado de tres arcos, cada uno de los cuales daba entrada originalmente a un grupo de dependencias: sala de día, vestíbulo, cocinita y cuarto del médico. Junto a estas dependencias estaba también el baño y otros servicios sanitarios. En el otro extremo de la sala se agrupaban en el volumen posterior, las que podríamos llamar de "aislamiento", con otro acceso independiente, y la gran escalera (hoy modificada) que enlazaba sótano, planta y azotea. Al lado de la cocinita hay una escalera de caracol de servicio que enlaza también las tres plantas y además el depósito de agua.

Exteriormente, esta composición queda perfectamente acusada, mostrando un edificio fraccionado de escala muy humana. En la fachada principal se acusa a la gran cúpula de la sala de día y la esbelta torreta también cupulada que contenía los depósitos de agua. Entre ambas se dispone la puerta de entrada, barrocamente ornamentada. La zona de entrada y servicios se prolonga como abrazando la gran sala basilical, subrayado por una alta cubierta de tejas vidriadas en varios colores. El cuerpo posterior, destacado del resto por un paso intermedio retranqueado, rompe su volumen entero con la proyección hacia el exterior de la caja de escalera, que se remata con un ornamento común en todo el hospital.

La sala de día tiene planta circular y está cubierta también con bóvedas de ladrillo de plano. El techo del sótano es un segmento esférico con bóvedas de dos grosores de ladrillo y un ladrillo con flecha central de 35 cm y diámetro de 7,75 m, lo que hace que se perciba casi como una bóveda plana. Los empujones se contrarrestan con un anillo circular de viguetas de hierro de 10 cm. La cubierta es una doble bóveda de revolución, cada una resuelta mediante dos grosores de ladrillo y uno de ladrillo, contrarrestadas también con anillos de vigueta de 10 cm. La cúpula exterior está revestida con escamas acristaladas policromas.

Las salas de enfermos tienen un doble orden de ventanas, de las cuales las superiores, de proporción horizontal, se cierran con lamas de madera de gran anchura, que se maniobraban mecánicamente desde un torniquete empotrado en el muro. En cada tramo de vuelta se dispone una entrada de aire inferior y una salida superior que asegura una constante ventilación de la sala. En el exterior todo esto se acusa en los rosetones pétreos con las iniciales del donante del pabellón y en la sucesión de chimeneas rematadas con coronas de cerámica amarilla.



Accesos y circulaciones.

La planta baja del pabellón queda elevada desde el terreno precisando que los accesos se realicen mediante rampas. En total el edificio actual dispone de dos accesos principales, uno desde el paseo central y otro a través del cuerpo posterior, y también dispone de dos accesos laterales a través de dos puentes por encima de los patios ingleses que dan luz a la planta sótano.

La planta sótano está ubicada a 5 m sobre la planta baja, tiene dos accesos, uno a través de la escalera del volumen posterior, y el otro a través de los túneles del paseo central. Los patios ingleses orientados al norte y al sur permiten iluminar gran parte del perímetro del sótano.

La propuesta plantea 2 intervenciones para resolver la vinculación entre las plantas:

1. Actualizar el núcleo de circulaciones ubicado en el volumen posterior, rehabilitando la escalera de vuelta catalana e instalando un nuevo ascensor.
2. Un nuevo núcleo de comunicación en el acceso principal, realizando una nueva escalera e instalando un ascensor.

MD 2.2 Justificación del cumplimiento de la normativa

El terreno donde se emplaza el Hospital está calificado por el Plan General Metropolitano de Ordenación Urbana (P.G.M.O.U. de 1976) como zona 7a(p), que corresponde a sistemas de equipamientos comunitarios y dotaciones, con nivel de protección A, es decir, de mantenimiento integral de todas las edificaciones catalogadas y de su entorno, de acuerdo a las especificaciones contenidas en el Plan Especial de Ordenación del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau aprobado definitivamente el 18 de septiembre de 1996.

El 15 de marzo de 2013 se aprobó, de conformidad con el artículo 68 de la Carta Municipal de Barcelona, el "Pla Especial Urbanístic per a la concreció dels usos dels nous equipaments (7a) i l'ordenació de les edificacions i volumetries en l'àmbit del recinte de la Fundació Privada de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau"

TABLA TIPO 1. NORMATIVA URBANÍSTICA DE LOS PARÁMETROS BÁSICOS DEL PLANEAMIENTO

PARÁMETROS BÁSICOS DEL PLANEAMIENTO		
Planeamiento vigente	Pla General Metropolità (PGM), aprovat definitivament el 14 de juliol de 1976 (PGM 76) per al sòl urbà qualificat d'equipaments comunitaris existents clau 7a	
Planeamiento derivado de referencia	Pla Especial Urbanístic per a la concreció dels usos dels nous equipaments (7a) i l'ordenació de les edificacions i volumetries en l'àmbit del recinte de la Fundació Privada de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Aprovat en març del 2013. Codi del PlanB1314	
Calificación urbanística	Equipamiento administrativo / cultural / docente	
Clave	7a/ad/c/d	
Usos	Principal:	Técnico administrativo, docente (incluye los espacios de investigación) y cultural
	Secundarios:	Comercial, restauración, residencial, aparcamiento y sanitario (los usos complementarios no superarán el 8% de la edificabilidad máxima. El techo residencial se podrá ubicar en los edificios 18, 19 y 20 (art. 7)

PARAMETROS URBANÍSTICOS			
Tipología de ordenación	Concepto	Normativa	Proyecto
VOLUMETRIA ESPECÍFICA (Perímetro y perfil reguladores establecidos en los planos U-6, U-7, U-8 y U-9, y el art. 23)	Edificabilidad máxima	1.124,29 m^2	675,94 m^2
	Cota de referencia P. B	60,10 m	m
	Ocupación máxima	699,02	675,94 m^2
	Numero de plantas sobre rasante	1	1
	Numero de plantas bajo rasante	1	1

La intervención plantea la recuperación de los espacios interiores originales del pabellón sin que se produzca una modificación en términos de ocupación, superficie o volumen edificado.

El programa funcional que albergará el edificio se puede clasificar como equipamiento cultural, uso previsto dentro de los previstos en la normativa.

Así pues, la propuesta arquitectónica se ajusta a la normativa urbanística y patrimonial vigente.

MD 2.3 Descripción de la propuesta

MD 2.3.1 USOS Y PROGRAMA FUNCIONAL

PROPUESTA

En el proyecto técnico de setiembre de 2023 se proponía un uso de pública concurrencia y el mismo documento dejaba constancia de la necesidad de redacción de un proyecto de interiorismo que diera respuesta al programa funcional del pabellón que todavía no estaba definido.

Extracto proyecto técnico: "El uso propuesto es de pública concurrencia en planta baja (sala para eventos en la parte principal y estancias de servicio, catering etc. en las salas posteriores). En planta sótano, la parte este se destinará a visita turística y el resto de la planta se destinará a archivo de la Fundación Privada. No obstante, la presente intervención es parcial y no permitirá la puesta en uso del edificio y, para ello, será necesaria la redacción de un proyecto de interiorismo para definir las particiones interiores de los espacios principales."

El programa funcional contempla:

- Uso público de la planta baja destinado a un programa "pluri funcional". Ubicado en la nave central de la planta baja y el volumen de la cúpula tanto de planta baja como planta -1. Se trata de un espacio polivalente diáfano que ha de poder albergar eventos (congresos, fiestas, cenas, exposiciones, etc).

- Uso público de la planta. Se trata de un espació de inmersión, vinculado a las actividades de recorridos históricos del Recinto Modernista de Sant Pau. En este espacio se desarrollará una visita virtual.

- Uso privado/restringido de consulta, se trata de una sala de consulta de documentación por parte de investigadores.

Los usos han sido definidos teniendo en cuenta la documentación inicial facilitada por la propiedad y las correspondientes modificaciones acordadas en las reuniones mantenidas durante la fase de desarrollo del proyecto.

- Espacio polivalente diáfano.

Ha de poder albergar diferentes eventos, pero cuando no esté en uso para eventos ha de poder formar parte del recorrido turístico de la visita al Recinto Modernista de Sant Pau.

Este espacio contempla:

- Vestíbulo de acceso
- Guardarropas
- Sala polivalente 1 (nave central, pb)
- Sala polivalente 2 (espacio de la cúpula, pb i p-1)
- Servicios higiénicos
- Zona Office
- Local de desbarace
- Almacén
- Local de limpieza
- Vestuarios

- Espacio de inmersión, espacio diáfano (ubicado en la nave central)

Forma parte del recorrido turístico de la visita al Recinto Modernista de Sant Pau.

- Espacio de trabajo y consulta (ubicado en la nave central)

Este espacio contempla:

- Sala de consulta documental (nave central, p-1)
- Zona de soporte (nave central, p-1)
- Zona de reprografía
- Zona de Office

MD 2.3.2 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

A demás de la restauración y la rehabilitación de los espacios interiores según las pautas marcadas por la Mesa de Patrimonio, el proyecto contempla la adecuación de los espacios al programa funcional.

La propuesta contempla adaptar la nave principal para poder albergar la sala polivalente principal.

Un vestíbulo previo conectará esta sala con el acceso principal del público que se realizará desde paseo central. Este vestíbulo a su vez cumplirá también con la función de distribuidor y permitirá graduar la vinculación que se requerirá con el resto de los espacios según los diferentes escenarios funcionales a albergar. De esta forma el vestíbulo vinculará la sala polivalente principal con: la sala de día, los baños y el nuevo núcleo de circulaciones que conectará con la planta -1 donde se encuentra el espacio de inmersión, la sala para eventos i la sala de consulta.

Para el correcto funcionamiento de estos espacios se cuenta con un segundo acceso al edificio. Este acceso existente vincula la calle de servicios con el volumen posterior y lo hace idóneo para el acceso privado a los espacios de soporte y servicio de la actividad. En este volumen posterior que albergará los espacios de soporte se restaurará y adaptará la escalera de vuelta catalana y se instalará un ascensor.

MD 2.3.4 RELACIÓN DE SUPERFICIES

Las superficies de actuación corresponden a las superficies del propio edificio y son las siguientes:

ZONA	SUPERFICIE ÚTIL	SUPERFICIE CONSTRUIDA
PLANTA -1	581,19 m²	675,94 m²
PLANTA BAJA	573,31 m²	675,94 m²

RELACIÓN DE SUPERFICIES PLANTA BAJA			
Espacio público		**SUPERFICIE ÚTIL**	**SUP. CONSTRUIDA**
01	Acceso, registro y guardarropas	10,96 m²	
02	Sala de día	47,05 m²	
03	Nave central. Espacio polivalente	296,59 m²	
04	Baños	10,55 m²	
05	Baño PMR 1	5,66 m²	
06	Baño PMR 2	5,48 m²	
C1	Cancel de entrada	13,34 m²	
C2	Circulación C2	9,39 m²	
E2	Escalera 2	19,18 m²	
	TOTAL, espacio público	418,20 m²	

Espacio de servicios		**SUPERFICIE ÚTIL**	**SUP. CONSTRUIDA**
07	Despacho	7,04 m²	
08	Neveras	6,95 m²	
09	Office	48,48 m²	
10	Desbarace	14,48 m²	
11	Limpieza	10,31 m²	
12	Instalaciones	8,88 m²	
E1	Escalera 1	20,03 m²	
C3	Circulaciones C3	38,94 m²	
	TOTAL, espacio de servicios	155,11 m²	

TOTAL, PLANTA BAJA	**SUPERFICIE ÚTIL**	**SUP. CONSTRUIDA**
Espacio público	418,20 m²	
Espacio de servicios	155,11 m²	
TOTAL, planta baja	573,31 m²	675,94 m²

RELACIÓN DE SUPERFICIES PLANTA -1			
Uso público		**SUPERFICIE ÚTIL**	**SUP. CONSTRUIDA**
13	Espacio de inmersión	114,05 m²	
14	Recepción espacio inmersión	3,10 m²	
15	Espacio para eventos	47,70 m²	
16	Baños	10,53 m²	
17	Baño PMR 3	5,59 m²	
18	Baño PMR 4	4,85 m²	
C4	Vestíbulo	15,63 m²	
C5	Circulación C5	9,29 m²	
E2	Escalera E2	15,45 m²	
A2	Ascensor A2	3,24 m²	
	TOTAL, uso público	229,43 m²	

Espacio de consulta		**SUPERFICIE ÚTIL**	**SUP. CONSTRUIDA**
19	Sala de consulta de documentos	102,86 m²	
20	Espacio de soporte	37,93 m²	
21	Office	6,70 m²	
22	Reprografía	6,90 m²	
23	Espacio limpieza	9,73 m²	
C6	Circulación C6	22,44 m²	
C7	Circulación C7	7,53 m²	
	TOTAL, esp. consulta a. histórico	194,09 m²	

Espacio de servicios		**SUPERFICIE ÚTIL**	**SUP. CONSTRUIDA**
24	Vestíbulo vestuarios	8,67 m²	
25	Vestuarios I	13,96 m²	
26	Vestuarios II	13,01 m²	
27	Espacio de almacén 1	31,52 m²	
28	Espacio de almacén 2	3,42 m²	
29	Instalaciones	19,53 m²	
30	Instalaciones	25,38 m²	
E1	Escalera E1	16,64 m²	
A1	Ascensor A1	3,77 m²	
C8	Circulaciones C8	21,77 m²	
	TOTAL, espacio de servicios	157,67 m²	

TOTAL, PLANTA -1		**SUPERFICIE ÚTIL**	**SUP. CONSTRUIDA**
	Espacio público	229,43 m²	
	Espacio de consulta a. histórico	194,09 m²	
	Espacio de servicio	157,67 m²	
	TOTAL, planta sótano	581,19 m²	675,94 m²

RESUMEN DE SUPERFICIES, SEGÚN PROGRAMA			
Espacio público		**SUPERFICIE ÚTIL**	**SUP. CONSTRUIDA**
	Espacio público en p. baja	418,20 m²	
	Espacio público en p. -1	229,43 m²	
	TOTAL, espacio público	647,63 m²	

Archivo histórico		**SUPERFICIE ÚTIL**	**SUP. CONSTRUIDA**
	Esp. consulta archivo histórico p. -1	194,09 m²	
	TOTAL, archivo histórico	194,09 m²	
Espacio de servicios		**SUPERFICIE ÚTIL**	**SUP. CONSTRUIDA**
	Espacio de servicios en p. baja	154,11 m²	
	Espacios de servicios en p. -1	157,67 m²	
	TOTAL, espacio de servicios	313,78 m²	

RESUMEN DE SUPERFICIES, POR PLANTA			
		SUPERFICIE ÚTIL	**SUP. CONSTRUIDA**
	TOTAL, PLANTA BAJA	573,31 m²	675,94 m²
	TOTAL, PLANTA -1	581,19 m²	675,94 m²
	TOTAL	1154,50 m²	1351,88 m²

MD 2.4 Descripción general de los sistemas constructivos

Las obras descritas en este apartado se han agrupado en los siguientes cuatro conceptos:

- Obra nueva
- Intervenciones de restauración
- Intervenciones estructurales
- Nuevas Instalaciones

MD 2.4.1 OBRA NUEVA

Las actuaciones enmarcadas con un recuadro lila corresponden a aquellas actuaciones que se han incorporado en el proyecto ejecutivo para dar respuesta al programa funcional que en 2023 no estaba definido o bien que han aparecido debido al desarrollo propio de un proyecto ejecutivo.

- **Desmontaje de todos los elementos agregados**. Desmontaje de elementos que no formen parte de la envolvente interior original.

- **Nuevas particiones y carpinterías.** Se redistribuirán los nuevos espacios del programa con particiones nuevas y existentes, potenciando, en la medida de lo posible, que el usuario y visitante del edificio pueda apreciar las volumetrías originales. Se pondrá en valor los elementos históricos y se favorecerá la visión de conjunto y la globalidad de los espacios originales.

- **Rehabilitación de la escalera original.** Se reconstruirá la escalera original situada en el cuerpo noroeste del pabellón mediante bóvedas catalanas y con los revestimientos originales, como cerámica esmaltada y huella de mármol blanco.

- **Nueva escalera metálica.** Se construirá una nueva escalera metálica situada en el extremo noreste del pabellón, para poder cumplir con las necesidades del programa funcional. Esta escalera estará formada por una estructura de tubos de acero y escalonado de chapa de acero. Un nuevo ascensor dará acceso secundario adaptado a las dos plantas.

- **Nuevo ascensor adaptado.** Se instalará un nuevo ascensor en el cuerpo noreste del pabellón para completar los recorridos adaptados y facilitar la movilidad a lo largo del pabellón en sus recorridos alternativos.

- **Nueva cabina de ascensor adaptada.** Se instalará una nueva cabina de ascensor en el hueco existente en el cuerpo noroeste del pabellón para completar los recorridos adaptados y facilitar la movilidad a lo largo del pabellón en sus recorridos alternativos.

- **Nuevo revestimiento horizontal inferior**. En la planta baja se instalará un nuevo pavimento de piezas cerámicas de 15x60 cm en sentido transversal al pabellón. En la planta -1 se instalará un pavimento continuo de resinas.

- **Nuevos volúmenes** de ventilación. Se realizarán nuevos volúmenes de ventilación para los baños. Estos volúmenes se realizarán en las cubiertas planas i no serán visibles des del exterior.

- **Nuevas carpinterías.** La definición del programa funciona de planta -1 (sótano) ha requerido la incorporación de nuevas carpinterías en esta planta no prevista en el proyecto técnico (véase capítulo “varios” del presupuesto).

- **Nuevo local de instalaciones.** Se realizará un nuevo local de instalaciones enterrado, al norte del pabellón. El proyecto técnico previa la instalación de una unidad de climatización con recuperador de calor en una supuesta carbonera existente. Durante el desarrollo del proyecto ejecutivo se verificó la no existencia de dicha carbonera y se decidió realizar un nuevo local enterrado, ubicado en el sitio donde se preveía encontrar la carbonera.

MD 2.4.2 INTERVENCIONES DE RESTAURACIÓN

Las intervenciones de restauración tienen como objetivo devolver el esplendor inicial del Pabellón, muy dañado debido al paso del tiempo y a los constantes cambios en el uso de este. Estos cambios de uso han perforado, rehecho y deteriorado ciertas zonas de la edificación repetidamente, hasta llegar al punto actual, totalmente insostenible.

Se propone la recuperación de los espacios interiores originales y sus materiales y la restauración de la imagen interior.

El proyecto propone sobre todo la conservación de los materiales siempre que sea posible. En todos los casos se realizan con el criterio de la mínima intervención y el máximo respeto en cuanto al aspecto, materiales y funcionalidad que proyectó el arquitecto Autor del proyecto de construcción. Asimismo, se evita el uso de materiales de restauración que presenten incompatibilidad de cualquier tipo con los existentes y con el aspecto de las fábricas y acabados originales.

Las actuaciones que conforman este punto son las siguientes:

- **IR1 Restauración de los revestimientos horizontales superiores.**
  - RHS1: Enyesado y pintado:
    Debido a las diferentes reformas realizadas en el trascurso de los años y de la falta de mantenimiento, se ha desprendido la pintura y quedado, donde había tabiques demolidos a posteriori, discontinuidades en el paramento.

  - RHS2 – RSH5: Revestimientos de piezas cerámicas:
    Debido a los movimientos de la estructura y las diferentes reformas realizadas, se han desprendido gran cantidad de piezas de los revestimientos horizontales superiores, llegando al punto de tener que proteger con mallas algunas zonas.

    Nota: La restauración de la cerámica vidriada se realizará recuperando el máximo número de piezas posibles. Cuando no se pueda restaurar una pieza, se procederá a su reproducción con los materiales y las técnicas originales.

- **IR2 Restauración de los revestimientos verticales.**
  - RV1: Estucado de mortero de cal y arena de mármol blanco:
    Debido a las diferentes reformas realizadas en el trascurso de los años y de la falta de mantenimiento, se ha desprendido el revestimiento y acabado de los paramentos verticales.

  - RV2 – RV5: Revestimientos de piezas cerámicas:
    Debido al uso de los espacios y de las diferentes reformas realizadas, se han desprendido gran cantidad de piezas de los revestimientos verticales.

    Nota: La restauración de la cerámica vidriada se realizará recuperando el máximo número de piezas posibles. Cuando no se pueda restaurar una pieza, se procederá a su reproducción con los materiales y las técnicas originales.

- **IR3 Restauración de los revestimientos horizontales inferiores.**
  - RHI1: Peldaños y rellanos sin boet de piedra calcárea de Girona
  - RHI2: Peldaños de mármol blanco de Macael

- **IR4 Restauración de elementos singulares.**
  En caso de elementos inexistentes, perdidos al largo de la historia del edificio o con patologías graves que hagan inviable su recuperación, se propone su reproducción mediante la construcción de elementos del mismo material y forma, siguiendo los diseños originales o los existentes en otros pabellones.

- **IR5 Colocación de tapetas en carpinterías exteriores nuevas.**
  Se presupone que las tapetas se encontraban en mal estado, imposibles de restaurar que se desestimaron en el proceso de sustitución de las carpinterías exteriores durante la rehabilitación de la piel exterior del pabellón. En este caso, se colocarán tapetas de igual o similar material al utilizado en las carpinterías exteriores para homogeneizar la actuación de restauración del conjunto.

MD 2.4.3 INTERVENCIONES ESTRUCTURALES

Las intervenciones estructurales se centrarán en todas aquellas actuaciones consistentes en la reconstrucción y el refuerzo de elementos estructurales existentes para recuperar la funcionalidad y estado del edificio original y actuaciones consistentes en nuevos elementos estructurales necesarios para el proyecto.

Las actuaciones enmarcadas con un recuadro lila corresponden a aquellas actuaciones que se han incorporado nuevas en el proyecto ejecutivo debido al desarrollo propio de un proyecto ejecutivo.

- **IE1 Refuerzo y reconstrucción de muros del edificio auxiliar.** Como se ha comentado en capítulos anteriores de este documento, en la zona de la sala auxiliar se realizaron una serie de actuaciones consistentes en la ejecución de una entreplanta debido a su considerable altura y a la falta de espacio disponible, con las consiguientes modificaciones de los muros para dar funcionalidad al nuevo nivel. Posteriormente este nivel fue derribado.
  Esta actuación consiste en la recuperación de la imagen original, reforzando los tramos de muro afectados por los huecos realizados en las diversas intervenciones practicadas en los mismos hasta conseguir el aspecto y comportamiento portante del estado original. Esta actuación aportará mayor capacidad a los muros para poder hacer frente a las nuevas solicitudes de proyecto.
  En el caso de la reconstrucción de arcos se utilizan cimbras de madera realizadas en taller, y se crean los arcos con piezas cerámicas según su estado original.

- **IE2 Apeos en la zona de acceso.** Se realizan aperturas en los muros tanto en planta baja como en planta sótano, y se adaptan los dinteles de algunos huecos existentes con la finalidad de recuperar la imagen original y facilitar el acceso a todas las zonas del pabellón según las nuevas necesidades de proyecto.

- **IE3 Refuerzo y reconstrucción de bóvedas.** El proyecto de intervención implica un aumento de las sobrecargas de uso que deben soportar los diferentes niveles estructurales. Este aumento implica la necesidad de reforzar parte de las bóvedas cerámicas existentes. Esta actuación se realiza por la cara superior, mediante una capa de hormigón armado conectada en todo su perímetro a los muros portantes mediante conectores con resinas epoxi.
  Entre las bóvedas cerámicas y la capa de refuerzo de hormigón se aplicará una capa de mortero de cal de alta resistencia y un puente de unión de látex aportando ductilidad a las bóvedas y evitando la aparición de eflorescencias en las piezas cerámicas debidas a las sales solubles contenidas en el hormigón.
  En las zonas donde se refuercen las bóvedas, se sustituirán los tabiques conejeros existentes entre estas bóvedas y el solado por arlita. Finalmente se realizará una capa de compresión con hormigón armado.

- **IE4 Refuerzo de vigas metálicas en los techos de planta sótano -1.** Para poder afrontar con seguridad el aumento de las sobrecargas de uso se reforzarán las vigas metálicas existentes que soportan el forjado de planta primera.
  En la zona central del edificio, donde se disponen de pilastras cerámicas de soporte, se reforzarán las vigas existentes mediante un perfil superior en toda su longitud que se soldará en sus tercios laterales, para simplificar su ejecución.
  En la zona de acceso donde no se disponen de pilastras en el nivel inferior y la luz entre soportes es superior, se reforzarán las vigas existentes mediante el soldado de un perfil superior soldado en toda su longitud.
- **IE 5 Nueva solera de planta sótano -1 y zanjas.** Se construirá una nueva solera apoyada en el terreno, en toda la superficie de la planta sótano.
  Debido a la necesidad de paso de conductos de instalaciones, se aprovecharán los pasos existentes en este nivel y se ejecutarán nuevas zanjas mediante muros de bloque de hormigón. Estas zanjas se cubrirán con tramos de chapa colaborante, a modo de encofrado perdido, garantizando la continuidad de la solera superior.

- **IE 6 Nueva escalera metálica**. Se realiza una nueva escalera metálica de caracol. Esta escalera dispone de un núcleo central con 6 montantes tubulares que soportan un escalonado continuo de chapa de acero plegada soldada a un perfil perimetral tubular.

- **IE 7 Reconstrucción de la escalera de bóveda catalana**. Con la finalidad de devolver la imagen histórica original del pabellón, se reconstruirá la escalera de bóveda catalana en la zona del módulo auxiliar, conectando el nivel de sótano con planta baja y cubierta.

- **IE8 Refuerzo de pilares.** De los diferentes análisis estructurales que se disponen del pabellón, y con la necesidad de garantizar el correcto funcionamiento estructural frente al requisito de aumento de sobrecargas de uso, se deriva la necesidad de reforzar los pilares metálicos embebidos en las fachadas laterales.
  Estos pilares están formados por un par de perfiles simples tipo UPN, que se reforzaran mediante el soldado de una chapa continua posterior y otra frontal, obteniendo una sección en cajón continua.

- **IE 9 Refuerzo superior de los arcos existentes.** Se propone una solución para reforzar perfiles de acero que forman los arcos de cubierta que han perdido su geometría original. Los pórticos que la Dirección Facultativa considere oportunos se reforzarán mediante unas platabandas que fijarán su geometría y garantizarán la correcta transmisión de esfuerzos entre los diferentes tramos de perfil.

- **IE 10 Apeos de muros centrales de la sala auxiliar.** En la zona de la sala auxiliar se desmontarán los muros centrales de planta baja para unificar las salas inferiores en un único espacio. Con el objetivo de mostrar la configuración espacial del pabellón original, así como sus acabados, se reconstruirán los tramos superiores de estos paramentos sobre un perfil de acero.

- **IE 11 Atirantado de los arcos de cubierta.** Se instalarán cerchas metálicas triangulando los arcos de fábrica existente, con la finalidad de reforzar estos arcos a la vez que se da soporte a las nuevas instalaciones requeridas por las nuevas necesidades programáticas del pabellón.

- **IE 12 Nueva sala de máquinas.** El pabellón actual dispone de un cuerpo adyacente enterrado destinado a instalaciones. Debido a las nuevas necesidades programáticas del pabellón se requiere de espacio adicional para albergar nuevos equipos de tratamiento de aire que se obtiene ampliando el volumen existente con una nueva sala anexa.
  La conexión de los conductos de las nuevas máquinas de climatización con el pabellón se realiza mediante un paso enterrado que comunica la nueva sala enterrada con la zona bajo el rellano inferior de la escalera de bóveda catalana. Esta conexión implica a la vez la obertura de un hueco en fachada bajo el hueco de la ventana actual.

- **IE 13 Cosido de grietas.** Se repararán todas las grietas que se detecten durante la ejecución de las actuaciones previstas con la finalidad de disponer el máximo monolitismo posible de los muros y evitando futuras patologías en estos, así como en sus capas de acabado.
  El cosido de estas grietas se realizará mediante barras de acero inoxidable ancladas con resinas epoxi, tal y como se especifica en los planos pertinentes.

- **IE 14 Nuevo ascensor edificio auxiliar.** Debido a los nuevos requisitos programáticos y de accesibilidad, se requiere la ampliación del hueco de ascensor existente en la zona del edificio auxiliar. El ascensor requiere de una subestructura para su soporte y mantenimiento que constará de un foso de hormigón y un muro perimetral de fábrica cerámica con una cubierta de hormigón de donde se colgará el ascensor.

MD 2.4.4 NUEVAS INSTALACIONES

Las intervenciones a nivel de instalaciones respetaran, tanto como sea posible, la arquitectura del edificio minimizando su impacto y garantizando el correcto funcionamiento de estas. Las instalaciones afectadas por las actuaciones son las siguientes:

- **Ascensores**
  Se dotará el edificio de la instalación eléctrica necesaria para que la empresa especializada en dicha instalación pueda conectarse i completar así la instalación. El edificio dispondrá de dos ascensores.

- **Suministro de agua**
  El edificio dispondrá de red de suministro de agua fría en todos aquellos puntos que lo requieran tales como duchas, picas, lavabos, puntos de limpieza, etc. Los inodoros se alimentarán desde la red de agua freática.

- **Evacuación de aguas**
  Se realizará una red de recogida de aguas separativas. Una red independiente para las aguas fecales y otra para las pluviales.

- **Instalación de climatización y ventilación**
  La producción térmica del edificio se realizará con bombas de calor geotérmicas. Se climatizará el edificio mediante unidades interiores tipo fancoil y/o pequeños climatizadores. El edificio dispondrá de una unidad de tratamiento de aire con recuperador de calor que se encargará de renovar el aire interior. Se dispondrá de suelo radiante para enfriar y calefactar las diferentes estancias del edificio.

- **Suministro eléctrico e instalación de alumbrado**
  Se dotará al edificio de instalación eléctrica para alimentar a los distintos receptores tales como: enchufes, alumbrado, equipos de climatización y ventilación, control edificio, maquinaria etc.

- **Instalación de voz y datos**
  El edificio dispondrá de red de voz y datos para todos aquellos que así lo requieran. Se dispondrá de RACKs de distribución.

- **Instalación de protección contra incendios**
  Se dotará al edificio de elementos suficientes para protegerlo en caso de incendio en el mismo, tales como extintores, BIE's entre otros.

MD 2.5 Relación de las superficies útiles y construidas

Relación de las superficies útiles y construidas y de los parámetros resumen del edificio según las intervenciones.

MD 2.5.1 ZONA DEL EDIFICIO DONDE SE REALIZA LA INTERVENCIÓN

TABLA TIPO 3. Relación de superficies útiles y construidas

Ver el punto MD 2.3.4 RELACIÓN DE SUPERFICIES de este documento.

TABLA TIPO 4. Resumen del programa de intervención

Ver el punto MD 2.3.1 USOS Y PROGRAMA FUNCIONAL de este documento.

MD 2.6 Clasificación de la actividad a desarrollar

Clasificación de la actividad a desarrollar según la ley de prevención y control ambiental.

La actividad que se desarrolla se clasifica como publica concurrencia y administrativa.

MD 3 REQUISITOS A CUMPLIR EN FUNCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO

Las soluciones adoptadas para resolver la restauración del Pabellón de la Purísima cumplen los requisitos básicos indicados en el artículo 3 de la LOE y en relación con las exigencias básicas del CTE, así como también en el resto de normativa que le es de aplicación.

A continuación, se definen los requisitos generales a cumplir en el edificio, que dependen de sus características y ubicación, y que se agrupan de la siguiente forma:

- Utilización: Condiciones funcionales relatives a el uso (o a los usos) del edificio.
- Accessibilitat, **D. 135/1995 Codi d'accessibilitat**
- Seguridad estructural **DB SE**
- Seguridad en caso de incendio **DB SI**
- Seguridad de utilización y Accesibilidad **DB SUA**
- Salubridad **DB HS**
- Protección frente a la humedad
- Recogida y evacuación de residuos
- Calidad del aire interior
- Suministro de agua
- Evacuación de agua
- Protección frente al ruido **DB HR**
- Ahorro de energía **DB HE**
    - Limitación de la demanda energética
    - Rendimiento de les instalaciones térmicas: climatización, calefacción, refrigeración y ventilación.
    - Eficiencia energética de les instalaciones de iluminación
    - Contribución solar mínima per a la producción de ACS
    - Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica
- Ecoeficiencia
- Otros requisitos del edificio

MD 3.1 Condiciones de funcionalidad

MD 3.1.1 CONDICIONES DE FUNCIONALIDAD RELATIVA AL USO DE EDIFICIO

UTILIZACIÓN

Estas condiciones están relacionadas con la utilización, accesibilidad, acceso a los servicios de telecomunicaciones ya los servicios postales de la edificación. En nuestro caso, al tratarse de una edificación existente ubicada dentro del Recinto Histórico de Sant Pau, un recinto en funcionamiento no procede la justificación del acceso a los servicios de telecomunicaciones y a los servicios postales, puesto que no se ven afectados por las actuaciones.

Como ya se ha expuesto el programa funcional contempla:

- Un uso de pública concurrencia, destinado a un programa "pluri funcional". La gran sala de planta baja y planta -1 se destinarán a exposiciones que forman parte del recorrido museístico del Recinto histórico de Sant Pau. Pero eventualmente podría albergar congresos, exposiciones o reuniones externas a la actividad del recinto. Estos espacios puntualmente albergaran trabajadores externos y por este motivo se destinan una serie de locales de soporte a las posibles actividades, estos locales se encuentran ubicados en el volumen posterior y no serán de acceso público.

- Un uso privado / restringido de consulta. En la planta -1, se destina parte de la nave central a un espacio de consulta de documentación histórica, perteneciente al archivo de Sant Pau (ubicado en otro edificio del Recinto). Esta área de consulta contará con 2 trabajadores fijos, según el programa funcional y con la posibilidad de acceso de público puntual.

Para el primer uso expuesto se considera un uso de pública concurrencia, y se aplican los parámetros funcionales indicados en la normativa de habitabilidad vigente **Sección 2a Locales comerciales"** del **Capítulo I (Ordenanzas Metropolitanas de la Edificación – OME-).**

Para el segundo uso se considera un uso administrativo y se aplican los parámetros funcionales indicados en la normativa de habitabilidad vigente la **sección 3ª, perteneciente a "Oficinas"**

A continuación, se transcriben las condiciones mínimas exigidas por la normativa y en azul las soluciones propuestas en el proyecto.

Sección 2a Locales comerciales

Articulo 78 – Clasificación y condiciones generales

1. A efectos de aplicación de estas ordenanzas, en cuanto a las condiciones de habitabilidad que afectan al uso comercial, se establecen las siguientes categorías:

    1ª. Locales de hasta 500 m2 de superficie constituida.

    2ª. Locales de más de 500 m2.

    3ª. Galerías comerciales en planta baja o planta piso.

En nuestro caso la superficie de pública concurrencia es de más de 500 m2, por lo tanto, se trata de una local de categoría 2ª.

2. Todos los locales de uso comercial deberán observar, con independencia de las condiciones de carácter específico que les corresponde por su categoría, según lo previsto en el artículo 79, las siguientes condiciones generales:

1a. La zona destinada a venta al público en el local tendrá una superficie mínima de 10 m2 y no podrá servir de paso ni tener comunicación directa con ninguna vivienda, a excepción de la del titular. No es de aplicación.

2a. En los edificios de nueva planta con uso de viviendas, éstas tendrán que disponer de accesos, escaleras y ascensores independientes. No es de aplicación.

3a. La altura mínima libre de los locales será de 2,50 m., que podrá reducirse a 2,10 m. en las zonas de almacén, servicios sanitarios y dependencias que no se utilicen permanentemente por personal o público. La altura de los espacios es superior a 2,50m.

4a. El dimensionado de las escaleras se ajustará a lo previsto en el artículo 71.

No se aplica en nuestro caso.

5a. Los locales comerciales dispondrán para su personal de los servicios de higiene que fija la Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo, y como mínimo, para empresas con más de 10 trabajadores, de los siguientes:

a. 2 m2 de vestuario y sanitarios por persona, con separación por sexos

b. 1 aseo por cada 10 empleados que realicen la misma jornada

c. 1 inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres que realicen la misma jornada.

Para empresas con menos de 10 trabajadores se exigirá, al menos, un inodoro y un aseo.

Los servicios sanitarios de varios locales que formen un conjunto podrán agruparse.

El programa funcional contempla 2 trabajadores fijos en la planta -1, en la sala de consulta. El proyecto contempla un servicio higiénico practicable (wc + lavabo), ubicado en planta baja para uso exclusivo de los trabajadores.

En la planta -1 también se contempla un local con 3 lavabos que funciona como vestíbulo compartido a los dos baños. Estos baños cuentan con 2 inodoros, una ducha y una zona de vestidor, cada uno. Este núcleo de servicios higiénicos de 38,76 m^2, puede dar servicio a un máximo de 19 trabajadores.

6a. Los locales con ventilación natural tendrán que disponer de huecos de ventilación de superficie total no inferior a 1/8 de la superficie en planta de cada dependencia. Se exceptúan los locales destinados exclusivamente a almacenes, trasteros y pasillos. Se admitirán para los servicios higiénicos los sistemas de ventilación señalados en el artículo 66 de estas ordenanzas.

Los locales cuentan con ventilación natural y los huecos de ventilación superan la relación de superficie de 1/8.

7a. Los locales podrán disponer de ventilación artificial. Se exigirá, en este caso, la presentación de un proyecto pormenorizado de la instalación, que deberá ser aprobado por el Ayuntamiento. La instalación quedará además sometida a una revisión periódica por la autoridad municipal, la cual podrá, incluso, ordenar el cierre total o parcial del local en caso de funcionamiento deficiente de la instalación.

Todos los locales contemplan la instalación de una ventilación artificial. Se adjunta a este documento las correspondientes especificaciones de dicha instalación. Ver apartados MD 4.6 Sistema de acondicionamiento y instalaciones de este documento y la documentación gráfica CL-01 a CL-04 i CL-EPP-01

8a. Podrán establecerse galerías interiores voladas y abiertas para el mejor almacenamiento de géneros, siempre que su vuelo a partir de los muros no exceda de 2 m. y que la altura mínima libre inferior no sea menor de 2,20 m. Para la luz libre superior regirán los mínimos de 1,80 m. para los vuelos de hasta 0,80 m. y de 1,90 m. para los comprendidos entre 0,80 m. y 2 m. No se aplica en este caso.

9a. Cuando la cota del pavimento del local sea inferior a la rasante en el punto de acceso directo desde la vía pública, la entrada deberá tener una altura libre de 2 m. contados desde la línea inferior del dintel desde la rasante de la acera; el desnivel se superará mediante una escalera con escalones mínimos de 0,28 x 0,17 m., que deje un rellano de 1 m. de ancho como mínimo, a nivel de batiente, donde se pueda dar el giro de la puerta. No se aplica en este caso.

10a. Sólo se admitirán locales comerciales en el primer sótano, el cual deberá constituir una unidad con el local de la planta inmediata superior y dispondrá de los elementos de ventilación señalados en la condición 6a., excepto cuando el acceso se pueda realizar independientemente por razón del desnivel de las calles.

Los espacios de planta -1 constituyen una única unidad con la planta inmediata superior.

3. Los elementos de uso común de los edificios destinados a locales comerciales se regirán por lo dispuesto en la sección 1 en referencia a la vivienda. No se aplica en este caso

Articulo 79 – Condiciones específicas según la categoría de local

2. A efectos de aplicación de estas ordenanzas:

1a. Dispondrán de accesos separados para el público, diferenciados por sexos, con un mínimo de dos baños, compuestos por aseo e inodoro, por cada 300 m^2 o fracción, separados del local público con doble puerta.

La superficie de pública concurrencia es de 480 m^2. Por normativa son necesarios 4 baños separados por sexo. El proyecto plantea dos núcleos de servicios higiénicos públicos (uno por planta). El núcleo de planta baja contempla 6 inodoros y 4 lavabos, de los cuales 1 inodoro y 1 lavabo son practicables, y 1 inodoro y 1 lavabo son accesibles. El núcleo de planta -1 contempla 5 inodoros y 3 lavabos, de los cuales 1 inodoro y 1 lavabo son accesibles.

2a. No podrán comunicarse mediante vestíbulo o rellano de distribución a edificios de otros usos. No se aplica en estes caso.

3a. Cuando la cota de acceso directo a la vía pública sea inferior o superior a la del pavimento del local, se dispondrá al menos de una rampa de pavimento antideslizante de pendiente no superior al 12 %. El ancho de la rampa será como mínimo de 1 m., con tramos de longitud no superior a 5 m., entre los que se dispondrá de rellanos de longitud mínima de 1,20 m. Asimismo, estarán dotadas de pasamanos a las alturas de 0,70 y 0,90 m. La intervención se limita al interior del edificio, pero el edificio cuenta con acceso adaptado des del exterior.

4a. Dispondrán de un baño al menos con una puerta de 0,85 m y delante de ésta deberá disponerse de un espacio suficiente para poder inscribir un círculo de 1,50 m. de diámetro.

El proyecto contempla la incorporación de servicios higiénicos adaptados.

Sección 3a Oficinas

Articulo 80 - Condiciones de carácter general

1a. Tendrán una superficie construida mínima de 10 m2. Las dependencias que se utilicen permanentemente por personal contarán, al menos, con 6 m2.

La superficie destinada a sala de consulta es de 93 m^2:

2a. En caso de que en el edificio haya uso de vivienda, ésta deberá cumplir, además de las condiciones exigidas en esta sección, las establecidas para ese uso. No aplica en nuestro caso.

3a. La altura mínima de los locales será de 2,50 m., que podrá reducirse a 2,10 m. en las zonas de almacén, servicios sanitarios y dependencias que no se utilizan permanentemente por el personal.

La altura de es de 4,30 m.

4a. La iluminación artificial se adaptará a las exigencias que, para este uso, contemplan las disposiciones de general aplicación.

La iluminación artificial se calculará teniendo en cuenta el uso de oficina y sala de consulta de documentación.

5a. Sólo se admitirán oficinas en el primer sótano, que deberá constituir una unidad con el local de la planta inmediata superior y dispondrá obligatoriamente de ventilación artificial y de condiciones adecuadas de aislamiento térmico, así como de protección contra humedades.

Constituye una única unidad con la planta inmediata superior.

6a. En el local de oficinas con acceso directo desde la vía pública, cuando la cota del pavimento sea inferior a la rasante en el punto de dicho acceso, la entrada deberá tener una altura mínima libre de 2 m., contados hasta la línea inferior del dintel desde la rasante de la acera; el desnivel se superará mediante una escalera con escalones mínimos de 28 por 17 cm., que deje un rellano de 1 m. de ancho como mínimo, a nivel del batiente, donde se pueda dar el giro de la puerta.

Se cuenta con un núcleo de escaleras y ascensor adaptado, a demás se cuenta con un acceso directo des de las galerías que comunican todo el recinto.

Articulo 81- Otras condiciones

1. Se cumplirán, además, las siguientes condiciones:

a. el dimensionado de escaleras se ajustará a lo que prevé el artículo 71 de la OME. Este punto ya esta justificado en el apartado anterior.

b. Los servicios de higiene serán los que se determinen en la condición 5a. del párrafo 2 del artículo 78 para locales comerciales, pero los servicios sanitarios de varios locales que formen un conjunto podrán agruparse. Este punto ya está justificado en el apartado anterior.

c. la ventilación natural se ajustará a lo dispuesto en la condición 6a. del párrafo 2 del artículo 78. Este punto ya está justificado en el apartado anterior.

d. la ventilación artificial se exigirá de acuerdo con lo que prevé la condición 7a. del párrafo 2 del citado artículo 78. Este punto ya está justificado en el apartado anterior.

2. Los elementos de uso común de los edificios destinados a oficinas se regirán por lo dispuesto en la sección 1 en referencia a las viviendas.

Artículo 79. Condiciones específicas según la categoría de local

1. Los locales de categoría 1a. cumplirán las siguientes condiciones de carácter específico:

1a. Dispondrán, como mínimo, de un baño para el público, compuesto de aseo y inodoro.

2a. No podrán comunicarse con pasillos, vestíbulos o rellanos de distribución a edificios de otros usos, a no ser a través de una puerta de salida inalterable al fuego (RF-60), sin perjuicio de lo que, para cada uso, exijan las ordenanzas de prevención de incendios.

3a. Dispondrán de acceso independiente del autorizado a la condición anterior.

La sala de consulta se clasifica como categoría 1 y los usuarios tendrá acceso al núcleo de servicios públicos ubicado en la misma planta.

MD 3.1.2 CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

Se cumple la normativa específica para los diferentes usos del edificio para garantizar los requisitos básicos de accesibilidad del Nou Codi d'Accessibilitat D. 209/2023 i CTE DB SUA y las Taules d'Accessibilitat a les Activitats a Catalunya (TAAC).

Ámbito de aplicación

Las prescripciones del Nuevo Código de accesibilidad de Catalunya establecen su ámbito de aplicación en el Artículo 30 del Capítulo 3, a continuación, transcribimos la aplicación a nuestro caso.

30.1 Les prescripcions d'aquest capítol són d'aplicació:

b) Per als edificis i establiments existents en els casos següents:

b1. Quan siguin objecte d'una intervenció d'ampliació, reforma o rehabilitació, legalització, canvi d'ús o canvi d'activitat, així com en actuacions de canvi de titularitat d'activitats d'ús públic.

Clasificación

La intervención en el Pavelló de la Puríssima se clasifica en:

Article 31. Classificació de les edificacions

31.1 Pel que fa a aquest Codi, les edificacions es classifiquen segons les tipologies d'ús següents:

a) Edificació d'ús públic

31.2 Pel que fa a aquest Codi, els edificis i establiments d'ús públic es classifiquen en els usos següents, cadascun dels quals conté les activitats que defineix l'annex 3a:

b) Ús pública concurrència

f) Ús administratiu

Edificios existentes

Para los edificios existentes catalogados patrimonialmente aplica:

Article 34. Edificis existents

34.8 Als edificis declarats béns culturals d'interès nacional o béns culturals d'interès local, o inclosos en catàlegs municipals per raó del seu valor historicoartístic particular, s'apliquen les condicions següents:

b) Intervencions de canvi d'ús o canvi d'activitat que tinguin relació amb el valor cultural del mateix edifici i en fomentin la difusió:

b1. Han d'incorporar els elements de millora de l'ús que es puguin dur a terme sense alterar el caràcter o els aspectes protegits de l'immoble i en facilitin la màxima adequació i informació possible.

b2. Queden exemptes d'efectuar les modificacions que siguin incompatibles amb el grau de protecció i que comportin un incompliment de la normativa específica reguladora d'aquests béns.

Las intervenciones propuestas en el Pavelló de la Puríssima cumplirán toda la normativa de accesibilidad y en el caso de no poder alcanzar los valores mínimos establecidos por la normativa, estos serán justificados según lo establecido en el Articulo 34.9.

Accesibilidad exterior

La intervención se limita al interior del Pabellón, la rehabilitación y adecuación de los espacios exteriores se ha realizado en el Proyecto de Rehabilitación y consolidación de la envolvente exterior cuyas obras ya han finalizado.

La rampa existente en el acceso principal al pabellón tiene un 12 % de pendiente, por lo que se considera practicable. La accesibilidad exterior se considera válida y se puede mantener según lo establecido en el punto 2.2 de la sección A del Anexo 3d. A continuación, se copia la información.

Anexo 3d

Sección A

2. Acceso

2.1 Acceso exclusivamente desde zonas comunes

Nota y observaciones:

(3) Se debe cumplir en la planta baja (itinerario entre vía pública y ascensor) y en la planta de acceso al establecimiento (itinerario entre ascensor y establecimiento).

(4) Ascensor existente que cumple las condiciones indicadas en el apartado 5.2.1 del anexo 3f. En caso de que se prevea la construcción de un ascensor nuevo o la sustitución del existente, éste será como mínimo practicable.

TIPUS D'INTERVENCIÓ (1)	CATEGORIA (2)	CONDICIONS QUE S'HAN DE COMPLIR
	Superfície útil total de l'establiment	Tots els casos
a) Canvi de titularitat (manté l'activitat)	Qualsevol	Condicions prèvies
b) Canvi d'activitat Legalització (10) Ampliació	Sup. < 100 m²	Condicions prèvies
	100 ≤ Sup. < 250 m²	Itinerari practicable (3) Ascensor usable (4)
	Sup. ≥ 250 m²	Itinerari practicable (3)
c) Canvi d'ús	Sup. < 100 m²	Disposar d'ascensor (5)
	100 ≤ Sup. < 500 m²	Itinerari practicable (3) Ascensor practicable
	Sup. ≥ 500 m²	Itinerari practicable (3) Ascensor accessible

Tabla 2.2.2 Uso público concurrencia y uso docente: itinerario de acceso por las zonas comunes

TIPUS D'INTERVENCIÓ (1)	CATEGORIA (2)	CONDICIONS QUE S'HAN DE COMPLIR
	Superfície útil total de l'establiment	Tots els casos
a) Canvi de titularitat (manté l'activitat)	Qualsevol	Condicions prèvies
b) Canvi d'activitat Legalització (10) Ampliació	Sup. < 250 m²	Condicions prèvies
	250 ≤ Sup. < 500 m²	Itinerari practicable (3) Ascensor usable (4)
	Sup. ≥ 500 m²	Itinerari practicable (3) Ascensor practicable
c) Canvi d'ús	Sup. < 100 m²	Condicions prèvies
	100 ≤ Sup. < 250 m²	Itinerari practicable (3) Ascensor usable (4)
	250 ≤ Sup. < 500 m²	Itinerari practicable (3) Ascensor practicable
	Sup. ≥ 500 m²	Itinerari practicable (3) Ascensor practicable

Tabla 2.2.6 Uso administrativo (oficinas y actividades profesionales): itinerario de acceso por las zonas comunes

Esta tabla se aplica a los epígrafes d), e), f), g) yh) del apartado 6 del anexo 3a.

Se aplica a cualquier despacho, gabinete, estudio, oficina técnica o similar susceptible de recibir clientes o proveedores, tanto si está abierto al público en general como si la atención se efectúa de forma puntual y personalizada con cita previa.

Itinerarios interiores

Los itinerarios horizontales interiores se consideran accesibles según el apartado 3.2 de la Sección A del Anexo 3d. Y cumplirán los parámetros establecidos en el apartado 1 del Anexo 3c.

Anexo 3d

Sección A

3. Itinerarios interiores

3.2 Itinerarios horizontales

Los elementos constructivos y la distribución de mobiliario deben garantizar que los itinerarios interiores de cada planta en zonas y entre las zonas y elementos accesibles cumplan las siguientes condiciones:

a) Establecimientos con una superficie útil total de 250 m2 o superior:

a1. Deben tener un itinerario accesible.

3.9 Escaleras

3.9.1 Ámbito de aplicación

Este apartado se aplica a las escaleras de uso público. Tienen esta consideración todas las escalas que son susceptibles de ser utilizadas por los clientes, bien en situaciones normales, bien en situaciones especiales, como es el caso de una escalera que forma parte de un recorrido de salida de emergencia

3.9.2 Escaleras objeto de reconstrucción

Las escalas de uso público existentes que son objeto de reconstrucción en la misma posición deben cumplir las siguientes condiciones:

a) Por defecto, deben cumplir las condiciones del apartado 5.1 del anexo 3c.

3.9.4 Escaleras de nueva construcción

Las escaleras de uso público de nueva construcción en actuaciones de reforma de edificios existentes deben cumplir las siguientes condiciones:

a) Por defecto, deben cumplir las condiciones del apartado 5.1 del anexo 3c.

4. Cámaras higiénicas

Con el fin de determinar las condiciones de accesibilidad que deben cumplir las cámaras higiénicas, se establecen ocho tablas que agrupan los siguientes usos y actividades:

TIPUS D'INTERVENCIÓ (1)	CATEGORIA (2)	CONDICIONS QUE S'HAN DE COMPLIR
	Superfície útil total de l'establiment	Cambra higiènica d'ús públic
a) Canvi de titularitat (manté l'activitat)	Sup. < 500 m²	Condicions prèvies
	Sup. ≥ 500 m²	Practicable (14)
b) Canvi d'activitat Legalització (12)	Sup. < 100 m²	Usable (7)
	100 ≤ Sup. < 250 m²	Practicable (8)
	Sup. ≥ 250 m²	Practicable
c) Canvi d'us Ampliació Obres que modifiquen la distribució general Obres que modifiquen la configuració de les cambres higièniques	Sup. < 100 m²	Usable (7)
	100 ≤ Sup. < 250 m²	Practicable (8)
	Sup. ≥ 250 m²	Accessible (6)

Tabla 4.2 Establecimientos de uso público concurrencia o uso docente

TIPUS D'INTERVENCIÓ (1)	CATEGORIA (2)	CONDICIONS QUE S'HAN DE COMPLIR
	Superficie útil total de l'establiment	Cambra higiènica
a) Canvi de titularitat (manté l'activitat)	Qualsevol	Condicions prèvies
b) Canvi d'activitat Legalització (12)	Sup. < 250 m²	Condicions prèvies
	250 ≤ Sup. < 500 m²	Practicable
	Sup. ≥ 500 m²	Practicable
c) Canvi d'ús Ampliació Obres que modifiquen la distribució general Obres que modifiquen la configuració de les cambres higièniques	Sup. < 100 m²	Condicions prèvies
	100 ≤ Sup. < 250 m²	Usable
	250 ≤ Sup. < 500 m²	Practicable (3)
	Sup. ≥ 500 m²	Accessible (6)

Tabla 4.6 Establecimientos de uso administrativo: oficinas y actividades profesionales

ITINERARIOS INTERIORES

En nuestro caso como se ha justificado el itinerario interior será accesible y cumplirá con los siguientes parámetros.

Anexo 3c

Normas de accesibilidad a la edificación.

1. Itinerarios

1.3 Tabla resumen de las condiciones de accesibilidad aplicables a los itinerarios Itinerario

Elements	Tots els itineraris	Itinerari accessible
Recorregut	Condicions de l'apartat 1.1.a)	No conté cap escala, graó aïllat ni ressalt diferent del paviment
Paviments	Condicions de l'apartat 3	Condicions de l'apartat 3
Recorreguts horitzontals	Pendent longitudinal ≤ 4%	Pendent longitudinal ≤ 4%
	Pendent transversal ≤ 4%	Pendent transversal ≤ 2%
Rampes	Condicions de l'apartat 4.2	Condicions de l'apartat 4.1
Escales	Condicions de l'apartat 5	No s'admeten
Ascensors		Condicions de l'apartat 6.1 o 6.2
Plataformes elevadores		Només s'admeten en els supòsits de l'article 53 Condicions de l'apartat 7
Escales mecàniques Rampes mecàniques	Condicions de l'apartat 8	No s'admeten
Amplada lliure de pas		≥ 1,20 m (zones d'ús públic) ≥ 1,10 m (zones comunes en ús d'habitatge i zones privades)

Tabla resumen de las condiciones de accesibilidad aplicables a los itinerarios. PARTE I

Estretalls puntuals		Amplada lliure ≥ 1,00 m Longitud ≤ 0,50 m Separació canvi direcció ≥ 0,65 m
Espai per a gir		Ø 1,50 m al fons dels passadissos de més de 10 m
Espai de creuament		1,60 × 2,00 m als passadissos de més de 15 m
Altura lliure d'obstacles	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m
Elements a les parets o límits laterals	Per sota de 2,20 m no poden sobresortir més de 15 cm sense senyalitzar a nivell de terra	Per sota de 2,20 m no poden sobresortir més de 15 cm sense senyalitzar a nivell de terra
Protecció de desnivells	Condicions de l'apartat 9	Condicions de l'apartat 9
Altura de portes i obertures de pas	≥ 2,00 m	≥ 2,00 m
Espai de maniobra a les portes		Ø 1,50 m a les dues bandes, lliure de l'escombratge
Portes		Condicions de l'apartat 10
Mecanismes d'accionament		Situats entre 0,80 m i 1,20 m Separació ≥ 0,40 m a cantonada Contrast cromàtic
Superfícies vidriades	Condicions de l'apartat 11	Condicions de l'apartat 11
Senyalització i informació		Condicions de l'apartat 12
Il·luminació	Condicions de l'apartat 13	Condicions de l'apartat 13
Mobiliari	Condicions del capítol 5	Condicions del capítol 5

Tabla resumen de las condiciones de accesibilidad aplicables a los itinerarios. PARTE II

Anexo 3c

Normas de accesibilidad a la edificación.

3. Pavimentos

3.1 Condiciones generales

En los edificios y establecimientos de uso público; en las zonas comunes de los edificios con uso de vivienda; en las zonas comunes de los edificios de uso privado distinto de vivienda, y en las viviendas accesibles, los pavimentos deben cumplir las siguientes condiciones:

a) Deben tener una resistencia al deslizamiento en función de la localización y de la pendiente, igual o superior a la que se indica en el siguiente cuadro:

Zona	Superfície o element	Classe
Zones interiors seques	Superfícies amb pendent inferior al 6%	Classe 1
	Superfícies amb pendent del 6% o superior	Classe 2
	Escales	Classe 2
Zones interiors humides	Superfícies amb pendent inferior al 6%.	Classe 2
	Superfícies amb pendent del 6% o superior	Classe 3
	Escales	Classe 3
	Piscines (1) i dutxes	Classe 3
Zones exteriors	Qualsevol superfície	Classe 3
Notes: (1) A les zones amb una profunditat inferior a l'1,50 m i a les zones adjacents previstes per anar descalç.		

b) Se consideran superficies interiores húmedas:

b1. Los pavimentos de las cámaras higiénicas, de los vestuarios con ducha, de las cocinas y de cualquier otro recinto con toma de agua.

b2. Las zonas inmediatas a la entrada hasta una distancia de 6 metros respecto a la misma, excepto cuando el recorrido quede interrumpido por una estera de longitud de 2 metros o superior en sentido de la marcha que permite secar el calzado y considerar la continuación como en zona seca.

d) La clase de un pavimento en relación con la resistencia al deslizamiento se determina mediante los siguientes procedimientos:

d1. A partir del valor de la resistencia al deslizamiento PTV, determinada mediante el ensayo del péndulo descrito en la norma UNE 41901:2017 EX de acuerdo con la siguiente relación:

Clase 0: PTV ≤15

Clase 1: 15 < PTV ≤ 35

Clase 2: 35 < PTV ≤ 45

Clase 3: 45 < PTV ≤ 54

Clase 4: PTV > 54

d2. Los pavimentos que dispongan de certificación según los ensayos que define la norma DIN 51130 pueden optar por realizar el ensayo que se indica en el punto anterior y obtener una clasificación cuidadosa o se pueden homologar de acuerdo con la siguiente tabla:

Clase 1: pavimentos con clasificación ≥ R9

Clase 2: pavimentos con clasificación ≥ R10

Clase 3: pavimentos con clasificación ≥ R11

Clase 4: pavimentos con clasificación ≥ R12

e) La clase debe mantenerse durante la vida útil del pavimento.

f) La pavimentación debe ser estable y dura. No puede tener elementos sueltos y debe permitir la circulación y el arrastre sobre la misma sin que se produzcan deformaciones.

g) Las alfombras y moquetas deben estar empotradas o fijadas firmemente en el suelo y deben ser duras y homogéneas.

h) El grabado propio de las piezas y juntas no podrán tener resaltos de más de 4 mm. Los elementos que sobresalgan del nivel del pavimento, puntuales y de pequeñas dimensiones, como por ejemplo los cerradores de puertas, no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en las caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no formarán un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.

i) Las aberturas, registros, rejas u otros elementos que se insertan en la pavimentación deben tener los elementos de cierre enrasados con el suelo contiguo y ser resistentes a la deformación. Estos elementos no pueden contener perforaciones o huecos por los que se pueda introducir una esfera de 1,50 cm de diámetro y deben colocarse en el sentido del flujo de circulación más bajo.

Anexo 3c

Normas de accesibilidad a la edificación.

5.Escaleras

5.1 Escaleras de uso público.

a) Los escalones deben cumplir las siguientes condiciones:

a1. Deben tener una altura mínima de 0,13 m.

a2. Deben tener una altura máxima de 0,16 m y un tendido mínimo de 0,30 m en los siguientes casos:

a. Establecimientos de uso público concurrencia y uso sanitario y asistencial que tienen más de 200 m^2 de superficie útil.

a4. La altura (A) y el tendido (E) deben cumplir la relación: 0,54 m< 2A + E < 0,70 m.

a5. La dimensión del tendido en cada escalón se mide siempre según la dirección de la marcha, y no incluye la proyección vertical del tendido del escalón superior.

a6. En tramos en curva, el valor mínimo del tendido debe cumplirse a una distancia de 0,50 m del borde interior y la relación que se indica en el punto a4 debe cumplirse a una distancia de 0,50 m de los dos extremos.

a7. No se admiten escalones con molduras o buceos.

a8. Los escalones deben tener pieza de altura sin discontinuidades con el tendido, que sea vertical o inclinada formando un ángulo que no exceda de 15° con la vertical, en las siguientes situaciones:

a. Establecimientos de uso público concurrencia y uso sanitario y asistencial que tienen más de 200 m^2 de superficie útil.

c. Establecimientos con usos distintos a los puntos anteriores que tienen más de 500 m2 de superficie útil.

e. Escalas con sentido de evacuación ascendente.

f. Escalas con sentido de evacuación descendente que no tienen un recorrido alternativo accesible o practicable.

a9. El borde exterior del tendido de cada escalón debe señalizarse en toda su longitud mediante una franja con contraste cromático elevado, que sea antideslizante, tenga de 3 cm a 5 cm de profundidad y esté separada del extremo entre 3 cm y 5 cm, en los siguientes usos y actividades:

a. Establecimientos de uso público concurrencia y uso sanitario y asistencial que tienen más de 200 m2 de superficie útil.

b) Los tramos deben cumplir las siguientes condiciones:

b1. Pueden ser rectos, curvos o mixtos, excepto en zonas de hospitalización y tratamientos intensivos, escuelas infantiles y centros de enseñanza de primaria o secundaria, donde sólo se admiten tramos rectos.

b2. Cada tramo debe tener 3 escalones como mínimo y 12 escalones como máximo.

b3. Deben tener una anchura útil de 1,00 m, como mínimo, en los siguientes casos:

a. Cuando la escalera comunica con una zona accesible

b. En los establecimientos cuya superficie útil sea superior a 500 m2, excepto en uso residencial público.

b5. Adicionalmente a las condiciones de los dos puntos anteriores, en función de la asignación de ocupantes en caso de evacuación, deben cumplir las anchuras mínimas siguientes:

a. 0,80 m cuando la escalera está prevista para evacuar un máximo de 25 personas.

b. 0,90 m cuando la escalera está prevista para evacuar entre 26 y 50 personas.

c. 1,00 m cuando la escalera está prevista para evacuar entre 51 y 100 personas.

d. 1,10 m cuando la escalera está prevista para evacuar a más de 100 personas.

b6. El ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio que ocupan los pasamanos, siempre que éstos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección.

b7. En los tramos curvos, la anchura útil debe excluir las zonas en las que la dimensión del tendido sea inferior a 17 cm.

c) Los rellanos deben cumplir las siguientes condiciones:

c1. Deben tener la misma anchura útil que la escalera.

c2. En los rellanos en los que se produce un cambio de dirección, a lo largo de todo el recorrido debe respetarse la anchura mínima libre de obstáculos, que no se puede invadir por el barrido de ninguna puerta.

c3. Deben tener una longitud mínima de 1,20 m.

c5. No pueden contener puertas ni pasillos de ancho inferior a 1,20 m situados a menos de 0,40 m de distancia del primer escalón de un tramo.

c6. En los rellanos de planta se debe señalizar el inicio y el final de cada tramo con una franja de pavimento táctil de aviso de al menos 0,80 m de profundidad y de todo el ancho de la escalera, de acuerdo con las indicaciones del apartado 3.2.

c7. La señalización del subapartado c6 anterior no se requiere cuando la escalera tiene un contraste cromático y táctil elevado con los pavimentos adyacentes, ni en escaleras encerradas en un recinto propio.

d) Los pasamanos deben cumplir las siguientes especificaciones:

d1. Todas las escaleras deben disponer, como mínimo, de pasamanos continuos a un lado.

d4. Deben situarse a una altura entre 0,90 m y 1,10 m.

d5. Tienen que contrastar cromáticamente respecto al paramento adyacente.

d6. Deben tener un diseño anatómico que permita adaptar la mano, con una sección igual o equivalente a la de un tubo redondo de 30 mm a 50 mm de diámetro.

d7. Deben estar fijados firmemente en el elemento de soporte y separados, como mínimo, 40 mm del paramento. Ni la su sección ni su sistema de fijación deben interferir el paso continuo de la mano.

d8. Deben prolongarse horizontalmente 0,30 m en los extremos como mínimo en un lado. Esta prolongación debe finalizar con un anclaje hasta el suelo o hasta la pared con cantos suaves.

Anexo 3c

Normas de accesibilidad a la edificación.

6. Ascensores

Este apartado se aplica a ascensores con velocidad superior a 0,15 m/s.

6.1 Ascensor accesible

Un ascensor accesible debe cumplir las siguientes condiciones:

a) La cabina tendrá las siguientes dimensiones mínimas:

a1. Cabina de una sola puerta o con dos puertas enfrentadas: 1,10 m de ancho × 1,40 m de profundidad en el sentido de acceso.

a2. Cabina con dos puertas ubicadas en paredes perpendiculares: 1,40 × 1,40 m.

b) Las puertas, tanto del recinto como de la cabina:

b1. Deben tener una anchura mínima de paso de 0,80 m.

b2. Deben ser correderas o telescópicas, con apertura automática.

b3. Tienen que disponer de un sensor de cierre que cubra con uniformidad, horizontal o verticalmente, toda la superficie de paso.

c) Ante la puerta del recinto debe haber un espacio libre donde se pueda inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro.

d) El desnivel entre la cabina y el rellano no puede ser superior a 1 cm y la separación horizontal no puede ser superior a 3,5 cm.

e) La cabina:

e1. Debe disponer de pasamanos a una altura entre 0,90 my 0,95 m, como mínimo, en una pared lateral de la cabina. Los pasamanos deben tener una sección igual o equivalente a la de un tubo redondo de entre 3 cm y 5 cm de diámetro y una separación del paramento de 4 cm o superior.

e2. Las cabinas con dimensiones inferiores a 1,40 × 1,40 m deben disponer de un espejo en la pared situada frente a la puerta que permita observar posibles obstáculos cuando una persona usuaria de silla de ruedas no disponga de espacio suficiente para girar 180° y tenga que salir dando marcha atrás.

e3. Los ascensores panorámicos deben tener las esquinas con montantes o elementos opacos en toda su altura, o, alternativamente, disponer de un tramo de pared de la cabina opaco, de 0,50 m de ancho mínimo.

e4. Las luminarias deben instalarse preferentemente en el techo y deben proporcionar una iluminación uniforme, al menos de 50 lux.

f) Las botoneras:

f1. Deben sobresalir del paramento vertical y contrastar cromáticamente con el fondo.

f2. Deben incluir caracteres en alto relieve y en Braille, situados preferiblemente en el lado izquierdo del número.

f3. La fuerza de accionamiento necesaria para activar los controles será superior a 2,5 N e inferior a 5,0 N.

f4. Los controles de cabina deben estar situados a una altura entre 0,90 m y 1,20 m y los controles de planta en una altura entre 0,90 m y 1,10 m.

f5. Los pulsadores de alarma y de parada deben estar en la parte baja del teclado, de color y tamaño diferente del resto.

f6. Deben situarse a una distancia mínima de 0,40 m de cualquier esquina.

g) Los sistemas de comunicación:

g1. Tienen que disponer en la cabina de un letrero, gráfico y en Braille, en el que se indique el número de teléfono de la central de alarma, del servicio 112 y de los demás sistemas habilitados para comunicar una emergencia.

g2. La empresa instaladora debe garantizar la posibilidad de envío y recepción de SMS de emergencia desde del interior de la cabina o mediante un sistema alternativo, así como mantener la cobertura de red necesaria. La comunicación con la central de alarma mediante SMS o sistema alternativo debe poder hacerse de forma gratuita.

g3. Los sistemas que se indican en el punto anterior se pueden sustituir por otro sistema alternativo que no requiera cobertura de red siempre que se mantenga la empresa de mantenimiento como responsable del servicio y garantice a todo el mundo tanto la posibilidad de comunicar cualquier incidencia que se produzca en el ascensor desde el interior de la cabina como la recepción de una respuesta a esa incidencia. Para garantizar esta comunicación efectiva, el sistema debe mantener abiertos, como mínimo, un canal auditivo y un canal visual de comunicación bidireccional, de modo que la persona usuaria pueda interpretar la respuesta.

g4. El botón de alarma en caso de emergencia debe estar equipado con un indicador luminoso que informe a las personas sordas que el aviso de emergencia se está atendiendo y debe disponer de una comunicación por voz, tipo interfono, con bucle magnético.

h) Cuando el edificio o establecimiento contiene ascensores que no son accesibles, se señalizará con el SIA los ascensores que sean accesibles. En este caso, si los ascensores están agrupados, los botones de llamada de ascensores accesibles deben ser independientes de los demás.

i) En los edificios que de acuerdo con el artículo 45 deben prever sistemas de encaminamiento y de orientación, la puerta de acceso al ascensor accesible debe señalizarse con una franja de pavimento táctil de aviso de estrías que cumpla las condiciones del apartado 3.2.

j) En las jambas del recinto del ascensor, siempre que sea posible a la derecha en el sentido de salida de la cabina, se debe indicar el número de planta en arábigo, en altorrelieve y en Braille, con una dimensión mínima del rótulo de 0,10 m × 0,10 m, situado a una altura entre 1,00 m y 1,20 m.

k) Debe cumplir la norma UNE-EN 81-70:2018 referente a la accesibilidad de los ascensores o la que la sustituya en aquellos aspectos que no definen los puntos anteriores.

l) En las instalaciones deportivas donde se lleve a cabo práctica deportiva en silla de ruedas, la anchura mínima de paso de las puertas de recinto y cabina será de 1,00 m.

m) En los edificios y establecimientos de uso público que tienen 3 plantas o más, así como en todas las infraestructuras de transporte público, la cabina debe tener un sistema de megafonía y síntesis de voz que informe de la apertura y el cierre de las puertas, de la planta de paro y de la dirección.

Anexo 3c

Normas de accesibilidad a la edificación.

15. Servicios higiénicos

15.1. Condiciones generales

Condiciones de accesibilidad aplicables a todos los servicios higiénicos de uso público ya las cámaras higiénicas de los alojamientos de los establecimientos de uso residencial público y de uso sanitario y asistencial, sin perjuicio de los parámetros más exigentes que se apliquen cuando se trate de una cámara higiénica familiar, accesible o practicable:

a) El pavimento debe ser no deslizante, con un nivel mínimo de resistencia al deslizamiento de clase 2, determinado de acuerdo con los procedimientos descritos en el apartado 3.1 del anexo 3c.

b) Las puertas deben tener una anchura libre de paso de 0,68 m, como mínimo, medida con la puerta en la posición de mayor apertura.

c) Las cabinas de inodoro deben disponer de un espacio libre donde se pueda inscribir un círculo de 0,50 m de diámetro sin ser barrido por la abertura de la puerta.

d) En los servicios higiénicos de uso público deben utilizarse pictogramas normalizados identificadores de sexo, en altorrelieve y con contraste cromático, y situarlos a una altura entre 1,00 m y 1,60 m, en la misma puerta o en el paramento adyacente al lado derecho del marco en sentido de entrada.

15.2. Condiciones comunes a las cámaras higiénicas familiares, accesibles y practicables

Adicionalmente a las condiciones del punto 15.1, deben cumplir las siguientes:

a) A fin de determinar el número de cámaras higiénicas familiares, accesibles o practicables que debe tener un establecimiento o zona diferenciada, se considera que pueden formar parte de un mismo bloque todas las que tienen una separación de 50 m o inferior entre las unidades más distanciadas, siempre que tengan las mismas condiciones de uso.

b) Dotación y espacio interior:

b1. Las cámaras higiénicas familiares, accesibles y practicables de uso público constan de inodoro y lavamanos y pueden incluir urinario y cambiador de pañales.

b2. Las cámaras higiénicas familiares, accesibles y practicables de uso público no pueden contener ducha, bañera ni otros elementos que puedan alterar sus condiciones de uso y reducir su disponibilidad.

b4. Los recorridos interiores desde el acceso hasta todo espacio de transferencia o de aproximación frontal a aparatos sanitarios deben cumplir las condiciones de un itinerario accesible y no pueden tener estrechos puntuales superiores a 1,00 m.

c) Puertas:

c1. Deben tener una anchura libre de paso de 0,78 m o superior y cumplir las condiciones que se indican en el apartado 10 de este Anexo.

c2. La puerta de la cabina debe abrir hacia el exterior o bien debe ser corredera.

c3. Las puertas abatibles hacia el exterior deben disponer, en la cara interior, de un asa horizontal a una altura entre 0,80 m y 1,00 m, con una longitud mínima de 0,25 m, que facilite su cierre desde el interior de la cabina.

d) Lavamanos:

d1. Tienen que ser sin pie.

d2. Deben tener un espacio libre de aproximación frontal como mínimo de 0,80 m de ancho y 1,20 m de longitud.

d3. Deben tener un espacio libre inferior como mínimo de 0,70 m de altura, 0,50 m de profundidad y 0,80 m de ancho.

d4. El espacio libre inferior puede ser invadido parcialmente por los elementos de conexión necesarios a una altura entre 0,35 m y 0,70 m ya una distancia entre 0,25 m y 0,50 m del frontal (véase la figura adyacente). En este caso, los elementos de conexión bajo el lavamanos deben estar correctamente aislados o hacer uso de materiales que no transmitan el calor ni puedan provocar quemaduras.

d5. La altura de la superficie de uso debe estar entre 0,80 m y 0,85 m.

d6. La distancia de alcance horizontal, desde el borde frontal del lavamanos hasta el mecanismo de accionamiento del grifo, debe ser inferior a 0,50 m.

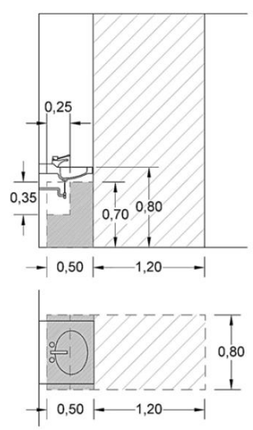


Figura 3c.5. Lavamanos

d7. Los grifos deben ser de presión, palanca o célula fotoeléctrica. No se admiten los sistemas que por ser accionados requieren una fuerza de accionamiento superior a 5 N, ni quienes necesitan el giro de la muñeca.

e) Inodores:

e1. La altura del asiento debe estar entre 0,45 m y 0,50 m.

e2. Deben disponer de una barra de soporte horizontal a cada lado, con una separación entre 0,65 m y 0,70 m.

e3. Las barras de soporte horizontal abatibles deben disponer de un mecanismo propio que evite su caída accidental cuando están levantadas, incluso en caso de desgaste por el uso continuado.

e4. Los mecanismos de descarga deben accionarse mediante presión o palanca, con pulsadores de gran superficie y fácilmente accionables con una sola mano. No se admite célula fotoeléctrica si son accesibles.

h) Barras de apoyo y apoyo a la transferencia:

h1. Se separarán del paramento al menos 45 mm.

h2. Deben tener una sección circular de diámetro entre 30 mm y 40 mm.

h3. Deben soportar sin ceder una fuerza de 1 kN en cualquier dirección.

h4. Se situarán las barras de apoyo horizontales a una altura entre 0,70 m y 0,75 m y deben tener una longitud superior a 0,70 m.

i) Mecanismos y accesorios:

i1. Los mecanismos y accesorios deben situarse a una altura entre 0,70 m y 1,20 m y una separación mínima de 0,40 m respecto a la intersección en las esquinas que forman ángulo convexo.

i2. No se admite iluminación con temporizador.

i3. Los mecanismos y accesorios al servicio de un aparato sanitario determinado deben estar al alcance de la persona sentada. Se considera una distancia horizontal máxima de 0,60 m desde el centro del asiento o de la superficie que asume esta función.

i4. El espejo debe ser de grandes dimensiones, con el borde inferior situado a una altura de 0,90 m o inferior y el borde superior a una altura de 1,80 m o superior, que permita verse de pie o sentado. Se recomiendan espejos orientables en servicios higiénicos de uso habitual de personas en silla de ruedas o personas de talla baja.

i5. Las estanterías que contengan elementos a disposición de los usuarios deben situarse a alturas entre 0,80 m y 1,20 m.

i6. En las cámaras higiénicas de uso público:

a. Los dispensadores de jabón deben ser de manipulación fácil y deben poder accionarse con una sola mano sin esfuerzo elevado.

b. Deben tener al menos un perchero a una altura entre 0,80 m y 1,40 m para bastones, ropa u otros elementos del usuario.

c. Los pestillos o vallas de privacidad deben situarse entre 0,80 m y 1,20 m de altura y deben tener mecanismos de pasador o de palanca. No se admiten mecanismos redondos que requieran el giro de muñeca para accionarlos.

d. Los interruptores y otros mecanismos de accionamiento deben tener contraste cromático con el entorno inmediato.

j) Las cámaras higiénicas de uso público deben estar señalizadas mediante el símbolo internacional de la accesibilidad (SIA) situado en la puerta oa su lado.

k) Llamamiento de asistencia:

k1. Las cámaras higiénicas de uso público y de los alojamientos de los establecimientos de uso residencial público y de uso sanitario y asistencial deben disponer de un dispositivo mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y permita que el usuario verifique que su llamada se ha recibido, o percibido desde de un paso frecuente de personas.

k2. Este dispositivo debe poder activarlo fácilmente una persona caída en el suelo en cualquier recinto que contenga un inodoro, una ducha, una bañera o cualquier otro elemento al que se efectúe una transferencia desde de una silla de ruedas.

15.4 Cámara higiénica accesible

Una cámara higiénica se considera accesible si cumple las condiciones de los apartados 15.1 y 15.2 y también las siguientes:

a) Dispone de un espacio libre de obstáculos a toda altura en el que se puede inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro.

b) Dispone, a ambos lados del inodoro, de un espacio de transferencia lateral de 0,80 m de ancho y 1,20 m de longitud, libre de obstáculos, excepto cuando la cámara higiénica tiene uso privado en el que se admite este espacio de transferencia a un solo lado.

c) Dispone de dos barras de soporte horizontal, una a cada lado del inodoro, que son abatibles verticalmente.

d) Dispone de una anchura útil de paso en los espacios de circulación de 1,20 m como mínimo.

e) Se puede inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro en los espacios de giro.

f) Dispone, en las cámaras higiénicas de uso público que tienen más de cinco urinarios, como mínimo de un urinario con el borde inferior del aparato a una altura no superior a 40 cm.

g) Dispone, en las cámaras higiénicas de uso público, de un sistema que se activa con el pestillo o la valla de privacidad y que informa si el servicio está ocupado o libre, utilizando el color rojo para el primer estado y el color verde o blanco para el segundo.

h) Dispone, en las cámaras higiénicas de uso público que sean de uso específico para hombres o mujeres, de señalización en Braille y en caracteres visuales, según la norma UNE 170002, con los literales "Homes" o "Mujeres", según corresponda.

i) Como alternativa a la señalización del punto anterior, también se pueden utilizar las letras H (hombres) o D (mujeres) en alto relieve sobre la manivela.

15.5 Cámara higiénica practicable

Una cámara higiénica se considera practicable si cumple las condiciones de los apartados 15.1 y 15.2 y también las siguientes:

a) Dispone de un espacio libre de obstáculos a toda altura en el que se puede inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro.

b) Dispone, a un lado del inodoro, de un espacio de transferencia lateral de 0,80 m de ancho y 1,20 m de longitud, libre de obstáculos.

c) Dispone de una barra de soporte horizontal junto al inodoro en la que el espacio de transferencia lateral es abatible.

d) Dispone de una anchura útil de paso en los espacios de circulación de 1,00 m como mínimo.

e) Se puede inscribir un círculo de 1,20 m de diámetro en los espacios de giro.

15.6 Tabla resumen

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td colspan="3">Cambra higiènica</td></tr>
<tr><td>accessible familiar</td><td>accessible</td><td>practicable</td></tr>
<tr><td>Paviment</td><td colspan="3">No lliscant. Nivell de resistència al lliscament ≥ classe 2</td></tr>
<tr><td>Portes</td><td colspan="3">Han de complir les condicions de l'apartat 15.2.c)</td></tr>
<tr><td>Rentamans</td><td colspan="3">Han de complir les condicions de l'apartat 15.2.d)</td></tr>
<tr><td>Inodors</td><td colspan="3">Han de complir les condicions de l'apartat 15.2.e)</td></tr>
<tr><td>Dutxes</td><td colspan="3">Han de complir les condicions de l'apartat 15.2.f)</td></tr>
<tr><td>Banyeres</td><td colspan="3">Han de complir les condicions de l'apartat 15.2.g)</td></tr>
<tr><td>Barres de suport</td><td colspan="3">Han de complir les condicions de l'apartat 15.2.h)</td></tr>
<tr><td>Mecanismes i accessoris</td><td colspan="3">Han de complir les condicions de l'apartat 15.2.i)</td></tr>
<tr><td>Espai lliure interior de maniobra</td><td>Ø 1,80 m en tota l'alçària</td><td>Ø 1,50 m en tota l'alçària</td><td>Ø 1,50 m en tota l'alçària</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Espai de transferència a l'inodor</td><td colspan="3">0,80 × 1,20 m (amplada × longitud)</td></tr>
<tr><td>Als dos costats</td><td>Als dos costats</td><td>A un costat</td></tr>
<tr><td>Amplada de pas en espais de circulació</td><td>≥ 1,50 m</td><td>≥ 1,20 m</td><td>≥ 1,00 m</td></tr>
<tr><td>Espais lliures de gir</td><td>Ø 1,50 m</td><td>Ø 1,50 m</td><td>Ø 1,20 m</td></tr>
<tr><td>Urinaris (*)</td><td>Un urinari amb la vora inferior a una alçària de 0,40 m, i barres verticals a cada costat</td><td>A partir de 5 unitats, un urinari amb la vora inferior a una alçària de 0,40 m</td><td></td></tr>
<tr><td>Canviador de bolquers (*)</td><td>Alçària entre 0,80 m i 0,90 m. Sense interferir amb els espais de maniobra i transferència</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Senyalització (*)</td><td colspan="3">Han de complir les condicions dels apartats 15.1.d) i 15.2.j)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Informació d'ocupat o lliure</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Senyalització tàctil: homes/dones (si escau)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">(*) Aplicable a les cambres higièniques d'ús públic</td></tr>
</table>

MD 3.2 Seguridad estructural

	Apartado	Procede	No procede
SE-1	RESISTÈNCIA Y ESTABILIDAD	X	
SE-2	APTITUD AL SERVICIO	X	
SE-AE	BASES DE CÁLULO Y ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN	X	
SE-C	CIMENTACIÓN	X	
CE 2021	HORMIGÓN	X	
CE 2021	ACERO	X	
SE-F	FÁBRICA	X	
SE-M	MADERA		X

MD 3.2.1 RESISTENCIA Y ESTABILIDAD.

La estructura de cualquier edificación debe garantizar:

- La estabilidad general de la estructura y también la de todos sus elementos.
- La resistencia de todas las partes que forman la estructura.
- Que las deformaciones de los elementos estructurales sean compatibles con los elementos constructivos que soportan.

Se considera que hay suficiente estabilidad del conjunto del edificio o de una parte independiente del mismo, si para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$$E_{d,dst} < E_{d,stb}$$

siendo: $E_{d,dst}$ valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras.

$E_{d,stb}$ valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

Se considera que has suficiente resistencia de la estructura portante, de un elemento estructural, sección, punto o de una unión entre elementos, si para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$$E_d < R_d$$

siendo: E_d valor de cálculo del efecto de las acciones.

R_d valor de cálculo de la resistencia correspondiente.

Para garantizar estas condiciones, la estructura de ha calculado dando cumplimiento a los siguientes requerimientos:

- Estabilidad global del edificio. Se ha tenido en cuenta lo establecido en el Documento Básico de Seguridad Estructural.
- Resistencia de la estructura del edificio. Se ha tenido en cuenta, según la tipología de cada caso, lo establecido en los siguientes documentos:
  - Código Técnico de la Edificación:

    - Seguridad Estructural: Bases de cálculo y acciones en la edificación.

    - Seguridad Estructural: Cimentaciones.

    - Seguridad Estructural: Fábrica.
  - Código Estructural 2021:

    - Estructuras de hormigón estructural

    - Estructuras de acero.

Los cálculos se has realizado a partir de las acciones indicades en el Documento Básico SE-AE, Seguridad Estructural Acciones en la Edificación, combinadas de la siguiente manera.

ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Situaciones permanentes o transitorias:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1}Q_{k,1} + \sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

Situaciones accidentales:

$$\sum\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum\gamma_{G*,j}G*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_A A_k + \gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1} + \sum\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Situaciones sísmicas:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_A A_{E,k} + \sum_{i\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación poco probable o característica:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1}Q_{k,1} + \sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

Combinación frecuente:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1} + \sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Combinación casi permanente:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G*_{k,j} + \gamma_P P_k + \sum_{i\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Donde:

G = Valor característico de las cargas permanentes.

G^* = Valor característico de las cargas permanentes de valor no constante.

Q = Valor característico de les cargas variables (sobrecargas).

P = Valor característico de las cargas de pretensado.

A = Valor característico de las cargas accidentales.

γ_0 = Coeficiente parcial de seguridad según la tipología de la carga.

ψ_0 = Coeficiente de simultaneidad de acciones.

La combinación de las acciones persistentes o transitorias considera la actuación simultánea de:

- Todas las acciones permanentes, en valor de cálculo ($\gamma_G \cdot G_k$)
- Una acción variable de cualquiera, en valor de cálculo ($\gamma_{Q1} \cdot Q_{k,1}$), adaptándose como a tal una tras otra sucesivamente en los diferentes análisis.
- El resto de las acciones variables, en valor de cálculo de combinación ($\gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$)

La combinación de las acciones extraordinarias considera la actuación simultanea de:

- Todas las acciones permanentes, en valor de cálculo ($\gamma_G \cdot G_k$)
- Una acción accidental cualquiera, en valor de cálculo ($\gamma_A \cdot A_k$), realizando tantas combinaciones independientes como acciones accidentales hay.
- Una acción variable, en valor de cálculo frecuente ($\gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$), adaptándose como a tal una tras otra sucesivamente en los diferentes análisis.
- El resto de las acciones variables, en valor de cálculo casi permanente ($\gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$)

En situación extraordinaria, todos los coeficientes de seguridad, , son iguales a cero cuando su efecto es favorable, o a la unidad si es desfavorable, en los términos anteriores.

La combinación de las acciones poco probable o denominada característica considera la actuación simultánea de:

- Todas las acciones permanentes, en valor característico (G_k)
- Una acción variable cualquiera, en valor característico ($Q_{k,1}$), teniendo que adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en diferentes análisis.
- El resto de las acciones variables, en valor de combinación ($\psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$).

La combinación de las acciones denominadas frecuentes considera la actuación simultánea de:

- a) Todas las acciones permanentes, en valor característico (G_k)
- b) Una acción variable cualquiera, en valor frecuente ($\psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$), teniendo que adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en diferentes análisis.
- c) El resto de las acciones variables, en valor casi permanente ($\psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$).

La combinación de las acciones del tipo denominado casi permanente, debido a las acciones de larga duración, considera la actuación simultánea de:

- a) Todas las acciones permanentes, en valor característico (G_k);
- b) Todas las acciones variables, en valor casi permanente ($\psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$).

En estas combinaciones se han considerado los siguientes coeficientes parciales y de simultaneidad:

Tipo de verificación (1)	**Tipo de acción**	**Situación persistente o transitoria**	
		desfavorable	**favorable**
Resistencia	Permanente		
	Pes propi, pes del terreno	1.35	0.80
	Empenta del terreno	1.35	0.70
	Presión del agua	1.20	0.90
	Variable	1.50	0
		desestabilizadora	estabilizadora
Estabilidad	Permanente		
	Pes propi, pes del terreno	1.10	0.90
	Empenta del terreno	1.35	0.80
	Presión del agua	1.05	0.95
	Variable	1.50	0

(1) Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C.

Tabla MD.3.2.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones.

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (categorías según DB-SE-AE)			
Zonas residenciales (categoría A)	0.7	0.5	0.3
Zonas administratives (categoría B)	0.7	0.5	0.3
Zonas destinades al público (categoría C)	0.7	0.7	0.6
Zonas comerciales (categoría D)	0.7	0.7	0.6
Zonas de tránsito i aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (categoría F)	0.7	0.7	0.6
Cubiertas transitables (categoría G)	(2)	(2)	(2)
Cubiertas accesibles solo para mantenimiento (categoría H)	0	0	0
Nieve			
Altitudes > 1000 m	0.7	0.5	0.2
Altitudes < 1000 m	0.5	0.2	0
Viento	0.6	0.5	0
Temperatura	0.6	0.5	0
Acciones variables del terreno	0.7	0.7	0.7

(2) En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso des del cual se accede

Tabla MD.3.2.2 Coeficientes de simultaneidad (Ψ)

MD 3.2.2 APTITUD AL SERVICIO.

Se considera que hay un comportamiento adecuado, con relación a las deformaciones, las vibraciones o el deterioro, si se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes que el efecto de las acciones no supera el valor límite admisible establecido para este efecto.

Deformaciones

Flechas

1. Según el DB-SE, cuando se considera la integridad de los elementos constructivos, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas delante de cualquiera combinación de acciones características, considerando solo las deformaciones que se producen después de la puesta en obra del elemento, la flecha relativa es menor de:
   a) 1/500 en pisos con tabiques frágiles o pavimentos rígidos sin juntas.
   b) 1/400 en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas.
   c) 1/300 en el resto de los casos.
2. Cuando se considera el confort de los usuarios, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, delante de cualquier combinación de acciones características, considerando solo las acciones de corta duración, la flecha relativa es menos de 1/350.
3. Cuando se considera la apariencia de la obra, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de las piezas, delante de cualquier combinación de acciones casi permanentes, la flecha relativa es menor de 1/300.
4. Las condiciones anteriores se tienen que verificar entre dos puntos cualesquiera de la planta, tomando como a luz el doble de la distancia entre ellos. En general, se tiene que realizar esta comprobación en dos direcciones ortogonales.
5. Se debe recordar que en los casos en los que los elementos son frágiles (como por ejemplo en tabiques, pavimentos) i reaccionen de manera sensible delante de las deformaciones (flechas o desplazamientos horizontales) de la estructura portante, además de la limitación de las deformaciones se adoptarán (indicados los detalles del proyecto de arquitectura) medidas constructivas apropiadas para evitar daños. Estas medidas resultan particularmente necesarias si estos elementos tienen un comportamiento frágil.

Flechas

6. Según el DB-SE, cuando se considera la integridad de los elementos constructivos, se admite que la estructura global tiene suficiente rigidez lateral si, delante de cualquier combinación de acciones características, el desplomo es menor de:
   a) Desplomo total: 1/500 de la altura total del edificio.
   b) Desplomo local: 1/250 de la altura de la planta, en cualquiera de ellas.
7. Cuando se considera la apariencia de la obra, se admite que la estructura global tiene suficiente rigidez lateral si, delante de cualquier combinación de acciones casi permanentes. El desplomo relativo es menor de 1/250.
8. En general es suficiente que estas condiciones se satisfagan en dos direcciones sensiblemente ortogonales en planta.

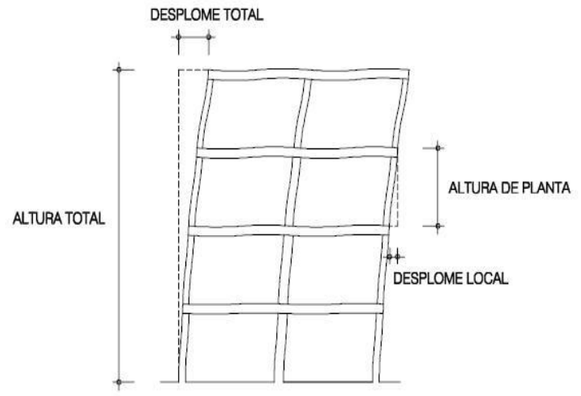


Figura MD.3.2.1 Desplomes máximos admisibles.

Aunque el proyecto conste de actuaciones localizadas en el interior de un edifico existente, se debe garantizar la estabilidad de cada una de estas actuaciones sin afectar a la estabilidad global del propio edificio.

Vibraciones

1. Según el DB_SE, un edificio se comporta adecuadamente delante de vibraciones debidas a acciones dinámicas (frecuencia de excitación) si se aparta suficientemente de sus frecuencias propias.
2. Se admite que la planta de piso susceptible a sufrir vibraciones por efecto rítmico de las personas es suficientemente rígida, si la frecuencia propia es mayor de:
   a) 8 Hz en gimnasios y polideportivos.
   b) 7 Hz en salas de fiesta y locales de pública concurrencia sin asientos fijos.
   c) 3,4 Hz en locales de espectáculos con asientos fijos.

Efectos del tiempo

Durabilidad

1. Se debe garantizar que la influencia de las acciones químicas, físicas o biológicas a las que se encuentra sometido el edificio no comprometen su capacidad portante.
2. En estructuras de edificación normales, resulta suficiente la aplicación de medidas preventivas relacionadas con las características de los materiales, los detalles constructivos, los sistemas de protección o los efectos de las acciones en condiciones de servicio.

Fatiga

1. En general, en edificación no resulta necesario comprobar el estado límite de fatiga, a excepción de los elementos estructurales internos de los equipos de elevación.
2. Se deberá realizar una comprobación a fatiga de otros elementos sometidos a acciones variables repetitivas procedentes de maquinarias, oleaje, cargas de tránsito y vibraciones provocadas por el viento.

Efectos reológicos

Se debe tener en cuenta la variación en el tiempo de los efectos reológicos de los diferentes materiales que componen la estructura.

MD 3.2.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

- Hormigón armado HA-30 ..... f_{ck} = 30 MPa
  ..... E_{cm} = 33,0 GPa

- Hormigón de cal ..... f_{ck} = 2MPa

- Acero corrugado B500SD ..... f_{yk} = 500 MPa
  ..... f_{yu} = 550 MPa
  ..... E_y = 200 GPa

- Fábrica de obra cerámica (bóveda catalana)..... f_{mk} = 6,0 MPa
  ..... $f_{mt,k}$ = 0,6 MPa

- Acero perfiles laminados existentes S235 ..... f_{sk} = 235 MPa
  ..... f_{su} = 360 MPa
  ..... E_s = 200 GPa

- Acero perfiles laminados de refuerzo S275 JR ..... f_{sk} = 275 MPa
  ..... f_{su} = 430 MPa
  ..... E_s = 200 GPa

anotación:		
	c = hormigón	k= resistencia característica a compresión
	l = hormigón ligero	
	y = barras corrugadas $B\ 500\ SD$	tk=resistencia característica a flexotracción
	m = fábrica cerámica	
	s = acero laminado	u = resistencia última
		E = Módulo elástico

El valor de tensión a compresión considerado para la bóveda cerámica corresponde a una tensión de rotura de 6 N/mm², valor habitual de las obras cerámicas de características similares realizadas en la época de construcción del pabellón. A este valor de rotura se le aplicará el coeficiente de seguridad del material, de valor 3.0, para obtener la tensión de diseño de 2,0 N/mm² utilizada en las comprobaciones como valor de referencia.

El valor de tensión de diseño a tracción considerado para la obra cerámica de la bóveda ha sido de 0,2 N/mm², valor correspondiente al 10% de la tensión admisible a compresión y que es menor que los valores habitualmente obtenidos de tensión admisible a flexo -tracción en los ensayos realizados en estos tipos de fábricas.

Coeficientes de minoración de los materiales

Los coeficientes de minoración de las características de los materiales son:

Coeficiente de minoración del hormigón..... γ_c = 1,50
Coeficiente de minoración del acero corrugado ..... γ_s = 1,15
Coeficiente de minoración del acero estructural ..... γ_y = 1,05
Coeficiente de minoración de la fábrica cerámica..... γ_m = 3,00

MD 3.2.4 ESTADOS DE CARGAS CONSIDERADOS.

<u>Forjado de la planta baja (nave central):</u>

Peso propio de la bóveda inferior y de su acabado (11 + 1 cm)	2,60 KN/m²
Peso del refuerzo de mortero	0,20 KN/m²
Relleno de arlita (densidad ≤ 320kg/m^3).....	1,30 KN/m²
Peso del tablero superior y del pavimento de suelo radiante.....	1,70 KN/m²
Sobrecarga de uso.....	5,00 KN/m²
	10,80 KN/m²

<u>Forjado de la planta baja (sala de día, sala anexa y bóvedas sobre muros):</u>

Peso propio de la bóveda inferior y de su acabado (11 + 1 cm)	2,60 KN/m²
Peso del refuerzo de mortero	0,20 KN/m²
Peso del refuerzo de hormigón (8cm).....	2,00 KN/m²
Peso medio de la capa de mortero de arlita (densidad ≤ 320kg/m^3).....	0,80 KN/m²
Peso de la capa de compresión (6cm).....	1,50 KN/m²
Pavimento de suelo radiante	1,30 KN/m²
Sobrecarga de uso.....	5,00 KN/m²
	13,40 KN/m²

<u>Forjado de la planta baja (bóvedas sobre arcos):</u>

Peso propio de la bóveda inferior y de su acabado (11 + 1 cm)	2,60 KN/m²
Peso del refuerzo de mortero	0,20 KN/m²
Peso del refuerzo de hormigón (12cm)	3,00 KN/m²
Peso medio de la capa de mortero de arlita (densidad ≤ 320kg/m^3).....	0,80 KN/m²
Peso de la capa de compresión (6cm).....	1,50 KN/m²
Pavimento de suelo radiante	1,30 KN/m²
Sobrecarga de uso.....	5,00 KN/m²
	14,40 KN/m²

Nueva escalera metálica circular:

Peso propio de la chapa doblada de 8mm de espesor	0,95 KN/m²
Peso del pavimento (4,5cm de mármol 2600kg/m³)	1,20 KN/m²
Sobrecarga de uso	5,00 KN/m²
	7,15 KN/m²

Nueva escalera de bóveda catalana:

Peso propio de la bóveda inferior (2 capas bóveda de cerámica = 5,5cm)	1,10 KN/m²
Peso de la losa de hormigón (12cm)	3,00 KN/m²
Peso del peldañeado (2200kg/m³ - media de 41,5cm de altura)	9,10 KN/m²
Peso del acabado (2200kg/m³ - 4,5 cm de grossor)	1,00 KN/m²
Sobrecarga de uso	5,00 KN/m²
	19,20 KN/m²

Nueva sala de instalaciones enterradas - Cubierta:

Peso propio de losa (30cm)	7,50 KN/m²
Peso del acabado de cubierta	10,00 KN/m²
Sobrecarga de uso	5,00 KN/m²
	22,50 KN/m²

Nueva sala de instalaciones enterradas - Interior:

Peso propio de losa (40cm)	10,00 KN/m²
Peso del acabado	0,50 KN/m²
Peso de la máquina de climatización (1507kg repercusión por m²)	2,05 KN/m²
Sobrecarga de uso	1,00 KN/m²
	13,55 KN/m²

MD 3.3 Seguridad en caso de incendio

	Apartado	Procede	No procede
SI 1	PROPAGACIÓN INTERIOR	X	
SI 2	PROPAGACIÓN EXTERIOR	X	
SI 3	EVACUACIÓN DE OCUPANTES	X	
SI 4	INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	X	
SI 5	INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS	X	
SI 6	RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA	X	

Se adjunta al proyecto ejecutivo de instalaciones el proyecto correspondiente de Protección Contra Incendios donde quedan justificados todos los puntos anteriores.

MD 3.4 Seguridad de utilización y accesibilidad

	Apartado	Procede	No procede
SUA 1	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS	X	
SUA 2	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO	X	
SUA 3	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO	X	
SUA 4	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA	X	
SUA 5	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACIÓN	X	X
SUA 6	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO		X
SUA 7	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO		X
SUA 8	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO	X	X
SUA 9	ACCESIBILIDAD	X	

SUA 1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

PAVIMENTO

DESLIZAMIENTO DEL PAVIMENTO Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	CLASE NORMA	CLASE PROY
Zonas interiores secas con pendiente< 6%.	1	1
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras.	2	2
Zonas interiores húmedas (acceso al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%.	2	2
Zonas interiores húmedas (acceso al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% i escaleras.	3	3
Zonas exteriores, garajes y piscinas.	3	3

DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO	NORMA	PROY
El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de tropiezos.	Dif. de nivel < 6 mm	< 4 mm
Pendiente máxima para desniveles <=50mm.	≤ 25 %	10%
Perforaciones o agujeros en suelos de zonas de circulación.	Ø ≤ 15 mm	No procede
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación.	≥ 800 mm	≥ 900 mm
Nº de escalones mínimo en zonas de circulación. Excepto en los siguientes casos: En zonas de uso restringido. En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda. En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, o desde porches, garajes, etc. En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. En el acceso a un estrado o escenario.	3	3
Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más cercano (excepto en edificios de uso Residencial Vivienda).	≥ 1.200 mm. i ≥ a. de la hoja	≥ 1.200 mm. i ≥ a. de la hoja

DESNIVELES

GENERAL	
Barreras de protección en los desniveles, agujeros y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. Con diferencia de cota (h).	Para h ≥ 550 mm
Señalización visual y táctil en zonas de uso público.	Para h ≤ 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del encuentro con el cierre

ALTURA DE LAS BARRERAS DE PROTECCIÓN:	NORMA	PROY
Diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	No procede
Resto de los casos.	≥ 1.100 mm	No procede
Huecos de escaleras de ancho menor que 400 mm.	≥ 900 mm	No procede

RESISTENCIA Y RIGIDEZ FRENTE A FUERZA HORIZONTAL DE LAS BARRERAS DE PROTECCIÓN (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)	NORMA	PROY
Características constructivas de las barreras de protección.	No serán escalables	
No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	200≥Ha≤700 mm	No existen
Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø ≤ 100 mm	Ø ≤ 100 mm.
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	≤50 mm.

ESCALES I RAMPES

ESCALERAS DE USO RESTRINGIDO		
Escala de trazado lineal	NORMA	PROY
Ancho del tramo	≥ 800 mm	≥ 800 mm
Altura de huella	≤ 200 mm	≤ 200 mm
Ancho de la contrahuella	≥ 220 mm	≥ 220 mm

ESCALES DE USO GENERAL: ESCALONES		
Tramos rectos de la escalera	NORMA	PROY
huella	≥ 280 mm	300 mm
contrahuella	130 ≥ H ≤ 185 mm	160 mm
Se garantizará 540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm (H = contrah, C= huella)	La relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	540 mm ≤ 620 ≤ 700 mm

ESCALERAS DE USO GENERAL: TRAMOS	CTE	PROY
Numero mínimo de escalones por tramo	3	3
Altura máxima para salvar en cada tramo	≤ 3,20 m	2,24 m
En una misma escalera todos los escalones tienen la misma contrahuella		
En tramos rectos todos los escalones tienen la misma huella		
En tramos curvos (todos los escalones tendrán la misma huella medida a lo largo de toda la línea equidistante de un costado de la escalera	El radio será constante	Se cumple
En tramos mixtos	La huella medida en tramos curvos ≥ huella en los tramos rectos	No procede
Ancho útil del tramo (libre de obstáculos)		
comercial i pública concurrencia	1200 mm	No procede
Rehabilitación	1000 mm	1000 mm

ESCALERAS DE USO GENRAL: RELLANOS	CTE	PROY
Entre tramos de una escalera con la misma dirección:		
Ancho de los rellanos dispuestos	≥ ancho de la escalera	No procede
Longitud de los rellanos (medida en su eje)	≥ 1.000 mm	No procede
entre tramos de una escalera con cambio de dirección:		
Ancho de los rellanos	≥ ancho de la escalera	= ancho de la escalera
Longitud de los rellanos (medida en su eje)	≥ 1.000 mm	≥ 1.000 mm

ESCALERAS DE USO GENERAL PASAMANOS	CTE	PROY
Pasamanos continuo:		
en un costado de la escalera	Cuando salven altura ≥ 550 mm	
en ambos costados de la escalera	Cuando el ancho ≥ 1.200 mm o este prevista per a P.M.R.	
Pasamanos intermedios		
Se colocarán por ancho del tramo	≥2.400 mm	No procede
Separación de los pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm	No procede
Altura del pasamanos	900 mm ≤ H ≤ 1.100 mm	1.000 mm
Configuración del pasamanos		
Sera firma y fácil de agarrar		
Separación al paramento vertical	≥ 40 mm	40 mm
el sistema de sujeción no interferirá en el paso continuo de la mano		

RAMPAS		CTE	PROY
PENDIENTES	rampa estándar	6% < p < 12%	No procede
	Usuario en silla de ruedas (PMR)	l < 6 m, p ≤ 8% resta, p ≤ 6%	No procede
	circulación de vehículos en garajes, también previstas para a la circulación de persones	p ≤ 18%	No procede

RAMPAS			CTE	PROY
TRAMOS	longitud del tramo:			
	rampa estándar		l ≤ 15,00 m	No procede
	Usuario en silla de ruedas		l ≤ 9,00 m	No procede
	Ancho del tramo:			
	Ancho libre de obstáculos ancho útil medido entre paredes o barreras de protección		amplada en funció de DB-SI	
	rampa estándar:			
	ancho mínimo		a ≥ 1,00 m	No procede
	Usuario en silla de ruedas			
	ancho mínimo		a ≥ 1200 mm	No procede
	tramos rectos		a ≥ 1200 mm	No procede
	ancho constante		a ≥ 1200 mm	No procede
	Para bordes libres → elementos de protección lateral		h = 100 mm	No procede

RAMPAS:			CTE	PROY
PASAMANOS				
	pasamanos continuo en un costado		desnivell > 550 mm	
	pasamanos continuo en un costado (PMR)		desnivell > 1200 mm	
	pasamanos continuo en ambos costados		a > 1200 mm	
	altura del pasamanos		900 mm ≤ h ≤ 1100 mm	No procede
	altura del pasamanos adicional (PMR)		650 mm ≤ h ≤ 750 mm	No procede
	separación del paramento		d ≥ 40 mm	No procede
	características del pasamanos:			
	Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firma, fácil de agarrar			No procede

SUA 2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

RIESGO DE IMPACTO

CON ELEMENTOS FIJOS		NORMA	PROY		NORMA	PROY
Altura libre de paso en zonas de circulación	uso restringido	≥ 2.100 mm	≥2.100 mm	resto zonas	≥ 2.200 mm	≥2.200 mm
Altura libre en dinteles de puertas					≥ 2.000 mm	≥ 2.000 mm
Altura de los elementos fijos que sobresalen de fachadas y que estén situados en zonas de circulación					1500 - 1700	No procede
Vuelo de elementos en zonas de circulación respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo.					≤ 150 mm	No procede

CON ELEMENTOS PRACTICABLES	PROY
Disposición de puertas laterales a viales de circulación en pasillos h<2,50 m (uso general)	No procede
En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	Cumple

CON ELEMENTOS FRÁGILES	
Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	Vidrio laminado o templado
Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección	Norma: (UNE EN 2600:2003)
Diferencia de cota a ambos costados de la superficie vidriada 0,55 m ≤ ΔH ≤ 12 m	No procede
Diferencia de cota a ambos costados de la superficie vidrada ≥ 12 m	No procede
Resto de casos	No procede
Duchas y bañeras	No procede

CON GRANDES SUPERFÍCIES DE VIDRIO		NORMA	PROY
Señalización:	altura inferior:	850mm<h<1100mm	850mm<h<1100mm
	Altura superior:	1500mm<h<1700mm	1500mm<h<1700mm
Travesero situado a la altura inferior			Cumple
Montantes separados a ≥ 600 mm			Cumple

RIESGO DE ATRAPAMIENTO

	NORMA	PROY
Puerta corredera de accionamiento manual (d = distancia hasta objeto más cercano)	d ≥ 200 mm	d ≥ 200 mm
Elementos de apertura y cierre automático: dispositivos de protección	Según norma	

SUA 3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO

Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	Disponen de desbloqueo desde el exterior	
Baños	NORMA	PROY.
Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 150 N	≤ 150 N
Recintos de pequeño tamaño para usuarios de sillas de ruedas	NORMA	NORMA
Fuerza de la apertura en pequeños sectores adaptados	≤ 25 N	≤ 25 N

SUA 4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

NIVEL DE ILUMINACIÓN MÍNIMO DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO (medido a nivel del suelo)				
			NORMA	PROYECTO
Zona			Luminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para persones	Escaleras	10	Mín. 10
		Resto de zonas	5	Mín. 5
	Para vehículos o mixtos		1	Mín. 1
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	Mín. 75
		Resta de zonas	50	Mín. 50
	Per a vehículos o mixtos		50	Mín. 50
	factor de uniformidad media		fu ≥ 40%	Mín. 40%

DOTACIÓN: CONTARAN CON ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA:
Recorridos de evacuación
Aparcamiento con superficie > 100 m2
Locales que alberguen equipos generales de les instalaciones de protección
Locales de riesgo especial
Lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
Las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROY
altura de colocación	h ≥ 2 m	h ≥ 2 m

se dispondrá una luminaria en:
cada puerta de salida
señalando peligro potencial
señalando emplazamiento de equipo de seguridad
puertas existentes en los recorridos de evacuación
escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
en cualquier cambio de nivel
en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTALACIÓN
Serán fijos
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un error de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

CONDICIONES DE SERVICIO A GARANTIZAR: (durante una hora desde el error)		NORMA	PROY
Vías de evacuación de ancho ≤ 2m	Luminancia eje central	≥ 1 lux	Mín. 1 lux
	Luminancia de la banda central	≥0,5 lux	Mín. 0,5 lux
Vías de evacuación de ancho > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de ancho ≤ 2m	No procede	
a lo largo de la línea central	relación entre Luminancia max. y mín.	≤ 40:1	Mín. 40:1
puntos donde estén ubicados	equipos de seguridad	luminancia ≥ 5 luxes	Mín 5 luxes
Señales: valor mínimo del índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40	Min. 40

ILUMINACIÓN DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD			
		NORMA	PROY
Luminancia de cualquier área de color de seguridad		≥ 2 cd/m2	2 cd/m2
relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		≤ 10:1	10:1
relación entre la luminancia L blanca y la luminancia L color >10		≥ 5:1 i ≤ 15:1	5:1 i 15:1
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s	→ 5 s
	100%	→ 60 s	→ 60 s

SUA 5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACIÓN

Ámbito de aplicación.

Las condiciones establecidas en esta Sección se aplican en las gradas de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3.000 espectadores de pie.

No se aplica a este proyecto

SUA 6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

No aplica en este proyecto.

SUA 7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

No aplica en este proyecto.

SUA 8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

El proyecto no contempla la instalación de protección contra rayos ya que Sant Pau ya tiene una instalación de para rayos para el conjunto del recinto.

SUA 9. ACCESIBILIDAD

Las condiciones relativas a la accesibilidad se encuentran justificadas en el apartado MD 3.1.2 CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD, de este documento.

MD 3.5 Salubridad

ARC verificar cuales proceden y justificar

	Apartado	Procede	No procede
HS 1	Protección frente a la humedad	X	
HS 2	Recogida y evacuación de residuos	X	
HS 3	Calidad del aire interior	X	
HS 4	Suministro de agua	X	
HS 5	Evacuación de aguas	X	
HS 6	Protección frente a la exposición al radón	X	

HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

CTE Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat** **HS**

Ref. del projecte: Pavelló Purísima HSCSP

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT

Exigències bàsiques HS 1: Protecció enfront la humitat (art.13.1 Part I CTE)
"Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua provinent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrentius, del terreny o de condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin la seva evacuació sense la producció de danys."

MURS

Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s) Taula 1	$\geq 10^{-2}$		$10^{-5}<K_s<10^{-2}$		$\leq 10^{-5}$		**Grau d'impermeabilitat** (3)
Presència d'aigua (2) Taula 2	Alta		Mitja		Baixa		

TERRES

Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s) Taula 1			$> 10^{-5}$		$\leq 10^{-5}$		**Grau d'impermeabilitat** (4)
Presència d'aigua (2) Taula 2	Alta		Mitja		Baixa		

FAÇANES

Zona Pluviomètrica (5) Taula 5		II		III	✓	IV		V	**Grau d'impermeabilitat** (7) 3
Zona eòlica	Tot Catalunya és zona eòlica C						✓		
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)	≤ 15				16-40	✓	41-100		
Classe d'entorn (6) Taula 6					E0		E1	✓	

COBERTES ✓

Les condicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2 del DB HS 1

Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4 del DB HS 1 respectivament. ✓

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS Per al dimensionament i ubicació dels elements veure fitxa DB HS 2

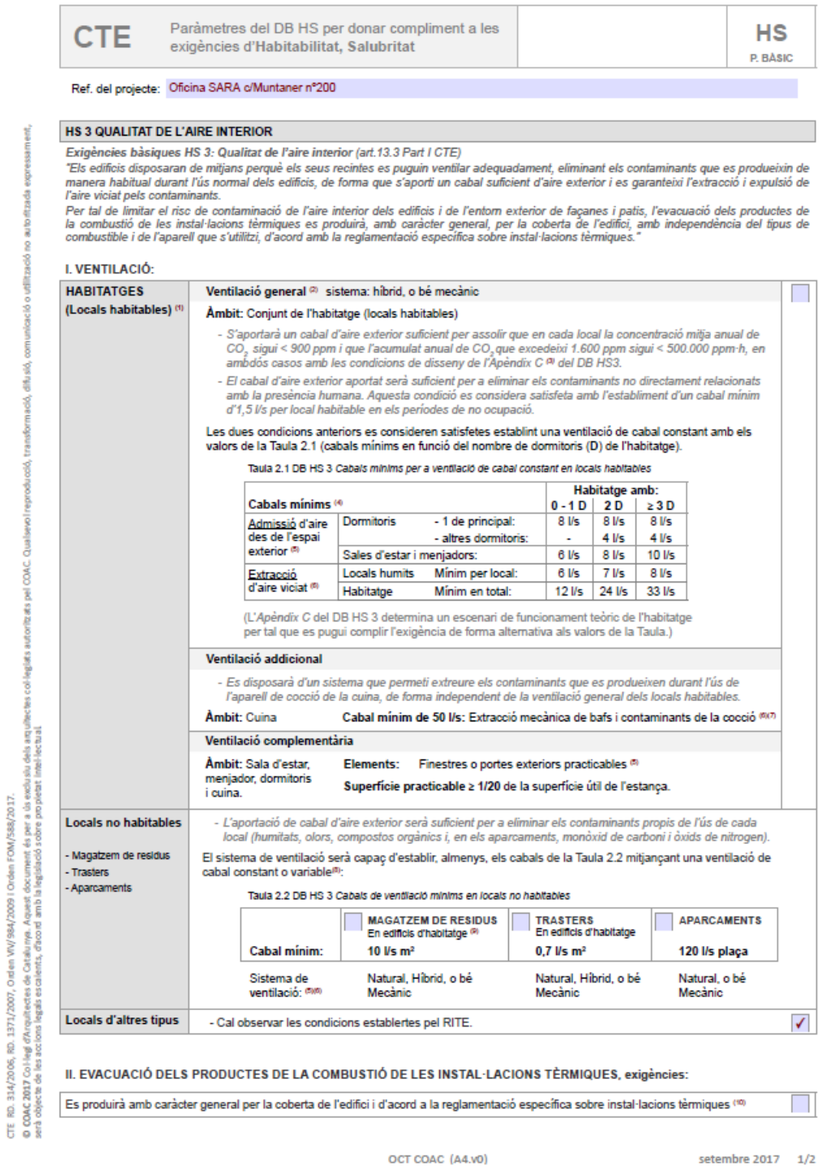
Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus (art.13.2 Part I CTE)
"Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió."

Edificis d'habitatges	**Espais comuns de l'edifici**			**Interior de l'habitatge**
	En funció del sistema de recollida municipal →	**Previsió de magatzem o espai de reserva**		**Espai d'emmagatzematge immediat**
	Porta a porta	L'edifici disposa d'un magatzem de contenidors		Els habitatges disposen en el seu interior d'espais per emmagatzemar les cinc fraccions dels residus ordinaris.
	Contenidors de la brossa al carrer	L'edifici té un espai de reserva		
Edificis d'altres usos	S'aporta estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 2			✓

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008 · Oficina Consultora Tècnica · Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008)

HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

HS 4 SUMINISTRO DE AGUA



CTE | Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat** | HS P. BÀSIC

Ref. del projecte: Oficina SARA c/Muntaner nº200

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior *(art.13.3 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques."

I. VENTILACIÓ:

HABITATGES (Locals habitables) (1)

Ventilació general (2) sistema: híbrid, o bé mecànic

Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables)

- *S'aportarà un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitja anual de CO_2 sigui < 900 ppm i que l'acumulat anual de CO_2 que excedeixi 1.600 ppm sigui < 500.000 ppm·h, en ambdós casos amb les condicions de disseny de l'Apèndix C (3) del DB HS3.*
- *El cabal d'aire exterior aportat serà suficient per a eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta condició es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5 l/s per local habitable en els períodes de no ocupació.*

Les dues condicions anteriors es consideren satisfetes establint una ventilació de cabal constant amb els valors de la Taula 2.1 (cabals mínims en funció del nombre de dormitoris (D) de l'habitatge).

Taula 2.1 DB HS 3 *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables*

Cabals mínims (4)			Habitatge amb: 0 - 1 D	2 D	≥ 3 D
Admissió d'aire des de l'espai exterior (5)	Dormitoris	- 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s
		- altres dormitoris:	-	4 l/s	4 l/s
	Sales d'estar i menjadors:		6 l/s	8 l/s	10 l/s
Extracció d'aire viciat (5)	Locals humits	Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s
	Habitatge	Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s

(L'*Apèndix C* del DB HS 3 determina un escenari de funcionament teòric de l'habitatge per tal que es pugui complir l'exigència de forma alternativa als valors de la Taula.)

Ventilació addicional

- *Es disposarà d'un sistema que permeti extreure els contaminants que es produeixen durant l'ús de l'aparell de cocció de la cuina, de forma independent de la ventilació general dels locals habitables.*

Àmbit: Cuina — **Cabal mínim de 50 l/s:** Extracció mecànica de bafs i contaminants de la cocció (6)(7)

Ventilació complementària

Àmbit: Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina. — **Elements:** Finestres o portes exteriors practicables (8)

Superfície practicable ≥ 1/20 de la superfície útil de l'estança.

Locals no habitables

- Magatzem de residus
- Trasters
- Aparcaments

- *L'aportació de cabal d'aire exterior serà suficient per a eliminar els contaminants propis de l'ús de cada local (humitats, olors, compostos orgànics i, en els aparcaments, monòxid de carboni i òxids de nitrogen).*

El sistema de ventilació serà capaç d'establir, almenys, els cabals de la Taula 2.2 mitjançant una ventilació de cabal constant o variable(8):

Taula 2.2 DB HS 3 *Cabals de ventilació mínims en locals no habitables*

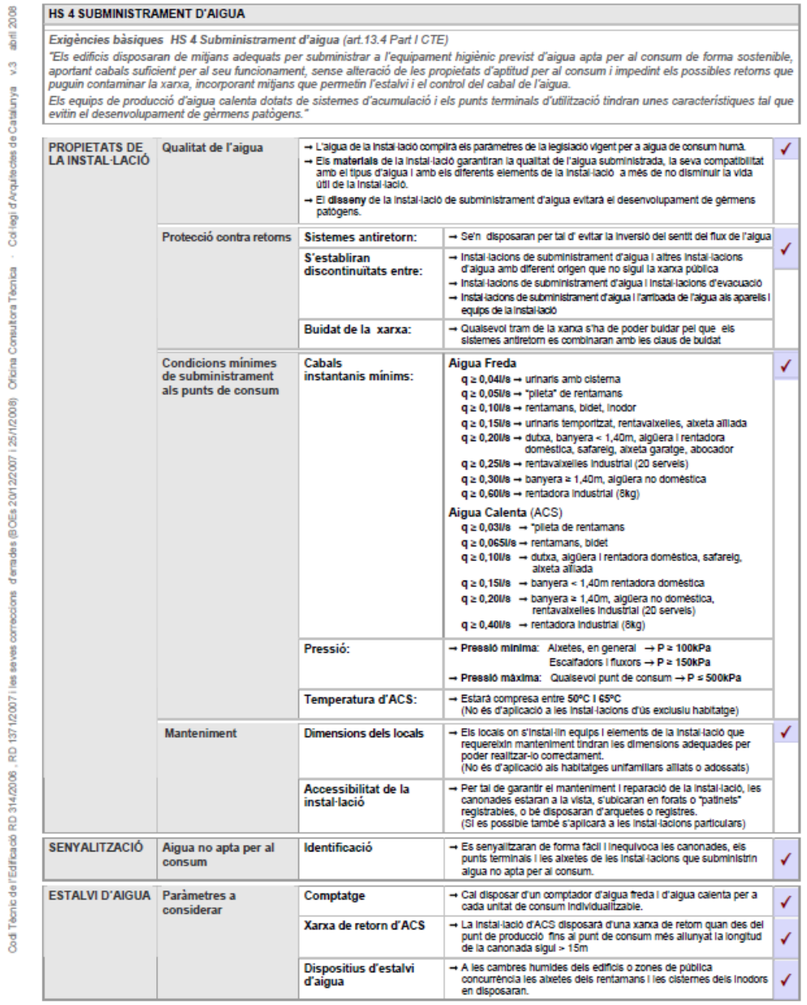
	MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge (9)	TRASTERS En edificis d'habitatge	APARCAMENTS
Cabal mínim:	10 l/s m²	0,7 l/s m²	120 l/s plaça
Sistema de ventilació: (5)(8)	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic

Locals d'altres tipus — Cal observar les condicions establertes pel RITE. ✓

II. EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES, exigències:

Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i d'acord a la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques (10)

CTE. RD. 314/2006, RD. 1371/2007, Orden VIV/984/2009 i Orden FOM/588/2017.
© COAC 2017 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.



CTE | Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat** | HS

Ref. del projecte: Pavelló Puríssima HSCSP

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua *(art.13.4 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.

Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	**Qualitat de l'aigua**	→ L'aigua de la instal·lació compleix els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà. → Els **materials** de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació. → El **disseny** de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.		✓
	Protecció contra retorns	**Sistemes antiretorn:**	→ Se'n disposaran per tal d' evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua	✓
		S'establiran discontinuïtats entre:	→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública → Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació → Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació	
		Buidat de la xarxa:	→ Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat	
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	**Cabals instantanis mínims:**	**Aigua Freda** q ≥ 0,04l/s → urinaris amb cisterna q ≥ 0,05l/s → "pileta" de rentamans q ≥ 0,10l/s → rentamans, bidet, inodor q ≥ 0,15l/s → urinaris temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada q ≥ 0,20l/s → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador q ≥ 0,25l/s → rentavaixelles industrial (20 serveis) q ≥ 0,30l/s → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica q ≥ 0,60l/s → rentadora industrial (8kg) **Aigua Calenta** (ACS) q ≥ 0,03l/s → "pileta de rentamans q ≥ 0,065l/s → rentamans, bidet q ≥ 0,10l/s → dutxa, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada q ≥ 0,15l/s → banyera < 1,40m rentadora domèstica q ≥ 0,20l/s → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis) q ≥ 0,40l/s → rentadora industrial (8kg)	✓
		Pressió:	→ **Pressió mínima:** Aixetes, en general → P ≥ **100kPa** Escalfadors i fluxors → P ≥ **150kPa** → **Pressió màxima:** Qualsevol punt de consum → P ≤ **500kPa**	
		Temperatura d'ACS:	→ Estarà compresa entre **50ºC i 65ºC** (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)	
	Manteniment	**Dimensions dels locals**	→ Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats)	✓
		Accessibilitat de la instal·lació	→ Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si és possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)	
SENYALITZACIÓ	**Aigua no apta per al consum**	**Identificació**	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministrin aigua no apta per al consum.	✓
ESTALVI D'AIGUA	**Paràmetres a considerar**	**Comptatge**	→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.	✓
		Xarxa de retorn d'ACS	→ La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m	✓
		Dispositius d'estalvi d'aigua	→ A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les cisternes dels inodors en disposaran.	✓

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 . RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/1/2007 i 25/10/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS

HS 6 PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

CTE Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat** **HS**

Ref. del projecte: Pavelló Purísima HSCSP

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

***Exigències bàsiques** HS 5 Evacuació d'aigües (art.13.5 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els escorrentius".

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Objecte	→ La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altre tipus de residus. → S'evitarà el pas d'aires mefítics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics.	✓
	Ventilació	→ Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos mefítics i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.	✓
	Traçat	→ El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i seran autonetejables. S'evitarà la retenció d'aigües en el seu interior.	✓
	Dimensionat	→ Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures.	✓
	Manteniment	→ Les xarxes de canonades es dissenyaran de forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa han de disposar-se a la vista o allotjades en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran arquetes o registres.	✓

Referència de projecte: Pavelló Purísima HSCSP

Aquesta fitxa s'ha de descarregar abans d'utilitzar-la, ja que si s'emplena via web pot donar errors de càlcul.

DADES

Municipi(*): Barcelona Zona: ZONA I

(*)*Relació de municipis inclosos a l'apèndix B del DB HS-6. Als municipis no inclosos en aquest apèndix no els hi és d'aplicació.*

Tipus d'intervenció(1):

☐ Obra nova ✓ Edifici existent

☐ Ampliació
✓ Reforma
☐ Canvi d'ús ☐ Característic ☐ Parcial

¿Es disposa de mesures de la mitjana anual de concentració de radó? (2)

☐ Sí ✓ No

Les solucions que **caldrà adoptar al projecte** corresponen a municipis situats a la **ZONA I.**

EXIGÈNCIA

A l'interior dels locals habitables, es limitarà el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny per sota del nivell de referència de **300 Bq/m³** (mitjana anual de concentració de radó).

S'adoptarà una de les següents solucions o altres que proporcionin un nivell de protecció igual o superior:

✓ **ZONA I**	Barrera de protecció	***o bé***	Cambra d'aire ventilada
☐ **ZONA II**	Barrera de protecció	***i també***	Espai de contenció ventilat
		o bé	
			Sistema de despressurització del terreny

(1) El DB HS 6 no serà d'aplicació:
- als locals no habitables,
- als locals habitables que estiguin separats de forma efectiva del terreny a través d'espais oberts on el nivell de ventilació sigui equivalent al de l'ambient exterior.

(2) En el cas que es disposi de mesures prèvies a la intervenció en l'edifici existent, caldrà indicar el valor més alt de la mitjana d'exposició al radó de totes les zones de mostreig, establertes segons apèndix C del DB HS 6.

OCT COAC juliol 2020 1 / 1

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 . RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

CTE Exigències del DB HR Protecció contra el soroll — HR 1/2

Ref. del projecte: Pavelló Purísima HSCSP

ÀMBIT D'APLICACIÓ

obra nova		rehabilitació integral	✓		
ampliació, reforma, rehabilitació o rehabilitació integral en edificis catalogats No els hi és d'aplicació el DB HR					

ÚS DE L'EDIFICI

residencial privat		residencial públic		sanitari	
administratiu	✓	docent		altres	✓

UNITATS D'ÚS

una única unitat d'ús	✓	diverses unitats d'ús	

EXIGÈNCIES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

SEPARACIONS VERTICALS INTERIORS			a soroll aeri	
Separacions en la **mateixa unitat d'ús**		envans	$R_A \geq 33$dBA	✓
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús**	El recinte no comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	entre el recinte protegit i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq 50$dBA	
		entre el recinte habitable i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq 45$dBA	✓
	El recinte comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	paret del recinte protegit	$R_A \geq 50$dBA	
		porta o finestra del recinte protegit	$R_A \geq 30$dBA	
		paret del recinte habitable [1]	$R_A \geq 50$dBA	
		porta o finestra del recinte habitable [1]	$R_A \geq 20$dBA	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor d'instal·lacions o d'activitat**		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$D_{nTA} \geq 55$dBA	✓
		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$D_{nTA} \geq 45$dBA	✓
Recinte de l'ascensor (sense maquinària al recinte)		entre unitat d'ús i caixa d'ascensor	$R_A \geq 50$dBA	✓

TANCAMENTS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR	a soroll aeri
FAÇANES, COBERTES I TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR, $D_{2m,nT,Atr}$ en dBA	$D_{2m,nT,Atr}$ en funció de l'L_d

FAÇANA A CARRER

L_d carrer dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu		Quan el soroll al que estigui sotmès el tancament sigui d'aeronaus, els valors $D_{2m,nT,Atr}$ s'incrementaran en 4dBA
		Dormitoris	Estances	Estances	Aules	
$L_d \leq 60$		30	30	30	30	
$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30	
$65 < L_d \leq 70$	✓	37	32	37	32	
$70 < L_d \leq 75$		42	37	42	37	
$L_d > 75$		47	42	47	42	

CTE Exigències del DB HR Protecció contra el soroll — HR 2/2

Ref. del projecte: Pavelló Purísima HSCSP

FAÇANA A PATI (Les façanes que donin a patis d'illa tancats, patis interiors o façanes no sotmeses directament a soroll de trànsit, aeronaus, activitats industrials, comercials o esportives, es considerarà un índex de soroll dia, L_d, 10dBA menor que l'índex de soroll dia de la zona.)

L_d carrer dBA	L_d Pati dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu	
			Dormitoris	Estances	Estances	Aules
$L_d \leq 60$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$65 < L_d \leq 70$	$L_d \leq 60$	✓	30	30	30	30
$70 < L_d \leq 75$	$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30
$L_d > 75$	$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32

MITGERES	a soroll aeri	
El conjunt dels dos tancaments que conformen la mitgera o	$D_{nTA} \geq 50$dBA	
Cada un dels tancaments que conformen la mitgera	$D_{2m,nT,Atr} \geq 40$dBA	

SEPARACIONS HORITZONTALS INTERIORS		a soroll d'impacte		a soroll aeri	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús**	entre el recinte emissor i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 65$dB		$D_{nTA} \geq 50$dBA	
	entre el recinte emissor i recinte habitable	no té exigència	✓	$D_{nTA} \geq 45$dBA	✓
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte d'instal·lacions o d'activitat**	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 60$dB	✓	$D_{nTA} \geq 55$dBA	✓
	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$L'_{nT,w} \leq 60$dB	✓	$D_{nTA} \geq 45$dBA	✓

EXIGÈNCIES DE CONTROL DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ

Espais que han de controlar el seu temps de reverberació:	Temps màxim de reverberació	
Aules i sales de conferències buides (sense ocupació, ni mobiliari), amb un volum $\leq 350m^3$	0,7s	✓
Aules i sales de conferències buides (incloent el total de butaques), amb un volum $\leq 350m^3$	0,5s	✓
Restaurants i menjadors	0,9s	
Zones comunes dels edificis d'ús residencial públic, docent i hospitalari adjacents a recintes protegits amb els que comparteixen portes	Àrea d'absorció acústica equivalent $A \geq 0,2m^2/m^3$	

EXIGÈNCIES DE SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS

Es limitarà el nivell de soroll i de vibracions que les instal·lacions puguin transmetre als recintes protegits o habitables de l'edifici a través de punts de contacte amb els elements constructius, de manera que no s'augmentin els nivells deguts a les restant fonts de l'edifici.

El nivell de potència acústica dels equipaments generadors de soroll estacionari situats als recintes d'instal·lacions, així com les reixetes i difusors terminals d'instal·lacions d'aire condicionat compliran els nivells d'immissió en els recintes adjacents de la Llei 37/2003 de soroll.

El nivell de potència acústica màxima dels equips situats a les cobertes i zones exteriors annexes, serà tal que l'entorn de l'equip i els recintes habitables i protegits no superin els objectius de qualitat acústica corresponents

[1] Només aplicable als usos residencial i sanitari

MD 3.7 Ahorro de energía

	Apartado	Procede	No procede
HE 0	Limitación del consumo energético	X	
HE 1	Condiciones para el control de la demanda energética	X	
HE 2	Condiciones de las instalaciones térmicas	X	
HE 3	Condiciones de las instalaciones de iluminación	X	
HE 4	Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria		X
HE 5	Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables		X
HE 6	Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos		X

HE 0. LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Limitació del consum — **HE 0** — **Projecte bàsic**

Obra nova / Intervenció en edificis existents
Ús diferent al d'habitatge

Referència de projecte: Pavelló Puríssima Recinte Modernista Sant Pau

Aquesta fitxa s'ha de descarregar abans d'utilitzar-la, ja que si s'emplena via web pot donar errors de càlcul.

DADES

Tipus d'intervenció:
- ☐ **Obra nova**
- ☐ **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé
- ☐ **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** sup. útil > 50 m²
- ☑ **Reforma:** que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final **i** les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.

Ús de l'edifici / entitat: Edifici polivalent / Recinte Modernista de Sant Pau

Zona climàtica hivern: ☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIA

☑ El consum d'**energia primària no renovable** ($C_{ep,nren}$) de l'edifici no superarà el valor límit ($C_{ep,nren,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) (1).

Clima	Consum d'energia primària no renovable			
☐ A	$C_{ep,nren}$	≤	$55 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,nren}$	≤	$50 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☑ C	$C_{ep,nren}$	≤	$35 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☐ D	$C_{ep,nren}$	≤	$20 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep,nren}$	≤	$10 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any

☑ El consum d'**energia primària total** ($C_{ep,tot}$) de l'edifici no superarà el valor límit ($C_{ep,tot,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) (1).

Clima	Consum d'energia primària total			
☐ A	$C_{ep,tot}$	≤	$155 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,tot}$	≤	$150 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☑ C	$C_{ep,tot}$	≤	$140 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☐ D	$C_{ep,tot}$	≤	$130 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep,tot}$	≤	$120 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any

(1) Càrrega interna mitjana (C_{FI}), en W/m²: càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, així com les càrregues degudes a la il·luminació i als equips. (Veure Annex A: Terminologia DB HE)

OCT COAC juliol 2020 1 / 1

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Condicions per al control de la demanda energètica **HE 1** **Projecte bàsic**

Obra nova i ampliació
Ús diferent al d'habitatge

Referència de projecte: Pavelló Puríssima Recinte Modernista Sant Pau

Aquesta fitxa s'ha de descarregar abans d'utilitzar-la, ja que si s'emplena via web pot donar errors de càlcul.

DADES

Tipus d'intervenció: ☑ Obra nova ☐ Ampliació

Ús de l'edifici: Edifici polivalent / Recinte Modernista de Sant Pau

Zona climàtica hivern: ☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

☑ Transmitància tèrmica dels elements (U)

Es limitarà la transmitància tèrmica de cada element de l'envolupant de l'edifici:

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m²K	Zona climàtica d'hivern A	B	C	D	E
- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U_M, U_S)	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U_C)	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
- Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U_T) Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U_{MD})	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
- Obertures (U_H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)	2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
- Portes amb superfície semitransparent ≤ 50%			5,70		

* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d'U_H en un 50%.

☑ Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K)[1] o Limitació de la demanda (D)[2]

Es limitarà el coeficient global de transmissió a través de l'envolupant de l'edifici:

Coef. global de transmissió de calor màxim, K_{lim} W/m²K	Compacitat (V/A)[3]	Zona climàtica d'hivern A	B	C	D	E
- Envolupant tèrmica	≤ 1	0,81	0,76	0,65	0,54	0,43
	≥ 4	0,98	0,92	0,82	0,70	0,59

* Els valors límit per compacitats intermèdies (1< V/A< 4) s'obtenen per interpolació.

O bé, alternativament, es limitaran la Demanda de calefacció i la de refrigeració a menys de 15 kWh/m²any.

☑ Control solar de l'envolupant ($q_{sol;jul}$)[4]

El paràmetre de **control solar** de l'edifici no superarà el valor límit $q_{sol;jul,lim}$: **4** kWh/m²·mes.

Condicions per al control de la demanda energètica **HE 1** **Projecte bàsic**

Obra nova i ampliació
Ús diferent al d'habitatge

EXIGÈNCIES

☑ Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant (Q_{100})

Es limitarà la permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant de l'edifici:

Permeabilitat a l'aire màxima, $Q_{100,lim}$ m³/h·m²	Zona climàtica d'hivern A	B	C	D	E
- Obertures de l'envolupant	27	27	9	9	9

La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, si escau, el calaix de persiana.

☑ Limitació de descompensacions

Es limitarà la transmitància tèrmica (U) de les particions interiors de l'edifici, en funció de les unitats d'ús que delimitin:

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m²K		Zona climàtica d'hivern A	B	C	D	E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horitzontals i verticals	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

☑ Limitació de condensacions

En el cas que es produeixin condensacions intersticials en l'envolupant tèrmica, aquestes seran tals que no produeixin una reducció significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil. A més, la màxima condensació acumulada en cada període anual no serà superior a la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

(1) *Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant* (**K**), en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(2) En el cas d'ampliacions, només s'aplicaran els valors límits (**K** o **D**) si la superfície o el volum construït s'incrementa > 10%.

(3) *Compacitat* (V/A), en m³/m²: relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(4) *Control solar de l'envolupant* ($q_{sol;jul}$), en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús diferent al d'habitatge el valor límit $q_{sol;jul,lim}$ = 4 kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

Referència de projecte: Pavelló Purísima HSCSP

Aquesta fitxa s'ha de descarregar abans d'utilitzar-la, ja que si s'emplena via web pot donar errors.

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst: (1)
- ☐ Residencial privat
- ☐ Residencial públic
- ☐ Administratiu
- ☐ Comercial
- ☐ Docent
- ☐ Sanitari
- ✓ Pública concurrència

Altres: ☐ Piscina coberta climatitzada ☐ Espais oberts climatitzats

Tipus d'intervenció en l'edifici o local: (2)
- ☐ Obra nova
- ✓ Edifici o local existent
  - ☐ Ampliació
  - ✓ Reforma
  - ✓ Canvi d'ús

Tipus d'intervenció en les instal·lacions:
- ✓ Nova instal·lació
- ☐ Reforma de la instal·lació (3)
  - ☐ Incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents
  - ☐ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de diferents característiques
  - ☐ L'ampliació del nombre d'equips generadors de calor o fred.
  - ☐ El canvi del tipus d'energia o la incorporació d'energies renovables
  - ☐ El canvi d'ús previst de l'edifici
  - ☐ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de similars característiques

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Instal·lacions tèrmiques: (4)

✓ Climatització (5) ✓ Calefacció (6) ✓ Refrigeració (7) ✓ Ventilació (8) ✓ Control de la humitat (9)

✓ Producció d'aigua calenta sanitària (10) ☐ Escalfament de l'aigua de piscines cobertes (10)

Contribució mínima amb energia renovable per cobrir la demanda anual d'ACS (segons DB HE4):
≥ 70% si la demanda diària és ≥ 5.000 l/dia
≥ 60% si la demanda diària és < 5.000 l/dia

Fonts d'energia previstes:

- ✓ Electricitat
- ☐ Combustible gasós
  - ☐ Gas natural
  - ☐ Gas propà
- ☐ Combustible líquid (gasoil)
- ☐ Energies renovables (10)
  - ☐ Solar tèrmica
  - ☐ Aerotèrmia
  - ☐ Geotèrmia
  - ☐ Fotovoltaica
  - ☐ Biomassa
  - ☐ Sistema urbà de calefacció /refrigeració
  - ☐ Altres
- ☐ Energies residuals (10)
  - ☐ Recuperació de calor d'equips de refrigeració i deshumectadores
  - ☐ Altres

Centrals de producció de calor i/o fred:

- ☐ Refredadora
- ☐ Captadors solars tèrmics
- ☐ Xarxa urbana de calor i/o fred
- ☐ Acumulador elèctric
- ☐ Caldera
- ✓ Bomba de calor (11) — Geotèrmia amb contribució renovable (SCOPdhw ≥2,5 quan és elèctrica
- ☐ Altres (12)

Tipus d'instal·lació:

☐ Individual ☐ Instal·lació solar tèrmica

Nombre d'equips Calor: Fred:

∑ Potència prevista Calor: kW Fred: kW

✓ Centralitzada

Potència Calor: 180,00 kW Fred: 180,00 kW

Previsió de potència tèrmica nominal a instal·lar total (P) (13):

Calor: 180,00 kW Fred: 180,00 kW Potència solar tèrmica (14): kW

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per justificar el compliment al RITE (16)

✓ **PROJECTE** (16)	✓ - **P tèrmica nominal a instal·lar de calor i/o fred > 70 kW:** ☐ Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici, *o bé* ✓ Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics: cal fer referència del contingut i l'autor
☐ **MEMÒRIA TÈCNICA**	☐ - **5 kW ≤ P tèrmica nominal a instal·lar de calor i/o fred ≤ 70 kW** Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.
☐ **No cal documentació**	☐ a) **P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred < 5 kW** ☐ b) **Producció ACS –amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P tèrmica nominal a instal·lar de ≤ 70 kW** ☐ c) **Sistemes solars d'un únic element prefabricat** ☐ d) **Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 5 kW** (0,7 W/m²x m²)

EXIGÈNCIES TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

☑ **General**	☑ **En l'àmbit del CTE:** CTE HE 2	*"Les instal·lacions **térmiques** de les que disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment al vigent Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (**RITE**), i la seva aplicació quedarà definida al projecte de l'edifici".*
	☑ **En l'àmbit del RITE:** RITE, CTE (HE 4, HS 3, HR) D. 21/2006, Prevenció i control de la legionel·losi	*"Les **instal·lacions tèrmiques** s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències tècniques de benestar i higiene, eficiència energètica i energies renovables i residuals i seguretat que estableix el **RITE**, i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada" (art.10)*
☑ **Benestar i Higiene**	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint, sense perjudici dels possibles requisits addicionals establerts al Codi Tècnic de l'Edificació, els requisits següents: (art.11)*	
	☑ **Qualitat tèrmica de l'ambient** RITE IT 1.1.4.1	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes **condicions ambientals confortables per als usuaris** dels edificis." (art.11.1)*
	☑ **Qualitat de l'aire interior** RITE IT 1.1.4.2 CTE DB HS 3	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una **qualitat de l'aire interior** acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat." (art.11.2)* *"En els edificis d'habitatges, per als locals habitables a l'interior dels mateixos, els magatzems de residus, els trasters, els aparcaments; i en els edificis de qualsevol altre ús, per als aparcaments, es consideren vàlids els requisits de qualitat de l'aire interior establerts a la secció HS3 del CTE."*
	☑ **Higiene** RITE IT 1.1.4.3, Prevenció i control de la legionel·losi	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una **dotació d'aigua calenta sanitària**, en condicions adequades, per a la higiene de les persones." (art.11.3)*
	☑ **Qualitat de l'ambient acústic** RITE IT 1.1.4.4, CTE DB HR	*"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel **soroll i les vibracions** de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat." (art.11.4)*
☑ **Eficiència energètica**	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que globalment es millori l'eficiència energètica i, com a conseqüència, es redueixin ~~de~~ les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització **de les energies renovables i de les energies residuals**, complint els requisits següents: (art.12)*	
	☑ **Equips** RITE IT 1.2.4.1	*"Els equips de generació de calor i fred, ventilació, així com els destinats al moviment i transport de fluids, se seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, compleixin les exigències mínimes en eficiència energètica establertes pels reglaments de disseny ecològic segons el que estableix el RD 187/2011" (art.12.1)*
	☑ **Distribució de fluids** RITE IT 1.2.4.2	*"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar **aïllats tèrmicament**, per aconseguir els nivells adequats de ventilació i que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació" (art.12.2)*
	☑ **Regulació i control** RITE IT 1.2.4.3	*"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin **mantenir les condicions de disseny** previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, **els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei."** (art.12.3)*
	☑ **Comptabilització de consums** RITE IT 1.2.4.4	*"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de **comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia**, i per permetre el **repartiment de despeses** d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de múltiples consumidors." (art.12.4)*
	☑ **Emissors**	*"Els emissors de les instal·lacions tèrmiques s'han de seleccionar per aconseguir els nivells adequats de benestar, exigències d'eficiència energètica, utilització d'energies renovables i aprofitament d'energies residuals recollits a les Instruccions Tècniques. (art.12.5)*
	☑ **Recuperació d'energia** RITE IT 1.2.4.5	*"Les instal·lacions tèrmiques i les de ventilació incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la **recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals**." (art.12.6)*
	☑ **Contribució d'energies renovables i residuals** RITE IT 1.2.4.6	*"Les instal·lacions tèrmiques utilitzaran les energies renovables i aprofitaran les energies residuals, amb l'objectiu de cobrir amb aquestes energies una part de les necessitats de l'edifici." (art.12.7)* *"L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."*
	CTE DB HE 4 D. 21/2006 Ecoeficiència	*"Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i d'escalfament d'aigua per a la climatització de piscina coberta emprant en gran mesura energia procedent de fonts renovables o de processos de cogeneració renovables; bé generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció."*
☑ **Seguretat** RITE IT 1.3	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el **risc de patir accidents i sinistres** capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, béns o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris **molèsties i malalties**."*	

HE 3. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Referència de projecte: Pavelló Purísima HSCSP

Aquesta fitxa s'ha de descarregar abans d'utilitzar-la, ja que si s'emplena via web pot donar errors de càlcul.

TIPUS D'INTERVENCIÓ (a)

- ☐ Edifici de nova construcció
- ☑ Intervenció en edificis existents
  - ☐ Canvi d'ús característic de l'edifici: → Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
  - ☐ Intervencions amb una superfície útil total final > 1.000m² (incloses les parts ampliades, si s'escau), en les que es renovi més del 25% de la sup. il·luminada: → Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
  - ☑ Renovacions o ampliacions d'una part de la instal·lació: → S'adequarà la part de la instal·lació renovada o ampliada perquè es compleixin els valors d'eficiència energètica límit (VEEIlim), en funció de l'activitat. Es disposaran sistemes de regulació i control quan la renovació afecti a zones de l'edifici on el DB les prescriu.
  - ☐ Canvis d'activitat en una zona de l'edifici: → S'adequarà la instal·lació d'aquesta zona quan la nova activitat suposi un valor més baix del valor VEEI límit, respecte al de l'activitat inicial.

CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i eficaces energèticament. Aquestes instal·lacions disposaran d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a la ocupació real de la zona i d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que es reuneixin unes determinades condicions.

QUANTIFICACIÓ DE LES EXIGÈNCIES

☑ Eficiència energètica de la instal·lació

El valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (**VEEI**) no superarà el valor límit establert (VEEIlim):

VEEIlim: valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (W/m² · 100 lux) (Taula 3.1 HE3)

☑	administratiu en general		☐	estacions de transport (6)	
☐	andanes d'estacions de transport	3	☐	supermercats, hipermercats i grans magatzems	5
☐	pavellons d'exposicions o fires		☐	biblioteques, museus i galeries d'art	
☐	sales de diagnòstic (1)		☑	zones comunes en edificis no residencials	
☐	aules i laboratoris (2)	3,5	☐	centres comercials (s'exclou les botigues) (7)	6
☐	habitacions d'hospital (3)		☐	hostaleria i restauració (8)	
☐	recintes interiors no descrits en aquest llistat		☐	religiós en general	
☐	zones comunes (4)		☑	sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions; sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències (9)	8
☑	magatzems, arxius, sales tècniques i cuines	4			
☐	aparcaments		☐	botigues i petit comerç	
☐	espais esportius (5)		☐	habitacions d'hotels, hostals, etc.	10
			☐	locals amb nivell d'il·luminació > 600 lux	2,5

Notes

(a) **S'exclouen de l'àmbit d'aplicació general**: interiors dels habitatges; construccions provisionals amb un període d'utilització previst ≤ 2 anys; edificis industrials, de la defensa i agrícoles o parts dels mateixos; edificis aïllats amb sup. útil total <50m²; edificis històrics protegits; enllumenats d'emergència

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (incloRD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

HE 4. CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

No aplica en este proyecto. Debido a que el consumo de ACS a 60ºC es inferior a 100 L/día no es obligatorio el cumplimiento de lo especificado en el CTE HE 4

HE 5. GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES

No aplica ya que según las dos normativas de aplicación en Barcelona:

- Código técnico de la edificación: De la misma manera que en el resto pabellones (Sant Salvador, Sant Leopold, etc.) el pabellón de la Purísima está protegido oficialmente por razones urbanísticas y arquitectónicas y por lo tanto se descarta la implantación de la instalación solar fotovoltaica.
- Ordenanza municipal de Barcelona: Tal y como se expone en el Artículo "82-3 Excempcions"; en aquellas edificaciones preexistentes cuando existan graves limitaciones arquitectónicas derivadas de la configuración previa o de la necesidad de preservar elementos arquitectónicos o artísticos quedan exentos del cumplimiento.

HE 6. DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

No aplica en este proyecto.

MD 3.8 Otros requisitos del edificio

No aplica.

Barcelona, 30 de enero de 2025.

Los arquitectos

Àgata Buxadé Fortuny Ramon Ferrando Rios Carles Gelpí i Arroyo

En representación de 2BMFG ARQUITECTES SLP.

MC. MEMORIA CONSTRUCTIVA

MC 0 TRABAJOS PREVIOS

MC 0.1 Trabajos previos

Toda intervención de restauración y consolidación tendrá un trabajo previo de documentación. Este trabajo previo consiste en documentar y grafiar el estado inicial de los elementos, tomar medidas de las piezas y/o elementos empleados en origen y su disposición y tipos, la realización de las correspondientes calas de limpieza para descubrir y documentar los cromatismos originales. Si la D.O. lo solicitara se realizará la extracción de muestras y analíticas necesarias para caracterizar los materiales existentes y evaluar si tienen algún proceso de alteración, fabricación de plantillas si fuera necesario. Asimismo, durante el transcurso de la obra es necesario documentar el proceso de restauración, a fin de que los criterios, técnicas y materiales quede registrado por un futuro. También es conveniente realizar un seguimiento y controles de calidad con ensayos de absorción de agua superficial, determinación de pH, presencia de sales, entre otros.

Protección de los elementos exteriores que queden dentro del recinto de la obra. En especial los elementos vegetales que queden dentro del recinto de la obra o que puedan quedar afectados por las circulaciones.

Protección de todos los elementos interiores existentes y protección de las carpinterías exteriores.

Montaje de andamios interiores para realizar los trabajos de restauración.

MC 0.2 Desmontaje

A continuación, se listan las actuaciones de desmontaje a realizar.

Las actuaciones enmarcadas con un recuadro lila corresponden a aquellas actuaciones que se han incorporado nuevas en el proyecto ejecutivo debido al desarrollo propio de un proyecto ejecutivo.

DESMONTAJE DE TODOS LOS ELEMENTOS AGREGADOS

Desmontaje y limpieza de elementos que no formen parte de la envolvente interior original (instalaciones, equipamientos y estructuras metálicas obsoletes), con medios manuales y una vez comprobada la desconexión de los servicios existentes.

Todos los elementos integrados en los cerramientos de obra de fábrica que no formen de la misma y se consideren obsoletos (previa aprobación de la D.F.) se retiraran y se reconstruirá el cerramiento de obra de fábrica.

RE. DESMONTAJE Y ALMACENAJE DE LOS REVESTIMIENTOS LA ESCALERA DE BÓVEDA CATALANA

Previo al desmontaje se realizará un reportaje fotográfico y se enumeraran las piezas.

DESMONTAJE DE ESCALERA DE BÓVEDA CATALANA

Desmontaje de escalera de bóveda catalana, según las indicaciones de la D.F. Las piezas cerámicas de acabado se desmontadas y guardaran para su posterior colocación.

DESMONTAJE DE CERRAMIENTOS Y CARPINTERÍAS

Desmontaje de las carpinterías y cerramientos no originales indicados en la documentación gráfica. Ver procesos de desmontaje de cerramientos en documentación escrita y gráfica de estructuras.

Fa. ADAPTACIÓN DE CARPINTERÍAS

Las carpinterías de fachada que se vean afectadas a los recorridos de evacuación de incendios se desmontaran, adecuaran y volverán a colocar.

P. DESMONTAJE DE PAVIMENTO

Si bajo el pavimento de la escalera de caracol se encontrase un pavimento original, como ha sucedido en otros pabellones, el mismo se desmontará, restaurará y volverá a colocar. El resto de los pavimentos no originales se desmontarán y no se volverán a colocar.

DESMONTAJE DE PAVIMENTO Y TABIQUILLOS PALOMNEROS

En planta baja desmontará el pavimento y se retiraran los tabiques palomeros de las bóvedas. Antes de realizar este desmontaje se protegerá el revestimiento cerámico de las vigas inferiores. Se colocará un entablonado de madera con porex.

DESMONTAJE DE PAVIMENTO Y EXCAVACIÓN

En planta -1 se desmontará el pavimento y se retiraran 15 cm de tierras.

EM. DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS METÁLICAS OBSOLETAS

En la planta -1 se desmontarán la estructura de perfiles metálicos existente en el volumen anexo oeste.

EMF. DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS METÁLICAS INCORPORADAS EN OBRA DE FÁBRICA

Desmontaje de perfiles metálicos que se encuentran dentro de los cerramientos de obra de fabrica (planta baja y planta -1). Una vez retirado los elementos metálicos se reconstruirá el cerramiento.

FJ. DESMONTAJE DE FORJADO

Desmontaje de forjado de bóvedas cerámica y perfiles metálicos. Zona de la escalera en planta -1, antiguo entresuelo.

AV. NUEVO VANO O ADAPTACIÓN DEL EXISTENTE PARA INCORPORACIÓN DE CARPINTERÍA.

Adaptación de vano existente u obertura de nuevo vano para incorporación de carpintería. Ver proceso constructivo en planos de estructura. Ver altura dimensiones del nuevo vano en planos de arquitectura.

CREACIÓN DE HUECOS Y PASOS DE INSTALACIONES

Creación de huecos de pasos por conductos de climatización.

EXCAVACIÓN PARA FOSOS

Fosos: Se realizará la excavación del foso del ascensor ubicado en el volumen anexo

EXCAVACIÓN PARA RAZAS Y ARQUETAS

Rasas: En la planta -1 se realizará la excavación para realizar las razas correspondientes a las instalaciones enterradas.

MC 0.3 Ayudas de arqueología

Todos los trabajos efectuados en el subsuelo deberán ejecutarse en base a una intervención arqueológica preventiva que deberá ser autorizada por el Departamento de Cultura y realizada por un técnico especializado, según establece la Ley 9/1993, de 30 de setiembre, del Patrimonio Cultural Catalán y el decreto 78/2002 de 5 de marzo, del Reglamento de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico.

El proyecto contempla las correspondientes ayudas de arqueología durante los procesos de excavación.

MC 04 Replanteo

No es necesario ningún replanteo, pro que la restauración se realizara con referencia al estado actual.

MC 05 Adecuación del terreno

Las actuaciones enmarcadas con un recuadro lila corresponden a aquellas actuaciones que se han incorporado nuevas en el proyecto ejecutivo debido al desarrollo propio de un proyecto ejecutivo.

Se realizará un nuevo local de instalaciones enterrado, al norte del pabellón. El proyecto técnico previa la instalación de una unidad de climatización con recuperador de calor en una supuesta carbonera existente. Durante el desarrollo del proyecto ejecutivo se verificó la no existencia de dicha carbonera y se decidió realizar un nuevo local enterrado, ubicado en el sitio donde se preveía encontrar la carbonera.
Por este motivo es necesaria la adecuación del terreno:

Se realizará la excavación del terreno en la zona noroeste del pabellón para la realización de la sala de máquina enterrada. Ver el punto MC 2.2 (IE.12) de este documento.

MC 1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

Se trata de un edificio existente. Las intervenciones estructurales se limitan a los elementos existes.

MC 2 SISTMEA ESTRUCTURAL

MC 2.1 Cimentación y contención de tierras

Las actuaciones enmarcadas con un recuadro lila corresponden a aquellas actuaciones que se han incorporado nuevas en el proyecto ejecutivo debido al desarrollo propio de un proyecto ejecutivo.

No se realiza ninguna intervención en la cimentación existente del edificio, formada por zapatas corridas situadas bajo los muros portantes de carga. Únicamente se añaden unos cimientos puntuales, situados en las zonas de las nuevas escaleras y ascensores, para apoyar los arranques de estos elementos.

El proyecto contempla la ejecución de una nueva sala de instalaciones anexa al volumen enterrado que ya se destina actualmente a este uso. La estructura de esta sala se resolverá con muros perimetrales de contención de hormigón armado en forma de “U” y losas macizas de hormigón armado para la base y la losa superior.

Los datos relativos al terreno donde localiza la sala anexa de instalaciones se han obtenido del informe geotécnico realizado por la empresa “Centre Català de Geotècnia”, con numero de referencia 11576 y fechado en abril de 2010.

En el citado informe, se especifica la existencia de las siguientes capas litológicas:

- Capa R: Capa superior de tierras de relleno, poco compactada y parcialmente cubierta por pavimentos.
- Capa A: Capa de limos i limos arcillosos de color marrón y anaranjados con arenas, gravilla de pizarra y carbonatos, secos y de poco a medianamente consolidados.
- Capa B: Capa de arcillas de color marrón rojizo con arena, gravas heterométricas de pizarra y carbonatos, secas y de medianamente a bien consolidadas
- Capa C: Sustrato Plioceno formado por arcillas de color verdoso y amarillento con arena fina dispersa, secas y bien consolidadas.

Según se indica en el propio informe, la sala técnica del pabellón de la Purísima se localiza dentro de los materiales de la capa A, tomando como referencia los sondeos S-10 y S-11. En esta ubicación se adoptan los siguientes parámetros geotécnicos:

- Cimentación directa por medio losas armada apoyada, dimensionada para transmitir al terreno tensiones de 1.5kg/cm², con un coeficiente de balasto de 3.6kg/cm³ para placas cuadradas de 30cm de lado.
- Cohesión aparente: 0,17 kg/cm²
- Densidad media: 2,04 T/cm²
- Angulo de fricción interno: 27º

El informe indica que no se ha encontrado presencia de nivel freático en ninguno de los sondeos realizados, y que los suelos analizados no resultan agresivos para las estructuras de hormigón.

Para más información acerca de los parámetros y ensayos realizados, se adjunta el citado informe en los anejos de la presente memoria.

MC 2.2 Estructura

El pabellón de la Purísima dispone de una estructura principal resuelta con fábrica cerámica, con elementos secundarios de acero laminado que ayudan a resolver los elementos y zonas singulares del edificio.

En el pabellón se pueden distinguir cuatro zonas estructuralmente identificables: el cuerpo del vestíbulo, la cúpula de la sala de día, el cuerpo central y el cuerpo anexo. A continuación, se realiza una descripción detallada de cada zona, de acuerdo con la documentación facilitada.

El **cuerpo del vestíbulo** es de forma irregular y consta de planta sótano, planta baja además de terrazas de cubierta de acceso restringido.

Los forjados del techo planta sótano y del techo planta baja son bóvedas de pañuelo de poca clave. Cubren luces máximas de 5,00 m y se apoyan sobre muros de carga de fábrica cerámica maciza.

El techo de la planta baja presenta algunas particularidades debido a su geometría compleja. Se trata de una semicúpula generada por un arco carpanel de 2 radios, construida con doble capa de piezas cerámicas con un espesor total de 4,5 cm. La superficie presenta 3 lunetas muy prominentes que dan a 3 ventanas rematadas con arcos ojivales. La cara superior presenta una serie de nervios de fábrica de ladrillo que coinciden con la unión de las lunetas con la superficie principal. El conjunto se apoya sobre los muros de carga de fábrica cerámica de la fachada y, en un lateral, sobre un arco del cuerpo central.

El **módulo de la cúpula**, integrado con el cuerpo del vestíbulo, también queda soportado por muros de fábrica cerámica.
La particularidad de esta zona se encuentra en la cúpula que resuelve el techo planta baja, formada por dos cáscaras, una interior y otra exterior. La cascara interior se resuelve con bóveda cerámica de forma semiesférica. La cáscara exterior tiene forma apuntada y se resuelve con un esqueleto de perfiles de acero que fijan y soportan una segunda bóveda cerámica, así como una linterna de piedra que corona el conjunto.
El encuentro con las ventanas, de arco ojival, se resuelve con lunetas en los muros de carga de fábrica cerámica.

El **cuerpo central,** de planta rectangular, dispone de planta sótano, planta baja y bajocubierta, y puede subdividirse en siete módulos estructurales de dimensiones aproximadas 4x9m. Estos módulos quedan delimitados por pórticos formados por machones integrados en los muros de carga de fábrica cerámica de fachada, en la planta sótano, y por pilares embebidos en la propia fachada, formados con 2 perfiles tipo UPN-200, en planta baja. Superiormente estos pórticos disponen de arcos resueltos con fábrica cerámica.
A nivel de techo planta sótano y techo planta baja estos pórticos disponen jácenas y arcos, resueltos con perfilería de acero, donde se apoyan diferentes bóvedas cerámicas que resuelven los solados.
El techo de planta sótano está constituido por bóvedas de cañón rebajadas de cerámica, apoyadas en ambos lados sobre los perfiles metálicos de los pórticos, tipo IPN-240.
La estructura del techo de la planta baja es más compleja dada su geometría. Son bóvedas de pañuelo que se apoyan en los perfiles de acero superiores del pórtico que en este caso disponen de una geometría en forma de arcos carpaneles. La bóveda cambia su geometría en su entrega con las fachadas, invirtiendo claramente su curvatura (recuerda una forma de trompeta) para permitir enlazar con la composición del arco de las ventanas elevadas de la fachada. El espesor de estas bóvedas es de unos 8 cm y no soportan más que su propio peso, ya que funciona como un nivel bajocubierta. El techo planta baja forma un conjunto estructural con los arcos cerámicos superiores de los pórticos, compartiendo unos perfiles tipo UPN que trabajan como tirantes, formado un sistema autocompensado que permite absorber los empujes laterales propiciados por el arranque de los arcos.
La cubierta de esta zona se resuelve a dos aguas, formada a base de viguetas de acero laminado tipo IPN, entre los arcos cerámicos de los pórticos, que soportan un tablero cerámico. En el centro tiene una estructura de crucería que se abre a los dos laterales marcando el punto medio de la fachada.

El **módulo anexo** dispone de planta sótano, planta baja y caja de escalera. De este módulo, la escalera es la única zona que tiene cubierta a dos aguas; el resto de la cubierta es plana, rematada por una terraza.
Los forjados del techo de planta sótano y de planta baja están construidos mediante bóvedas de pañuelo que se apoyan sobre los arcos y los muros de carga de fábrica cerámica de la fachada. Las bóvedas cerámicas en esta zona son muy rebajadas. En el proyecto original se establecían flechas de cerca de 20 cm según los ejes ortogonales y de 50cm según las diagonales.

Sobre la base de esta estructura se prevé realizar las actuaciones expuestas a continuación.

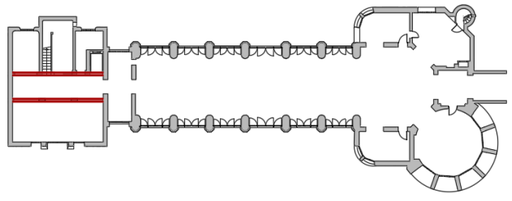
Las actuaciones enmarcadas con un recuadro lila corresponden a aquellas actuaciones que se han incorporado nuevas en el proyecto ejecutivo debido al desarrollo propio de un proyecto ejecutivo.

IE1 REFUERZO Y RECONSTRUCCIÓN DE MUROS DEL EDIFICIO AUXILIAR

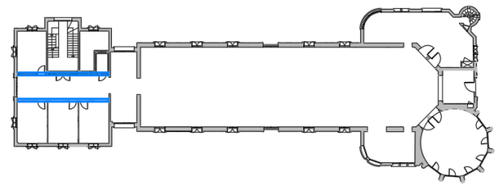
Los muros de carga de acceso a las distintas salas del edificio auxiliar se reconstruirán y reforzarán manteniendo el arco de las bóvedas para recuperando el aspecto y el comportamiento portante del estado original. El proceso de ejecución de esta intervención es el siguiente:

1. Replanteo de la intervención y apuntalado de la zona hasta el nivel de solera.
2. Recrecido de los cantos de los muros trabándolos pertinentemente a los tramos de muro existentes y macizado de los huecos.
3. Realización de los huecos, armado y hormigonado de los dados de apoyo.
4. Derribo de la zona de muro para la introducción del primer perfil de apeo.
5. Introducción del primer perfil de apeo y retacado con mortero de cal sin fisuración y retracción compensada.
6. Derribo de la zona de muro para la introducción del segundo perfil de apeo.
7. Introducción del segundo perfil de apeo y retacado con mortero de cal sin fisuración y retracción compensada.
8. Ejecución de los conectores entre perfiles.
9. Derribo de los tramos laterales de muro en la zona de los huecos, correspondientes a 1/4 de la longitud de los huecos, en su zona superior.
10. Realización de los tramos laterales del arco a sardinel.
11. Reconstrucción de los tramos derribados en el punto 9.
12. Derribo del tramo central del hueco (1/2 hueco).
13. Realización del arco a sardinel de la zona central.
14. Derribo de la totalidad del muro en la zona del hueco.
15. Refuerzo de los muros con mortero y malla de fibra.
16. Desapuntalado y limpieza de la zona.

Los perfiles de apeo utilizados varían según la planta de actuación. Estos se indican en los planos pertinentes. En la figura siguiente se muestra una planta con los muros de la actuación identificados y un alzado tipo de la intervención.



PLANTA -1



PLANTA BAJA

Figura MC.2.2.1 Planta con indicación de los muros de la actuación IE1

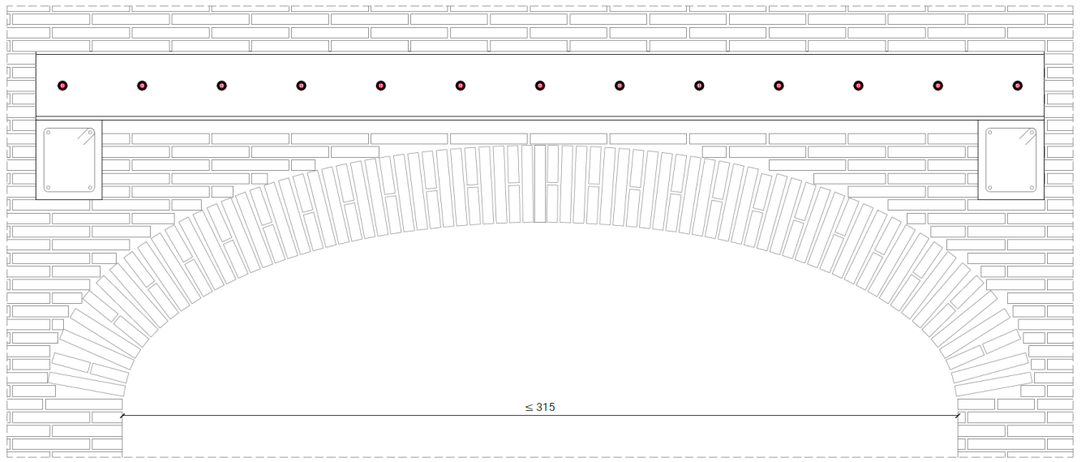


Figura MC.2.2.2 Solución tipo para la reconstrucción de los muros del edifico auxiliar.

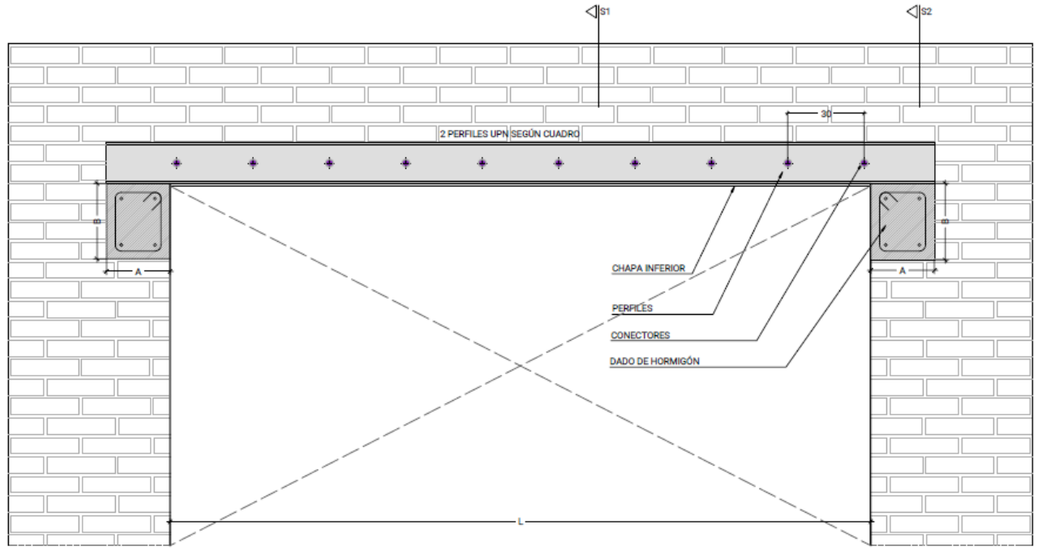


Figura MC.2.2.3 Solución tipo para el apeo de muros en la zona de acceso.

IE2 APEOS EN LA ZONA DE ACCESO

Se realizarán varias aperturas en planta baja, así como en planta sótano, para facilitar el acceso a todas las zonas del pabellón. El proceso de ejecución de esta intervención es el siguiente:

1. Replanteo de la intervención y apuntalado de la zona hasta nivel de solera.
2. En el caso de disponer de huecos existentes, reconstrucción del muro en estas zonas, trabando pertinentemente con los tramos de muro existente.
3. Realización de los huecos, armado y hormigonado de los dados de apoyo.
4. Derribo de la zona de muro para introducción del primer perfil de apeo.
5. Introducción del primer perfil de apeo y retacado con mortero de cal sin fisuración y retracción compensada.
6. Derribo de la zona de muro para introducción del segundo perfil de apeo.
7. Introducción del segundo perfil de apeo y retacado con mortero de cal sin fisuración y retracción compensada.
8. Ejecución de los conectores entre perfiles.
9. Derribo de la totalidad del muro en la zona del hueco.
10. Desapuntalado y limpieza de la zona.

En la figura siguiente se muestra un alzado tipo de la intervención.

IE3 REFUERZO Y RECONSTRUCCIÓN DE BÓVEDAS

Las actuaciones proyectadas en la estructura del edificio consisten, principalmente, en el refuerzo de las bóvedas y de las vigas del techo de la planta sótano para que éste pueda soportar la sobrecarga de uso de 5 KN/m², correspondiente a uso público y de exposiciones que se prevé que tenga el edificio.

En este sentido, hay que indicar que las nuevas sobrecargas y necesidades técnicas que debe asumir el edificio no permiten reproducir siempre los sistemas constructivos originales. En los modelos de cálculo realizados para analizar la estructura existente se ha observado que, con la geometría y la resistencia a tracción de la obra cerámica, aunque se aumentara considerablemente el grosor de la bóveda, ésta no alcanzaría el equilibrio cuando se la sometiera a las nuevas cargas. Es por este motivo que se ha optado por realizar un refuerzo por la cara superior con una capa de hormigón armado, material que resiste tensiones de tracción superiores a las que es capaz de soportar la obra cerámica y que permite garantizar la estabilidad y la resistencia de ésta cuando está sometida a las nuevas cargas.

Respecto a las actuaciones de refuerzo en las bóvedas y vigas del techo de la planta baja, éstas son ligeramente diferentes en función del tipo de bóveda y de sus condiciones de contorno, según se muestra en la siguiente figura (ver la figura 4.2.1):

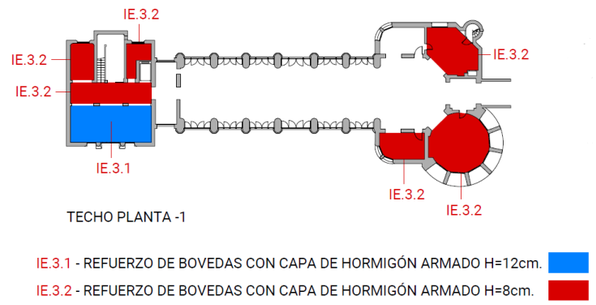


Figura MC.2.2.4 Tipo de refuerzo de las bóvedas del techo de la planta baja.

En la sala anexa interior 1, de planta hexagonal, en la sala de día, de planta circular, en el almacén, en los baños, y en las zonas de paso (zonas tramadas en color rojo de la figura anterior) las bóvedas cerámicas existentes se refuerzan superiormente añadiendo una capa de hormigón armado de 8 cm de espesor conectadas en todo su perímetro con barras corrugas con resinas epoxi, disponiendo una capa de mortero de cal de altas prestaciones y un puente de unión de látex entre ambos elementos para evitar eflorescencias en la bóveda original cerámica. Encima del refuerzo de hormigón se colocará un relleno de arlita en seco (con una densidad máxima 320 kg/m³) que dispondrá de una capa superior de lechada de cemento. Sobre este conjunto, se realizará una capa de compresión de 6 cm de espesor armada y conectada en todo su perímetro con barras corrugadas con resinas epoxi según se muestra en la siguiente figura:

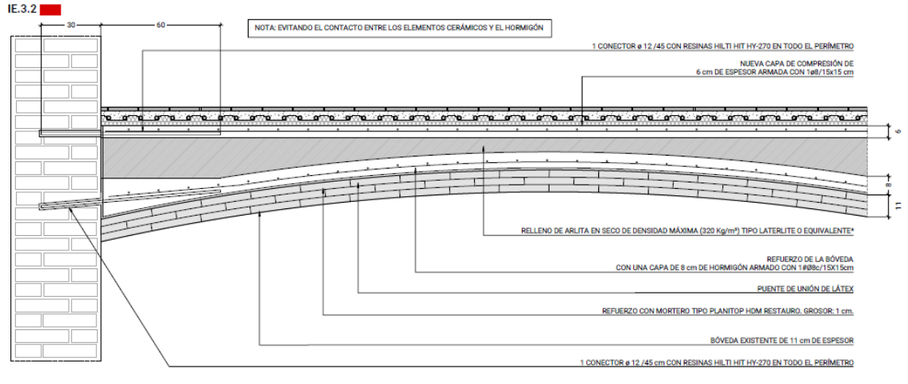


Figura MC.2.2.5 Refuerzo de les bóvedas con 8cm de hormigón armado.

Por lo que respecta al resto de vueltas, las pintadas en color azul en la figura 4.2.1, el refuerzo será similar al anteriormente indicado, pero se dispondrá de una capa de hormigón armado de 12 cm en lugar de 8cm sobre la capa de mortero de cal y se realizarán unos zunchos de hormigón armado, que harán la función de vigas, sobre los arcos. Estas vigas serán de canto variable y tendrán su armadura inferior anclada dentro de la capa de 12cm inferior y su armadura superior anclada dentro de la capa de compresión como se muestra en la siguiente figura.

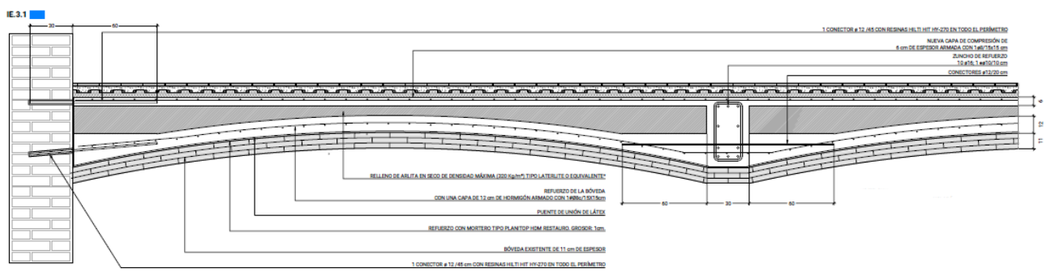


Figura MC.2.2.6 Refuerzo de les bóvedas con 12cm de hormigón armado.

IE4 REFUERZO DE VIGAS METÁLICAS EN LOS TECHOS DE PLANTA SÓTANO -1

En cuanto a las bóvedas de cañón de la sala común, se ha comprobado que éstas tienen la suficiente resistencia para soportar una sobrecarga de 5KN/m².

Así mismo se ha determinado que es necesario reforzar los perfiles de acero donde se apoyan estas bóvedas.

En este caso, la intervención a realizar consiste en:

1. Vaciado del seno de las bóvedas
2. Soldado de nuevos perfiles de acero encima de los perfiles existentes perfiles para que trabajen conjuntamente, aumentando así la inercia del perfil original.
3. Aplicación de una capa de mortero de cal de alta resistencia.
4. Relleno de los senos con arlita en seco (con una densidad máxima 320 kg/m³). Sobre este conjunto, se realizará un tablero de machihembrado cerámico y posteriormente se ejecutará un suelo radiante.

En la figura siguiente se muestra una sección tipo de la intervención.

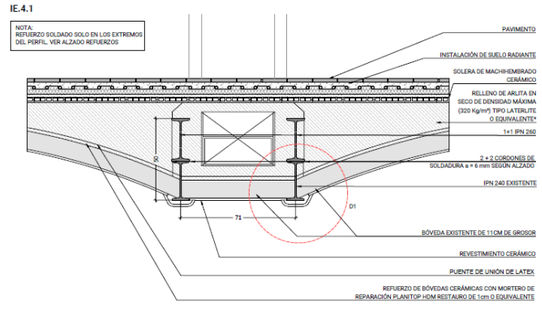


Figura MC.2.2.7 Sección tipo de la actuación de Refuerzo de vigas metálicas en techo planta sótano.

IE5 NUEVA SOLERA DE PLANTA SÓTANO -1 Y ZANJAS

Se construirá una nueva solera apoyada en el terreno, en toda la superficie de la planta sótano. Se aprovechan los pasos existentes en este nivel y se realizan nuevas zanjas mediante muros de bloque de hormigón, para el paso conductos de instalaciones. Estas zanjas se cubren con tramos de chapa colaborante, a modo de encofrado perdido, garantizando la continuidad de la solera superior.

En la figura siguiente se muestran una sección tipo de la intervención.

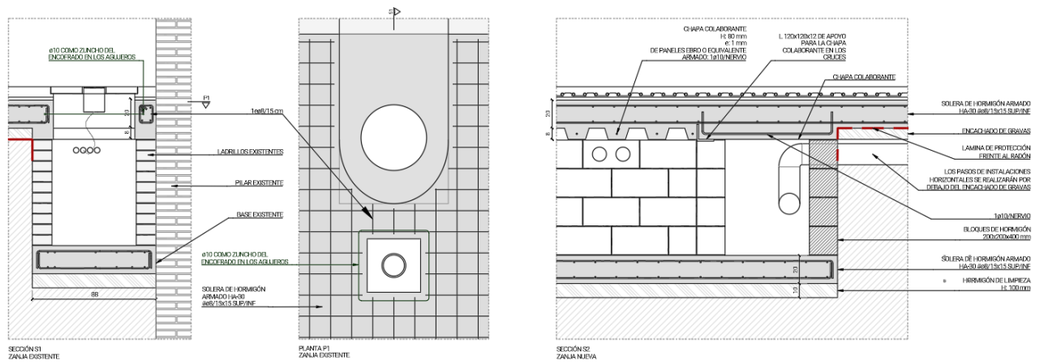


Figura MC.2.2.8 Secciones tipo de la nueva solera en planta sótano.

IE6 NUEVA ESCALERA METÁLICA

Esta actuación engloba la estructura del nuevo ascensor y la nueva escalera circulares situados en la sala anexa 1, que comunican las dos plantas del edificio.

La estructura vertical del ascensor está formada por 4 pilares metálicos en L. Los perfiles están conformados por dos chapas soldadas a tope. Esta estructura se arriostra horizontalmente con un perfil armado formado por una chapa soldada en ángulo contra un perfil UPN.

En la parte superior, se colocan unos perfiles UPN para cerrar la estructura y tener un funcionamiento conjunto de los pilares y unos perfiles IPE para poder soportar las cargas del ascensor indicadas por el fabricante.

La estructura es autoportante, pero para reducir las deformaciones horizontales se ancla a la estructura existente en el forjado de planta primera. Esta conexión a la estructura cerámica existente se realiza mediante conectores utilizando resinas epoxídicas tipo HILTI HIT HY-270. Mientras que en las zonas donde encontramos hormigón armado se utilizan conectores con resinas epoxídicas HILTI HIT RE-500.

La escalera metálica está formada por un núcleo de 5 pilares tubulares de colocados radialmente. Para que trabajen de manera conjunta, estos elementos están trabados con una viga helicoidal formada por un perfil tubular y un travesaño en la parte superior. Los escalones están formados por una chapa plegada que funciona en voladizo.

En los rellanos, la chapa se reforzará con pletinas metálicas verticales para aumentar la inercia del conjunto.

IE7 RECONSTRUCCIÓN DE LA ESCALERA DE BÓVEDA CATALANA

La escalera de bóveda catalana que se encuentra en el módulo anexo del edificio se reconstruye manteniendo la forma abovedada original. Esta escalera comunica las dos plantas del edificio y sube hasta las cubiertas, conectándose en todo su perímetro a la estructura existente.

La estructura de esta escalera se basa en una losa de hormigón armado HA-30 de 12 cm de espesor y doble capa de rasilla cerámica de 5,5 cm de espesor, con una capa de mortero de refuerzo entre el hormigón y la rasilla. El escalonado y la losa pertenecen a la misma fase de hormigonado.

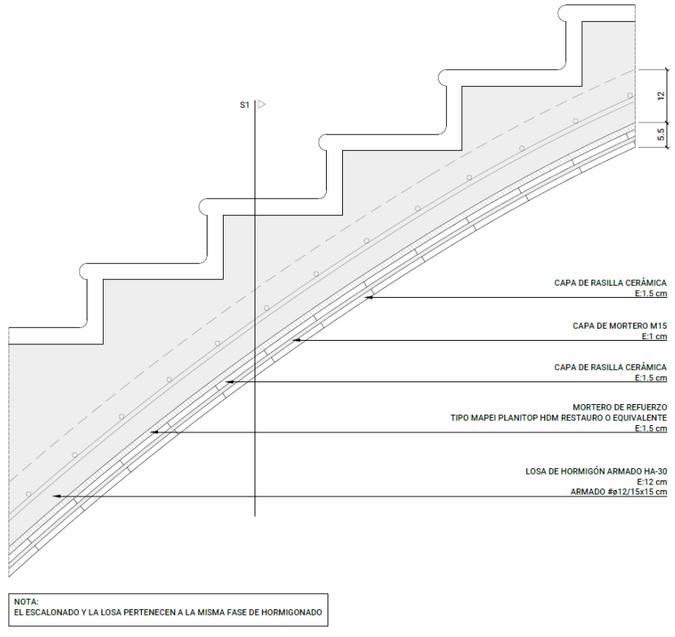


Figura MC.2.2.9 Sección tipo de la nueva escalera de bóvedas catalana.

La conexión en todo su perímetro se realiza mediante conectores 1M12 cada 30 cm con resinas HILTI HIT HY-270, reforzando la conexión en los rellanos con una triple capa de conectores.

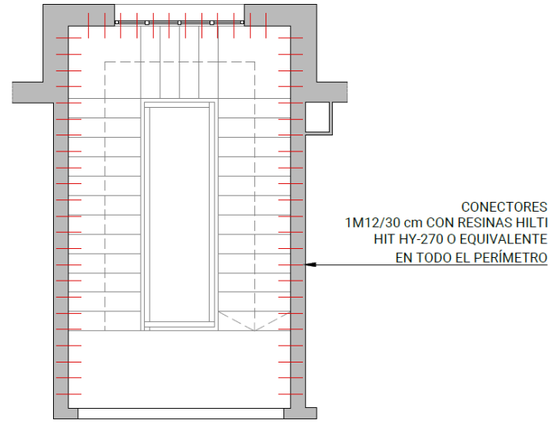


Figura MC.2.2.10 Planta tipo de la nueva escalera de bóvedas catalana.

IE8 REFUERZO DE PILARES

Esta actuación aparece nueva en proyecto ejecutivo debido a que en momento de desarrollar el proyecto técnico se desconocían las patologías existentes en los pilares.

Los pilares del edificio original están formados por un par de perfiles simples tipo UPN, que se refuerzan mediante el soldado de una chapa continua posterior y otra frontal, obteniendo una sección en cajón continua.

En la siguiente figura se muestra una sección tipo de la intervención.

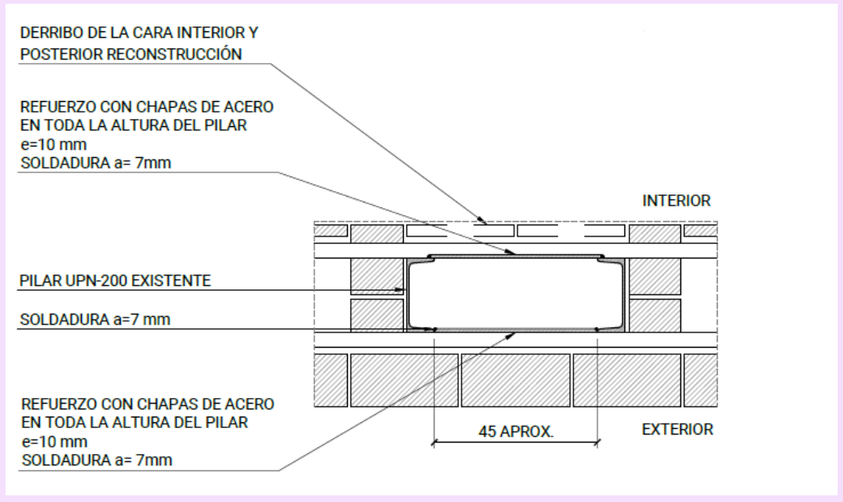


Figura MC.2.2.11 Sección tipo de la actuación de refuerzo de pilares.

IE9 REFUERZO DE LOS ARCOS EXISTENTES

Los pórticos que la Dirección Facultativa considere oportunos se reforzarán mediante unas platabandas, según se muestra en la siguiente figura:

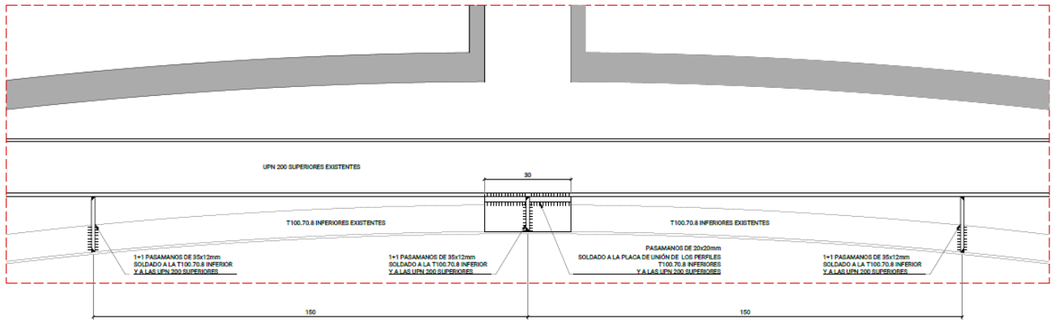


Figura MC.2.2.12 Sección tipo de la actuación de refuerzo los arcos existentes.

IE10 DESMONTAJE DE MUROS DE PLANTA BAJA

Esta actuación implicará el siguiente proceso constructivo:

1. Replanteo de la intervención.
2. Retirada manual de las piezas cerámicas del revestimiento, sin dañarlas, para su posterior reposición.
3. Derribo del tramo de muro adyacente al muro central (60 cm) con medios manuales de baja potencia, manteniendo los perfiles de acero existentes.
4. Ejecución de la actuación "ie.1 refuerzo y reconstrucción de muros del edificio auxiliar". Preveer dados de apoyo de hormigón del perfil de apeo según detalle.
5. Derribo del muro desde el centro hacia los extremos, de forma simétrica, con medios manuales de baja potencia, manteniendo los perfiles de acero existente.
6. Derribo de los perfiles de acero existentes.
7. Ejecución de los huecos en fachada, con medios manuales de baja potencia, y ejecución del dado de apoyo.
8. Posicionado del perfil y retacado de los extremos en la zona de los dados con mortero de cal de reparación de altas prestaciones, sin fisuración y retracción compensada.
9. Ejecución de ambas láminas del nuevo paramento, anclándolas convenientemente con el muro transversal y la fachada según detalle. En el borde superior el paramento no se retacará con el forjado.
10. Replanteo y ejecución del embaldosado de acabado.
11. Aplicar la protección Rf al perfil de acero según arquitectura.
12. Limpieza de la zona.

En la siguiente figura se muestra un alzado tipo de la intervención.

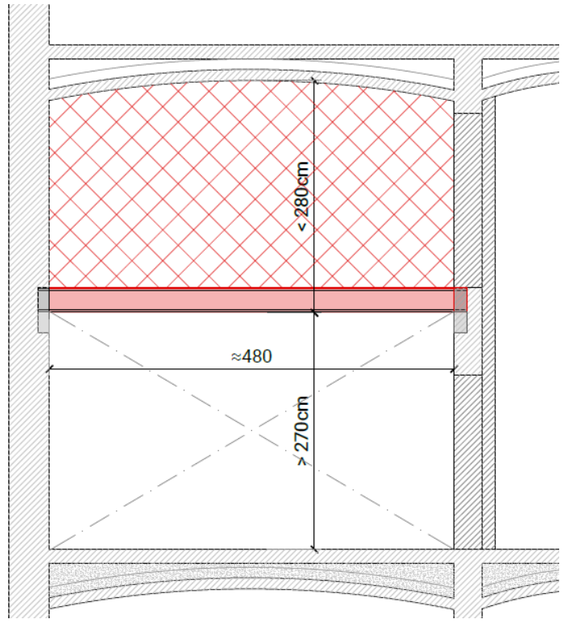


Figura MC.2.2.13 Alzado tipo de la actuación de desmontaje de muros en planta baja.

IE11 ATIRANTADO DE LOS ARCOS DE CUBIERTA

Se dispondrán cerchas realizadas con perfiles tipo UPN como refuerzo de los arcos cerámicos de cubierta y soporte de las nuevas máquinas de climatización. Entre las cerchas se dispondrán perfiles tipo IPE para el apoyo de dichas máquinas y se creará una pasarela para facilitar el mantenimiento de la instalación .

En la siguiente figura se muestra un alzado de las cerchas de refuerzo.

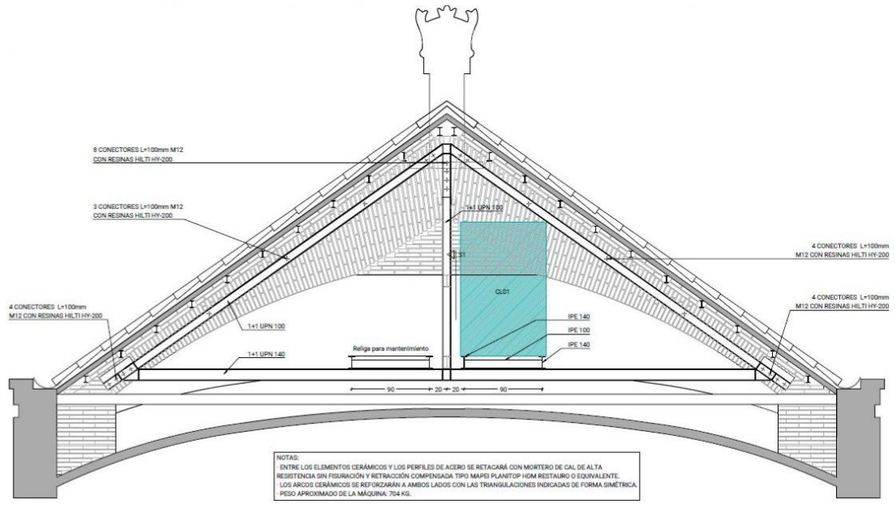


Figura MC.2.2.14 *Alzado de las cerchas de refuerzo de los arcos cerámicos de cubierta*

IE12 NUEVA SALA DE MÁQUINAS

La ampliación de la sala de instalaciones enterrada existente se realiza mediante una estructura de muros perimetrales y losas macizas de hormigón armado. La losa de cubierta dispondrá de un hueco por donde ventilará la maquinaria a la vez que se utilizará para la instalación y mantenimiento de la misma. Esta nueva sala se conectará con el módulo existente con conectores de acero con resinas epoxi. La conexión con el pabellón se realizará por debajo del primer rellano de la escalera de bóveda catalana.

En la siguiente figura se muestra una sección tipo de la nueva sala de máquinas.

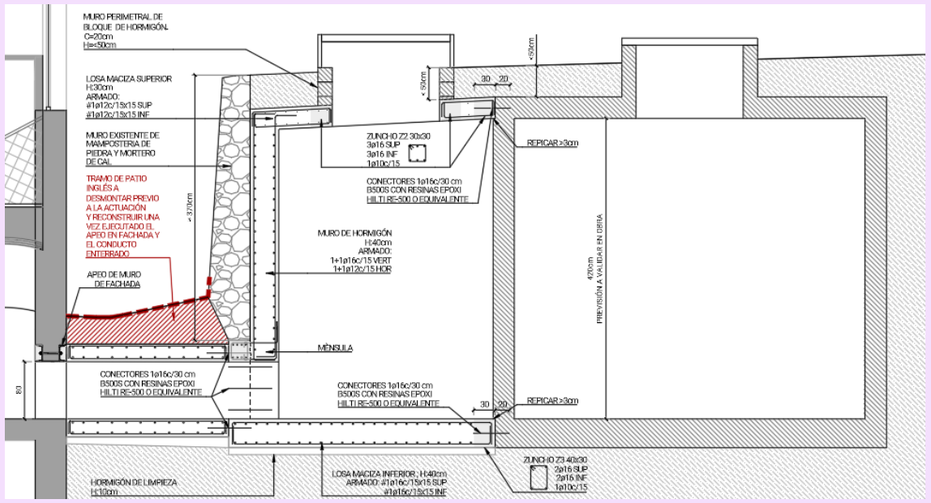


Figura MC.2.2.15 Sección tipo de la nueva sala de máquinas

IE13 COSIDO DE GRIETAS

El cosido grietas se realizará mediante barras de acero inoxidable ancladas con resinas epoxi, tal y como se especifica a continuación:

1. Repicar el acabado existente en ambas caras del muro en la zona de la intervención.
2. Sanear la grieta hasta que tenga un grosor superior a 1,5 cm.
3. Limpiar las superficies y aplicar una imprimación de resinas de látex en las dos caras de la grieta. Rellenar la grieta con mortero de cal 1:3, durante el tiempo activo de las resinas.
4. Realizar las regatas de 60cm + 60cm de longitud cada 20cm, alternando las dos caras del muro. Si no es posible actuar por las dos caras del muro, se colocarán todos los redondos solo en una cara.
5. Limpiar las superficies de las regatas y aplicar una imprimación con resinas de látex. Colocar 1Ø8 de acero inoxidable en cada una de las regatas. Los extremos de estas barras, con pata de 10cm a 90°, se fijarán con mortero de resinas epoxi y el resto se fijará con mortero de cal.
6. Rehacer la parte exterior de la junta.

A continuación, se muestra un esquema tipo de esta intervención.

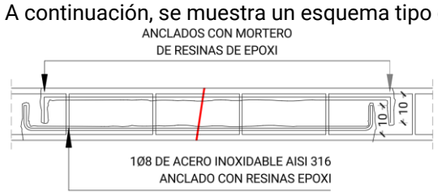


Figura MC.2.2.16 Esquema tipo de la intervención de cosido de grietas

IE15 NUEVO ASCENSOR EDIFICIO AUXILIAR

La nueva estructura de soporte para el ascensor previsto en la sala auxiliar consta de un foso de ascensor en continuidad con la nueva solera de hormigón, muros perimetrales de fábrica cerámica y una cubierta de losa maciza de hormigón.

En la siguiente imagen se muestra la sección tipo de la solución adoptada.

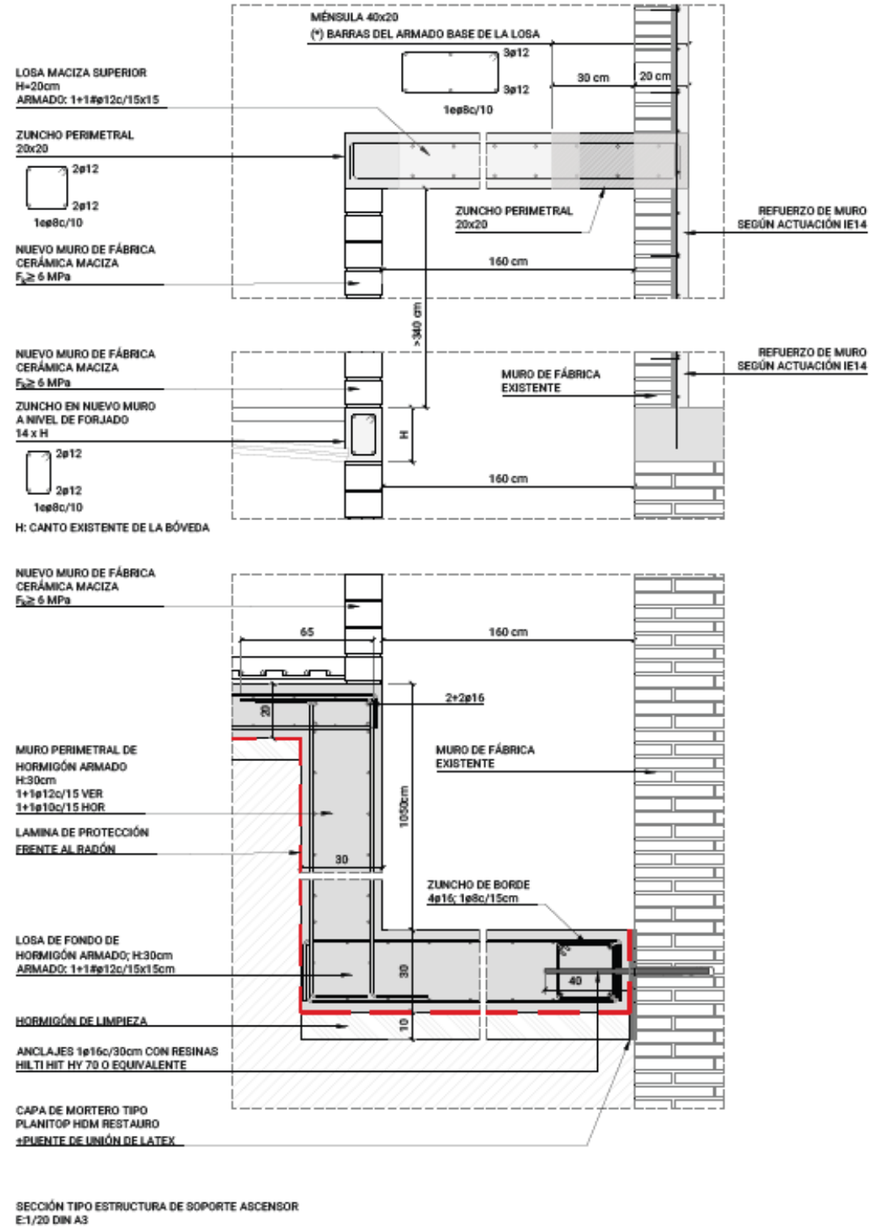


Figura MC.2.2.17 Sección tipo de la estructura de soporte para el nuevo ascensor del edificio auxiliar.

MC 2.3 Descripción de los modelos analizados

Para el análisis y definición estructural de las diferentes intervenciones que engloban la presente actuación, se han realizado diversos modelos informáticos, así como comprobaciones manuales y análisis mediante hojas de cálculo de elaboración propia.

Para la realización de los modelos se han utilizado los siguientes programas informáticos:

- ANSYS V19.0. Software de cálculo de estructuras por elementos finitos.
- TRICALC 2025.1 de GRAITEC. Software de cálculo de estructuras por elementos finitos.

En ambos casos se han realizado análisis en segundo orden con la finalidad de considerar las no linealidades geométricas y de los materiales con los que se definen las diferentes actuaciones.

A continuación, se describen los modelos realizados y se muestran los resultados más significativos de cada uno de ellos:

RESULTADOS DE LOS MODELOS REALIZADOS

IE1 REFUERZO Y RECONSTRUCCIÓN DE MUROS DEL EDIFICIO AUXILIAR

Los cálculos referentes a los perfiles de apeo se realizan mediante comprobaciones manuales.

El dimensionado y comprobación de los muros se realiza mediante una hoja de cálculo de creación propia. A continuación, se muestra un resumen de los resultados obtenidos:

SOSTRE PLANTA BAIXA

SOSTRE CRUJIA 1				MUR SUPORT				SOSTRE CRUJIA 2			
MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	5,4	m		RESISTÈNCIA MINORADA	2	N/mm²		MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	9,2	m	
ESTAT CÀRREGUES PP	0	Kg/m²		ALÇADA	5,8	m		ESTAT CÀRREGUES PP	0	Kg/m²	
CP	590	Kg/m²		GRUIX	0,32	m		CP	590	Kg/m²	
SU	200	Kg/m²		DENSITAT	1800	Kg/m³		SU	200	Kg/m²	
SN	40	Kg/m²		PROPORCIÓ MASSÍS	95	%		SN	40	Kg/m²	
TOTAL	830	Kg/m²						TOTAL	830	Kg/m²	
CÀRREGA EXTRA	1170	Kg/ml						CÀRREGA EXTRA	1170	Kg/ml	
AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	5652	Kg/ml		AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	3174	Kg		AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	8806	Kg	
COEFICIENTS				**EXCENTRICITAT**				**RESULTATS**			
PERMANENTS	1,35			INICIAL e_0	4	cm		AREA REDUÏDA A_R	1580,9	cm²	
SOBRECÀRREGUES	1,5			PANDEIG e_p	3,6794	cm		CÀRREGA MAJORADA N	24328	Kg	
				TOTAL e	7,6794	cm		TENSIÓ δ	1,54	N/mm²	

SPB			
COEFICIENTS GLOBALS			
SIMULTANEITAT	1		
PERMANENTS	1,35		
SOBRECÀRREGUES	1,5		
CÀRREGUES ACUMULADES			
CÀRREGA PERM.	N	14128	Kg
SOBRECARREGUES	N	3504	Kg
RESULTATS ACUMULATS			
RESISTÈNCIA OBRA		2	N/mm²
CÀRREGA MAJORADA	N	24328	Kg
TENSIÓ	δ	1,54	N/mm²

SOSTRE PLANTA SOTERRANI

SOSTRE CRUJIA 1				MUR SUPORT				SOSTRE CRUJIA 2			
MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	0	m		RESISTÈNCIA MINORADA	2	N/mm²		MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	0	m	
ESTAT CÀRREGUES PP		Kg/m²		ALÇADA	5,1	m		ESTAT CÀRREGUES PP	0	Kg/m²	
CP	960	Kg/m²		GRUIX	0,47	m		CP	960	Kg/m²	
SU	500	Kg/m²		DENSITAT	0	Kg/m³		SU	500	Kg/m²	
SN	0	Kg/m²		PROPORCIÓ MASSÍS	95	%		SN	0	Kg/m²	
TOTAL	1460	Kg/m²						TOTAL	1460	Kg/m²	
CÀRREGA EXTRA	0	Kg/ml						CÀRREGA EXTRA	0	Kg/ml	
AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	0	Kg/ml		AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	0	Kg		AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	0	Kg	
COEFICIENTS				**EXCENTRICITAT**				**RESULTATS**			
PERMANENTS	1,35			INICIAL e_0	7,5	cm		AREA REDUÏDA A_R	2672	cm²	
SOBRECÀRREGUES	1,5			PANDEIG e_p	1,9369	cm		CÀRREGA MAJORADA N	0	Kg	
				TOTAL e	9,4369	cm		TENSIÓ δ	0,00	N/mm²	

SPS			
COEFICIENTS GLOBALS			
SIMULTANEITAT	1		
PERMANENTS	1,35		
SOBRECÀRREGUES	1,5		
CÀRREGUES ACUMULADES			
CÀRREGA PERM.	N	14128	Kg
SOBRECARREGUES	N	3504	Kg
RESULTATS ACUMULATS			
RESISTÈNCIA OBRA		2	N/mm²
CÀRREGA MAJORADA	N	24328	Kg
TENSIÓ	δ	0,91	N/mm²

Figura MC.2.3.1 Resultados de la hoja de cálculo para dimensionado del machón A superior del muro del módulo auxiliar.

SOSTRE PLANTA BAIXA

SOSTRE CRUJIA 1				MUR SUPORT				SOSTRE CRUJIA 2			
MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	0	m		RESISTÈNCIA MINORADA	2	N/mm²		MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	0	m	
ESTAT CÀRREGUES PP	0	Kg/m²		ALÇADA	0	m		ESTAT CÀRREGUES PP	0	Kg/m²	
CP	590	Kg/m²		GRUIX	0,32	m		CP	590	Kg/m²	
SU	200	Kg/m²		DENSITAT	1800	Kg/m³		SU	200	Kg/m²	
SN	40	Kg/m²		PROPORCIÓ MASSÍS	95	%		SN	40	Kg/m²	
TOTAL	830	Kg/m²						TOTAL	830	Kg/m²	
CÀRREGA EXTRA	0	Kg/ml						CÀRREGA EXTRA	0	Kg/ml	
AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	0	Kg/ml		AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	0	Kg		AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	0	Kg	
COEFICIENTS				**EXCENTRICITAT**				**RESULTATS**			
PERMANENTS	1,35			INICIAL e_0	0	cm		AREA REDUÏDA A_R	3040	cm²	
SOBRECÀRREGUES	1,5			PANDEIG e_p	0	cm		CÀRREGA MAJORADA N	0	Kg	
				TOTAL e	0	cm		TENSIÓ δ	0,00	N/mm²	

SPB			
COEFICIENTS GLOBALS			
SIMULTANEITAT	1		
PERMANENTS	1,35		
SOBRECÀRREGUES	1,5		
CÀRREGUES ACUMULADES			
CÀRREGA PERM.	N	0	Kg
SOBRECARREGUES	N	0	Kg
RESULTATS ACUMULATS			
RESISTÈNCIA OBRA		2	N/mm²
CÀRREGA MAJORADA	N	0	Kg
TENSIÓ	δ	0,00	N/mm²

SOSTRE PLANTA SOTERRANI

SOSTRE CRUJIA 1				MUR SUPORT				SOSTRE CRUJIA 2			
MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	5,4	m		RESISTÈNCIA MINORADA	2	N/mm²		MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	9,2	m	
ESTAT CÀRREGUES PP		Kg/m²		ALÇADA	5,1	m		ESTAT CÀRREGUES PP	0	Kg/m²	
CP	960	Kg/m²		GRUIX	0,47	m		CP	960	Kg/m²	
SU	500	Kg/m²		DENSITAT	1800	Kg/m³		SU	500	Kg/m²	
SN	0	Kg/m²		PROPORCIÓ MASSÍS	95	%		SN	0	Kg/m²	
TOTAL	1460	Kg/m²						TOTAL	1460	Kg/m²	
CÀRREGA EXTRA	1170	Kg/ml						CÀRREGA EXTRA	1170	Kg/ml	
AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	9054	Kg/ml		AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	4099	Kg		AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	14602	Kg	
COEFICIENTS				**EXCENTRICITAT**				**RESULTATS**			
PERMANENTS	1,35			INICIAL e_0	4	cm		AREA REDUÏDA A_R	3337	cm²	
SOBRECÀRREGUES	1,5			PANDEIG e_p	1,9369	cm		CÀRREGA MAJORADA N	38564	Kg	
				TOTAL e	5,9369	cm		TENSIÓ δ	1,16	N/mm²	

SPS			
COEFICIENTS GLOBALS			
SIMULTANEITAT	1		
PERMANENTS	1,35		
SOBRECÀRREGUES	1,5		
CÀRREGUES ACUMULADES			
CÀRREGA PERM.	N	20455	Kg
SOBRECARREGUES	N	7300	Kg
RESULTATS ACUMULATS			
RESISTÈNCIA OBRA		2	N/mm²
CÀRREGA MAJORADA	N	38564	Kg
TENSIÓ	δ	1,16	N/mm²

Figura MC.2.3.2 Resultados de la hoja de cálculo para dimensionado del machón A inferior del muro del módulo auxiliar.

SOSTRE PLANTA BAIXA

SOSTRE CRUJIA 1				MUR SUPORT				SOSTRE CRUJIA 2			
MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	2,7	m		RESISTÈNCIA MINORADA	2	N/mm²		MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	4,6	m	
ESTAT CÀRREGUES PP	0	Kg/m²		ALÇADA	5,8	m		ESTAT CÀRREGUES PP	0	Kg/m²	
CP	590	Kg/m²		GRUIX	0,32	m		CP	590	Kg/m²	
SU	200	Kg/m²		DENSITAT	1800	Kg/m³		SU	200	Kg/m²	
SN	40	Kg/m²		PROPORCIÓ MASSÍS	45	%		SN	40	Kg/m²	
TOTAL	830	Kg/m²						TOTAL	830	Kg/m²	
CÀRREGA EXTRA	585	Kg/ml						CÀRREGA EXTRA	585	Kg/ml	
AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	2826	Kg/ml		AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	1503	Kg		AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	4403	Kg	
COEFICIENTS				**EXCENTRICITAT**				**RESULTATS**			
PERMANENTS	1,35			INICIAL e_0	4	cm		AREA REDUÏDA A_R	748,86	cm²	
SOBRECÀRREGUES	1,5			PANDEIG e_p	3,6794	cm		CÀRREGA MAJORADA N	12051	Kg	
				TOTAL e	7,6794	cm		TENSIÓ δ	1,61	N/mm²	

SPB			
COEFICIENTS GLOBALS			
SIMULTANEITAT	1		
PERMANENTS	1,35		
SOBRECÀRREGUES	1,5		
CÀRREGUES ACUMULADES			
CÀRREGA PERM.	N	6980,4	Kg
SOBRECARREGUES	N	1752	Kg
RESULTATS ACUMULATS			
RESISTÈNCIA OBRA		2	N/mm²
CÀRREGA MAJORADA	N	12051	Kg
TENSIÓ	δ	1,61	N/mm²

SOSTRE PLANTA SOTERRANI

SOSTRE CRUJIA 1				MUR SUPORT				SOSTRE CRUJIA 2			
MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	0	m		RESISTÈNCIA MINORADA	2	N/mm²		MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	0	m	
ESTAT CÀRREGUES PP		Kg/m²		ALÇADA	5,1	m		ESTAT CÀRREGUES PP	0	Kg/m²	
CP	960	Kg/m²		GRUIX	0,47	m		CP	960	Kg/m²	
SU	500	Kg/m²		DENSITAT	0	Kg/m³		SU	500	Kg/m²	
SN	0	Kg/m²		PROPORCIÓ MASSÍS	45	%		SN	0	Kg/m²	
TOTAL	1460	Kg/m²						TOTAL	1460	Kg/m²	
CÀRREGA EXTRA	0	Kg/ml						CÀRREGA EXTRA	0	Kg/ml	
AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	0	Kg/ml		AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	0	Kg		AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	0	Kg	
COEFICIENTS				**EXCENTRICITAT**				**RESULTATS**			
PERMANENTS	1,35			INICIAL e_0	7,5	cm		AREA REDUÏDA A_R	1265,7	cm²	
SOBRECÀRREGUES	1,5			PANDEIG e_p	1,9369	cm		CÀRREGA MAJORADA N	0	Kg	
				TOTAL e	9,4369	cm		TENSIÓ δ	0,00	N/mm²	

SPS			
COEFICIENTS GLOBALS			
SIMULTANEITAT	1		
PERMANENTS	1,35		
SOBRECÀRREGUES	1,5		
CÀRREGUES ACUMULADES			
CÀRREGA PERM.	N	6980,4	Kg
SOBRECARREGUES	N	1752	Kg
RESULTATS ACUMULATS			
RESISTÈNCIA OBRA		2	N/mm²
CÀRREGA MAJORADA	N	12051	Kg
TENSIÓ	δ	0,95	N/mm²

Figura MC.2.3.3 Resultados de la hoja de cálculo para dimensionado del machón B i D superior del muro del módulo auxiliar.

SOSTRE PLANTA BAIXA																SPB			
SOSTRE CRUJIA 1				MUR SUPORT				SOSTRE CRUJIA 2											
MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	0	m		RESISTÈNCIA MINORADA	2	N/mm²		MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	0	m						COEFICIENTS GLOBALS			
ESTAT CÀRREGUES	PP	0	Kg/m²	ALÇADA	0	m		ESTAT CÀRREGUES	PP	0	Kg/m²					SIMULTANEITAT		1	
	CP	590	Kg/m²	GRUIX	0,32	m			CP	590	Kg/m²					PERMANENTS		1,35	
	SU	200	Kg/m²	DENSITAT	1800	Kg/m³			SU	200	Kg/m²					SOBRECÀRREGUES		1,5	
	SN	40	Kg/m²	PROPORCIÓ MASSÍS	95	%			SN	40	Kg/m²								
	TOTAL	830	Kg/m²						TOTAL	830	Kg/m²					CÀRREGUES ACUMULADES			
CÀRREGA EXTRA		0	Kg/ml					CÀRREGA EXTRA		0	Kg/ml					CÀRREGA PERM.	N	0	Kg
AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC		0	Kg/ml	AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	0	Kg		AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC		0	Kg					SOBRECARREGUES	N	0	Kg
COEFICIENTS				EXCENTRICITAT				RESULTATS								RESULTATS ACUMULATS			
PERMANENTS	1,35			INICIAL	e_0	0	cm	AREA REDUÏDA	A_R	3040	cm²					RESISTÈNCIA OBRA		2	N/mm²
SOBRECÀRREGUES	1,5			PANDEIG	e_p	0	cm	CÀRREGA MAJORADA	N	0	Kg					CÀRREGA MAJORADA	N	0	Kg
				TOTAL	e	0	cm	TENSIÓ	δ	0,00	N/mm²					TENSIÓ	δ	0,00	N/mm²

SOSTRE PLANTA SOTERRANI																SPS			
SOSTRE CRUJIA 1				MUR SUPORT				SOSTRE CRUJIA 2											
MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	2,7	m		RESISTÈNCIA MINORADA	2	N/mm²		MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	4,6	m						COEFICIENTS GLOBALS			
ESTAT CÀRREGUES	PP		Kg/m²	ALÇADA	5,1	m		ESTAT CÀRREGUES	PP	0	Kg/m²					SIMULTANEITAT		1	
	CP	960	Kg/m²	GRUIX	0,47	m			CP	960	Kg/m²					PERMANENTS		1,35	
	SU	500	Kg/m²	DENSITAT	1800	Kg/m³			SU	500	Kg/m²					SOBRECÀRREGUES		1,5	
	SN	0	Kg/m²	PROPORCIÓ MASSÍS	45	%			SN	0	Kg/m²								
	TOTAL	1460	Kg/m²						TOTAL	1460	Kg/m²					CÀRREGUES ACUMULADES			
CÀRREGA EXTRA		585	Kg/ml					CÀRREGA EXTRA		585	Kg/ml					CÀRREGA PERM.	N	10120	Kg
AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC		4527	Kg/ml	AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	1942	Kg		AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC		7301	Kg					SOBRECARREGUES	N	3650	Kg
COEFICIENTS				EXCENTRICITAT				RESULTATS								RESULTATS ACUMULATS			
PERMANENTS	1,35			INICIAL	e_0	4	cm	AREA REDUÏDA	A_R	1580,7	cm²					RESISTÈNCIA OBRA		2	N/mm²
SOBRECÀRREGUES	1,5			PANDEIG	e_p	1,9369	cm	CÀRREGA MAJORADA	N	19136	Kg					CÀRREGA MAJORADA	N	19136	Kg
				TOTAL	e	5,9369	cm	TENSIÓ	δ	1,21	N/mm²					TENSIÓ	δ	1,21	N/mm²

Figura MC.2.3.4 Resultados de la hoja de cálculo para dimensionado del machón B i D inferior del muro del módulo auxiliar.

SOSTRE PLANTA BAIXA																SPB			
SOSTRE CRUJIA 1				MUR SUPORT				SOSTRE CRUJIA 2											
MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	5,4	m		RESISTÈNCIA MINORADA	2	N/mm²		MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	9,2	m						COEFICIENTS GLOBALS			
ESTAT CÀRREGUES	PP	0	Kg/m²	ALÇADA	1	m		ESTAT CÀRREGUES	PP	0	Kg/m²					SIMULTANEITAT		1	
	CP	590	Kg/m²	GRUIX	0,32	m			CP	590	Kg/m²					PERMANENTS		1,35	
	SU	200	Kg/m²	DENSITAT	1800	Kg/m³			SU	200	Kg/m²					SOBRECÀRREGUES		1,5	
	SN	40	Kg/m²	PROPORCIÓ MASSÍS	95	%			SN	40	Kg/m²								
	TOTAL	830	Kg/m²						TOTAL	830	Kg/m²					CÀRREGUES ACUMULADES			
CÀRREGA EXTRA		5800	Kg/ml					CÀRREGA EXTRA		5800	Kg/ml					CÀRREGA PERM.	N	23388	Kg
AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC		10282	Kg/ml	AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	3174	Kg		AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC		13436	Kg					SOBRECARREGUES	N	3504	Kg
COEFICIENTS				EXCENTRICITAT				RESULTATS								RESULTATS ACUMULATS			
PERMANENTS	1,35			INICIAL	e_0	4	cm	AREA REDUÏDA	A_R	2259,2	cm²					RESISTÈNCIA OBRA		2	N/mm²
SOBRECÀRREGUES	1,5			PANDEIG	e_p	0,1094	cm	CÀRREGA MAJORADA	N	36830	Kg					CÀRREGA MAJORADA	N	36830	Kg
				TOTAL	e	4,1094	cm	TENSIÓ	δ	1,63	N/mm²					TENSIÓ	δ	1,63	N/mm²

SOSTRE PLANTA SOTERRANI																SPS			
SOSTRE CRUJIA 1				MUR SUPORT				SOSTRE CRUJIA 2											
MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	0	m		RESISTÈNCIA MINORADA	2	N/mm²		MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	0	m						COEFICIENTS GLOBALS			
ESTAT CÀRREGUES	PP		Kg/m²	ALÇADA	1	m		ESTAT CÀRREGUES	PP	0	Kg/m²					SIMULTANEITAT		1	
	CP	960	Kg/m²	GRUIX	0,47	m			CP	960	Kg/m²					PERMANENTS		1,35	
	SU	500	Kg/m²	DENSITAT	0	Kg/m³			SU	500	Kg/m²					SOBRECÀRREGUES		1,5	
	SN	0	Kg/m²	PROPORCIÓ MASSÍS	95	%			SN	0	Kg/m²								
	TOTAL	1460	Kg/m²						TOTAL	1460	Kg/m²					CÀRREGUES ACUMULADES			
CÀRREGA EXTRA		0	Kg/ml					CÀRREGA EXTRA		0	Kg/ml					CÀRREGA PERM.	N	23388	Kg
AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC		0	Kg/ml	AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	0	Kg		AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC		0	Kg					SOBRECARREGUES	N	3504	Kg
COEFICIENTS				EXCENTRICITAT				RESULTATS								RESULTATS ACUMULATS			
PERMANENTS	1,35			INICIAL	e_0	7,5	cm	AREA REDUÏDA	A_R	3025,9	cm²					RESISTÈNCIA OBRA		2	N/mm²
SOBRECÀRREGUES	1,5			PANDEIG	e_p	0,0745	cm	CÀRREGA MAJORADA	N	0	Kg					CÀRREGA MAJORADA	N	36830	Kg
				TOTAL	e	7,5745	cm	TENSIÓ	δ	0,00	N/mm²					TENSIÓ	δ	1,22	N/mm²

Figura MC.2.3.5 Resultados de la hoja de cálculo para dimensionado del machón C superior del muro del módulo auxiliar.

SOSTRE PLANTA BAIXA																SPB			
SOSTRE CRUJIA 1				MUR SUPORT				SOSTRE CRUJIA 2											
MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	0	m		RESISTÈNCIA MINORADA	2	N/mm²		MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	0	m						COEFICIENTS GLOBALS			
ESTAT CÀRREGUES	PP	0	Kg/m²	ALÇADA	0	m		ESTAT CÀRREGUES	PP	0	Kg/m²					SIMULTANEITAT		1	
	CP	590	Kg/m²	GRUIX	0,32	m			CP	590	Kg/m²					PERMANENTS		1,35	
	SU	200	Kg/m²	DENSITAT	1800	Kg/m³			SU	200	Kg/m²					SOBRECÀRREGUES		1,5	
	SN	40	Kg/m²	PROPORCIÓ MASSÍS	95	%			SN	40	Kg/m²								
	TOTAL	830	Kg/m²						TOTAL	830	Kg/m²					CÀRREGUES ACUMULADES			
CÀRREGA EXTRA		0	Kg/ml					CÀRREGA EXTRA		0	Kg/ml					CÀRREGA PERM.	N	0	Kg
AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC		0	Kg/ml	AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	0	Kg		AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC		0	Kg					SOBRECARREGUES	N	0	Kg
COEFICIENTS				EXCENTRICITAT				RESULTATS								RESULTATS ACUMULATS			
PERMANENTS	1,35			INICIAL	e_0	0	cm	AREA REDUÏDA	A_R	3040	cm²					RESISTÈNCIA OBRA		2	N/mm²
SOBRECÀRREGUES	1,5			PANDEIG	e_p	0	cm	CÀRREGA MAJORADA	N	0	Kg					CÀRREGA MAJORADA	N	0	Kg
				TOTAL	e	0	cm	TENSIÓ	δ	0,00	N/mm²					TENSIÓ	δ	0,00	N/mm²

SOSTRE PLANTA SOTERRANI																SPS			
SOSTRE CRUJIA 1				MUR SUPORT				SOSTRE CRUJIA 2											
MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	5,4	m		RESISTÈNCIA MINORADA	2	N/mm²		MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	9,2	m						COEFICIENTS GLOBALS			
ESTAT CÀRREGUES	PP		Kg/m²	ALÇADA	1	m		ESTAT CÀRREGUES	PP	0	Kg/m²					SIMULTANEITAT		1	
	CP	960	Kg/m²	GRUIX	0,47	m			CP	960	Kg/m²					PERMANENTS		1,35	
	SU	500	Kg/m²	DENSITAT	1800	Kg/m³			SU	500	Kg/m²					SOBRECÀRREGUES		1,5	
	SN	0	Kg/m²	PROPORCIÓ MASSÍS	95	%			SN	0	Kg/m²								
	TOTAL	1460	Kg/m²						TOTAL	1460	Kg/m²					CÀRREGUES ACUMULADES			
CÀRREGA EXTRA		1170	Kg/ml					CÀRREGA EXTRA		1170	Kg/ml					CÀRREGA PERM.	N	20455	Kg
AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC		9054	Kg/ml	AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	4099	Kg		AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC		14602	Kg					SOBRECARREGUES	N	7300	Kg
COEFICIENTS				EXCENTRICITAT				RESULTATS								RESULTATS ACUMULATS			
PERMANENTS	1,35			INICIAL	e_0	2	cm	AREA REDUÏDA	A_R	4070,9	cm²					RESISTÈNCIA OBRA		2	N/mm²
SOBRECÀRREGUES	1,5			PANDEIG	e_p	0,0745	cm	CÀRREGA MAJORADA	N	38564	Kg					CÀRREGA MAJORADA	N	38564	Kg
				TOTAL	e	2,0745	cm	TENSIÓ	δ	0,95	N/mm²					TENSIÓ	δ	0,95	N/mm²

Figura MC.2.3.6 Resultados de la hoja de cálculo para dimensionado del machón C inferior del muro del módulo auxiliar.

SOSTRE PLANTA BAIXA																SPB			
SOSTRE CRUJIA 1				MUR SUPORT				SOSTRE CRUJIA 2											
MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	1,75	m		RESISTÈNCIA MINORADA	2	N/mm²		MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	1,2	m						COEFICIENTS GLOBALS			
ESTAT CÀRREGUES	PP	0	Kg/m²	ALÇADA	4,8	m		ESTAT CÀRREGUES	PP	0	Kg/m²					SIMULTANEITAT		1	
	CP	590	Kg/m²	GRUIX	0,18	m			CP	590	Kg/m²					PERMANENTS		1,35	
	SU	200	Kg/m²	DENSITAT	1800	Kg/m³			SU	500	Kg/m²					SOBRECÀRREGUES		1,5	
	SN	40	Kg/m²	PROPORCIÓ MASSÍS	100	%			SN	0	Kg/m²								
	TOTAL	830	Kg/m²						TOTAL	1090	Kg/m²					CÀRREGUES ACUMULADES			
CÀRREGA EXTRA		2200	Kg/ml					CÀRREGA EXTRA		0	Kg/ml					CÀRREGA PERM.	N	5495,7	Kg
AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC		3653	Kg/ml	AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	1555	Kg		AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC		1308	Kg					SOBRECARREGUES	N	1020	Kg
COEFICIENTS				EXCENTRICITAT				RESULTATS								RESULTATS ACUMULATS			
PERMANENTS	1,35			INICIAL	e_0	2	cm	AREA REDUÏDA	A_R	504	cm²					RESISTÈNCIA OBRA		2	N/mm²
SOBRECÀRREGUES	1,5			PANDEIG	e_p	4,48	cm	CÀRREGA MAJORADA	N	8949	Kg					CÀRREGA MAJORADA	N	8949	Kg
				TOTAL	e	6,48	cm	TENSIÓ	δ	1,78	N/mm²					TENSIÓ	δ	1,78	N/mm²

SOSTRE PLANTA SOTERRANI																SPS			
SOSTRE CRUJIA 1				MUR SUPORT				SOSTRE CRUJIA 2											
MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	1,75	m		RESISTÈNCIA MINORADA	2	N/mm²		MEITAT DE LA LLUM DE LA CRUGIA	1,2	m						COEFICIENTS GLOBALS			
ESTAT CÀRREGUES	PP		Kg/m²	ALÇADA	3,9	m		ESTAT CÀRREGUES	PP	0	Kg/m²					SIMULTANEITAT		1	
	CP	960	Kg/m²	GRUIX	0,18	m			CP	590	Kg/m²					PERMANENTS		1,35	
	SU	500	Kg/m²	DENSITAT	1800	Kg/m³			SU	500	Kg/m²					SOBRECÀRREGUES		1,5	
	SN	0	Kg/m²	PROPORCIÓ MASSÍS	100	%			SN	0	Kg/m²								
	TOTAL	1460	Kg/m²						TOTAL	1090	Kg/m²					CÀRREGUES ACUMULADES			
CÀRREGA EXTRA			Kg/ml					CÀRREGA EXTRA		0	Kg/ml					CÀRREGA PERM.	N	9147,3	Kg
AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC		2555	Kg/ml	AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC	1264	Kg		AXIL TOTAL CARACTERÍSTIC		1308	Kg					SOBRECARREGUES	N	2495	Kg
COEFICIENTS				EXCENTRICITAT				RESULTATS								RESULTATS ACUMULATS			
PERMANENTS	1,35			INICIAL	e_0	2	cm	AREA REDUÏDA	A_R	808,5	cm²					RESISTÈNCIA OBRA		2	N/mm²
SOBRECÀRREGUES	1,5			PANDEIG	e_p	2,9575	cm	CÀRREGA MAJORADA	N	7142	Kg					CÀRREGA MAJORADA	N	16091	Kg
				TOTAL	e	4,9575	cm	TENSIÓ	δ	0,88	N/mm²					TENSIÓ	δ	1,99	N/mm²

Figura MC.2.3.7 Resultados de la hoja de cálculo para la comprobación del muro transversal del módulo auxiliar.

IE2 APEOS EN LA ZONA DE ACCESO

Los cálculos referentes a los perfiles de apeo se realizan mediante comprobaciones manuales.

IE3 REFUERZO Y RECONSTRUCCIÓN DE BÓVEDAS

El cálculo de los modelos de las bóvedas se han realizado considerando no linealidades geométricas y de material. Se ha introducido la carga de forma incremental y se ha realizado el cálculo en segundo orden (no-linealidad geométrica) para tener en cuenta los posibles efectos de inestabilidad geométrica y alabeo local. Por otra parte, se ha utilizado un tipo de elemento (CONCRET 65) cuya formulación permite considerar la posible fisuración del material cuando se supera su tensión admisible de tracción (no-linealidad de material).

El cálculo se ha realizado en segundo orden, considerando un desplome inicial de toda la estructura con la finalidad de forzar el inicio del pandeo de los perfiles.

Las bóvedas se comportan como láminas, con esfuerzos perpendiculares y paralelos a su propio plano y su correcto funcionamiento depende en gran parte de su geometría y de la distribución de cargas aplicadas. Con estas consideraciones, se plantean dos estados de cargas diferentes y así poder analizar el comportamiento más desfavorable de ambos.

En el primero se ha considerado la bóveda (y su refuerzo cuando éste es necesario) sometida a sus pesos propios y a una sobrecarga uniformemente repartida en toda su superficie de valor 5.0 KN/m², hipótesis en la que la bóveda y el refuerzo trabajan de forma más parecida a una membrana (fundamentalmente a compresión en su propio plano) y en la que, por tanto, los valores de las tensiones de comprensión son máximos para soportar la totalidad de la carga. Sin embargo, en esta hipótesis la bóveda trabaja de forma equilibrada, minimizándose las tensiones de tracción.

En el segundo estado de cargas se ha sometido la bóveda (y su refuerzo) a la alternancia de sobrecargas: en este caso sólo se ha aplicado la sobrecarga de uso en la mitad de la bóveda. Esta manera de aplicar la carga de forma no simétrica provoca que la bóveda quede desequilibrada y aparezcan comportamientos de placa que introducen flexiones en la bóveda y en el refuerzo, por tanto, tracciones a evaluar.

Con estos criterios se elaboran los diferentes modelos, sometidos a la acción de las cargas mayoradas. Los resultados están expresados en unidades del sistema internacional (Newtons y metros) y corresponden a la situación más desfavorable para cada caso, correspondiente a la hipótesis de alternancia de cargas, obteniendo los siguientes resultados:

La bóveda de cañón se ha analizado modelando una franja de bóveda de un metro de ancho y 11 cm de canto trabajando en deformación plana (con los desplazamientos laterales impedidos). A continuación, se muestran los resultados obtenidos:

- Referencia del modelo: SP-PU_PB-VOLTA—TIPUS_01.



Figura MC.2.3.8 Geometría analizada en el modelo de las bóvedas de cañón.

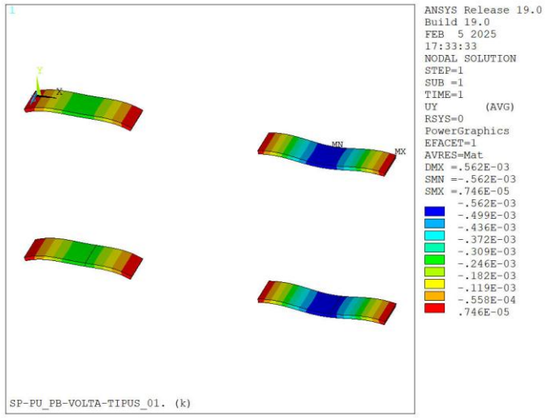


Figura MC.2.3.9 Graficas de deformación vertical ELS de las bóvedas de cañón.

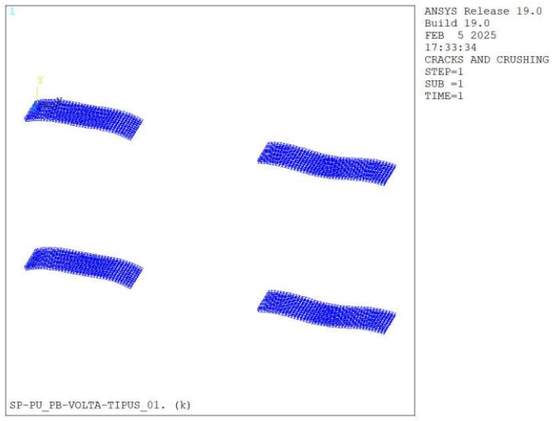


Figura MC.2.3.10 Graficas de fisuración en ELS de las bóvedas de cañón.

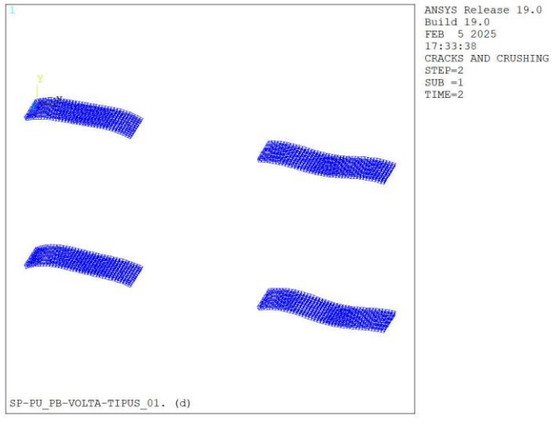


Figura MC.2.3.11 Graficas de fisuración en ELU de las bóvedas de cañón.

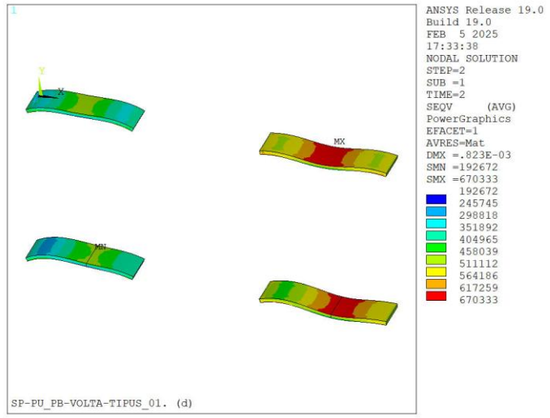


Figura MC.2.3.12 Graficas de las tensiones de Von Mises en ELU de las bóvedas de cañón.

En referencia a las deformaciones, estas son inferiores a 1mm, totalmente asumibles.
El análisis de fisuraciones indica que, con las solicitaciones previstas, tanto en ELS como en ELU, la cerámica no llega a fisurarse.
Las tensiones de Von Mises en ELU no superan los límites fijados para la cerámica de las bóvedas.

Las bóvedas de pañuelo, el casquete esférico y la bóveda hexagonal se han modelado en toda su dimensión, con un espesor de 11 cm más el espesor del refuerzo correspondiente y con las condiciones de contorno de articulación en las zonas de apoyo perimetral. Estas vueltas se han calculado totalmente cargadas y con alternancia de sobrecargas. A continuación, se presentan los resultados de los modelos analizados:

- <u>Bóvedas de pañuelo simples</u>
  Referencia del modelo: SP-PU_PB-VOLTA—CURTA_01.

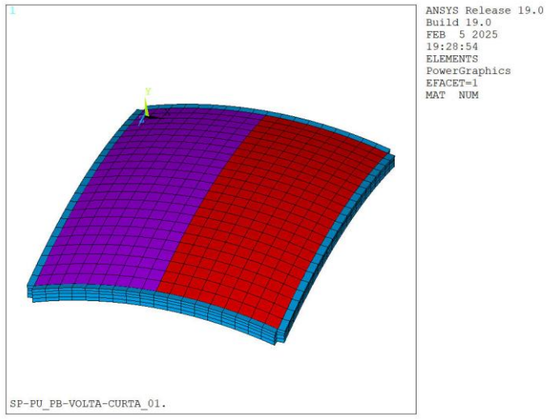


Figura MC.2.3.13 Geometría analizada en el modelo de las bóvedas de pañuelo.

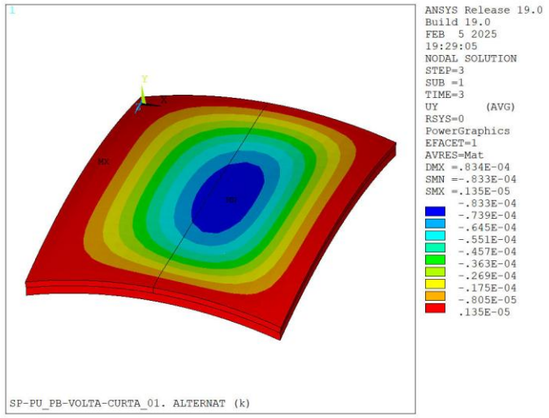


Figura MC.2.3.14 Graficas de deformación vertical ELS de las bóvedas de pañuelo.

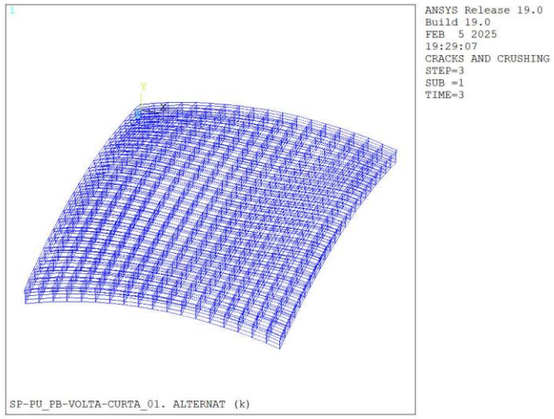


Figura MC.2.3.15 Graficas de fisuración en ELS de la cerámica y el hormigón de las bóvedas de pañuelo.

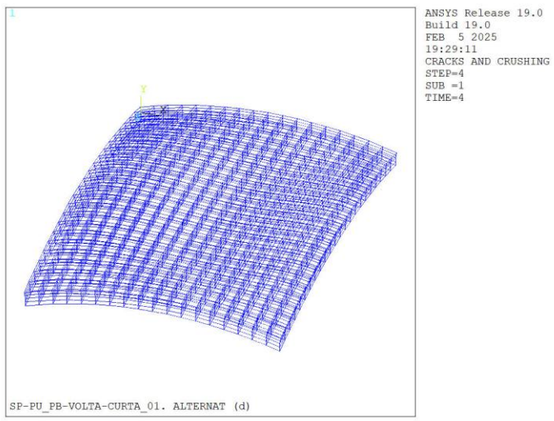


Figura MC.2.3.16 Graficas de fisuración en ELU de la cerámica y el hormigón de las bóvedas de pañuelo.

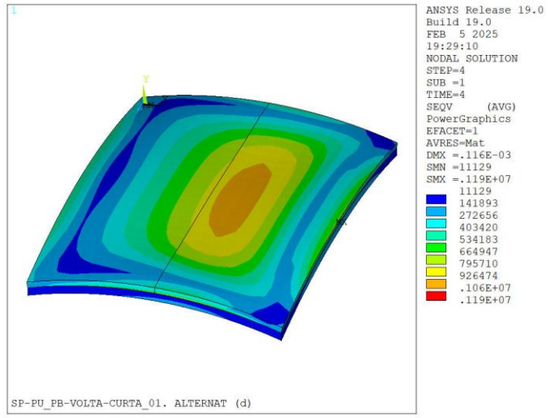


Figura MC.2.3.17 Graficas de las tensiones de Von Mises en ELU de las bóvedas de pañuelo.

En referencia a las deformaciones, estas son inferiores a 1mm, totalmente asumibles.
El análisis de fisuraciones indica que, con las solicitaciones previstas, tanto en ELS como en ELU, la cerámica y el hormigón no llegan a fisurarse.
Las tensiones de Von Mises en ELU no superan los límites fijados para la cerámica ni para la capa de hormigón de las bóvedas de pañuelo.

- <u>Bóvedas de pañuelo sala anexa</u>
  Referencia del modelo: SP-PU_PB-VOLTA—ANNEX_01.

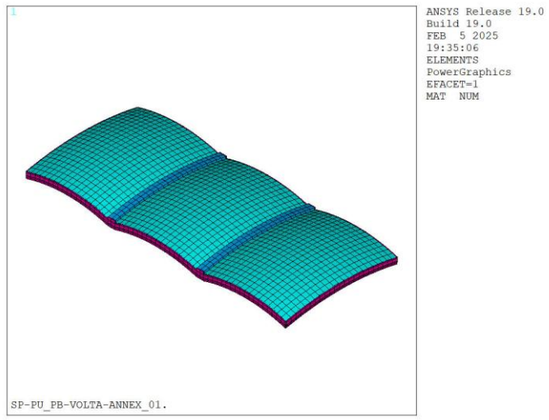


Figura MC.2.3.18 Geometría analizada en el modelo de las bóvedas de pañuelo sala anexa.

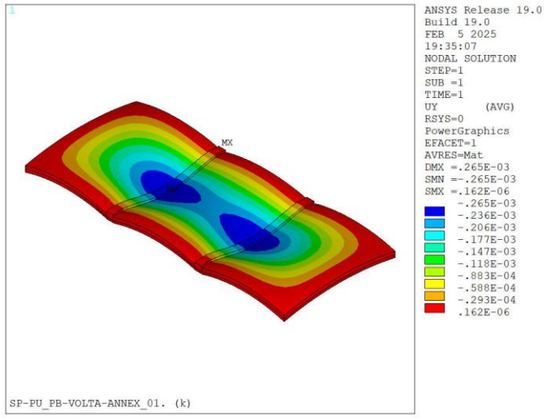


Figura MC.2.3.19 Graficas de deformación vertical ELS de las bóvedas de pañuelo sala anexa

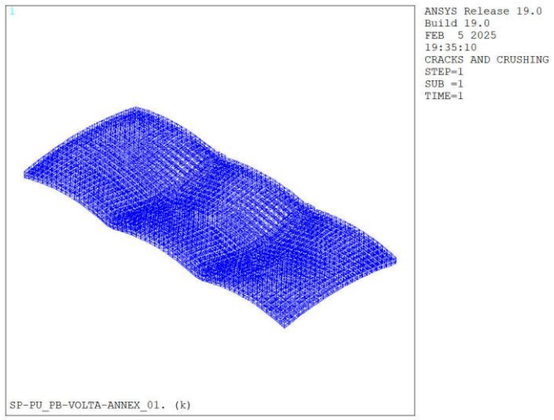


Figura MC.2.3.20 Graficas de fisuración en ELS de la cerámica y el hormigón de las bóvedas de pañuelo.

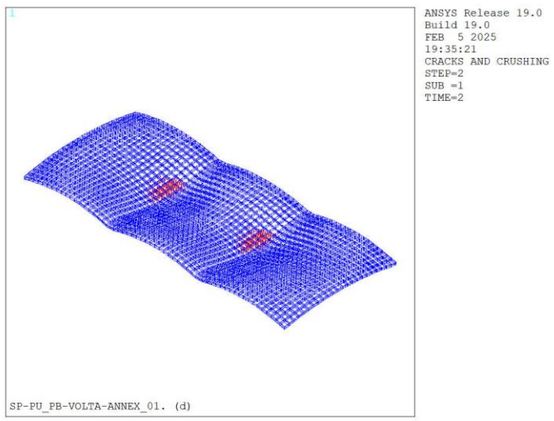


Figura MC.2.3.21 Graficas de fisuración en ELU de la cerámica y el hormigón de las bóvedas de pañuelo sala anexa.

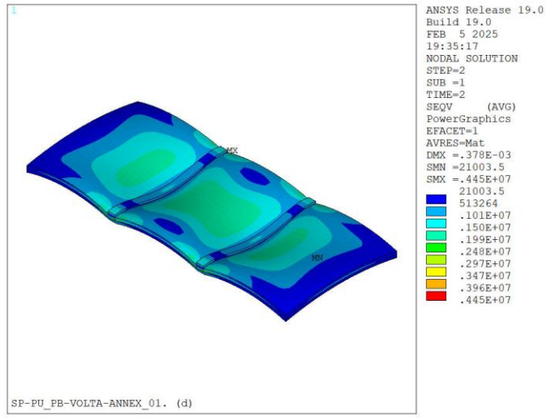


Figura MC.2.3.22 Graficas de las tensiones de Von Mises en ELU de las bóvedas de pañuelo sala anexa.

En referencia a las deformaciones, estas son inferiores a 1mm, totalmente asumibles.
El análisis de fisuraciones indica que, con las solicitaciones previstas, en ELS no se produce fisuración ni en la cerámica ni en el hormigón. En ELU, el hormigón continúa sin fisurarse, mientras que en la cerámica se producen fisuraciones parciales sin llegar a la rotura de las piezas, resultando una estructura estable y aceptable.
Las tensiones de Von Mises en ELU no superan los límites fijados para la cerámica ni para la capa de hormigón de las bóvedas de pañuelo de la sala anexa

- <u>Cúpula sala de día</u>
  Referencia del modelo: SP-PU_PB-VOLTA—DIA_01.

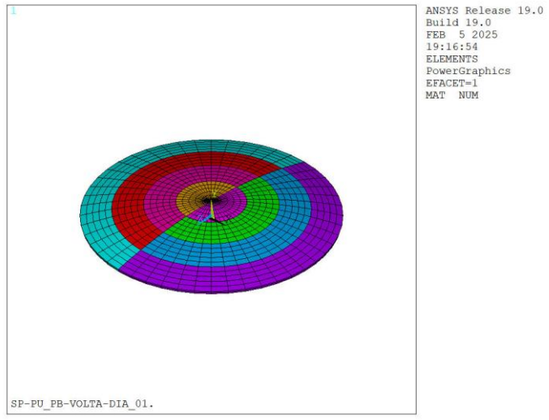


Figura MC.2.3.23 Geometría analizada en el modelo de la cúpula de la sala de día.

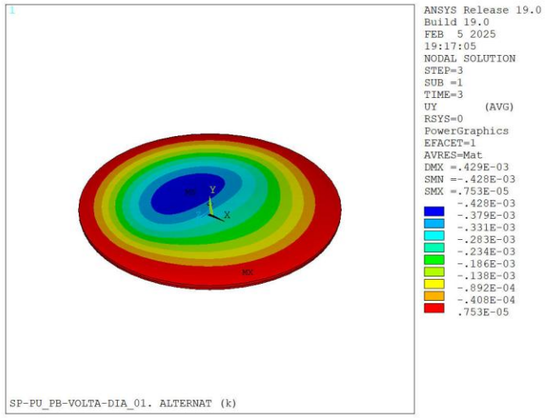


Figura MC.2.3.24 Graficas de deformación vertical ELS de la cúpula de la sala de día.

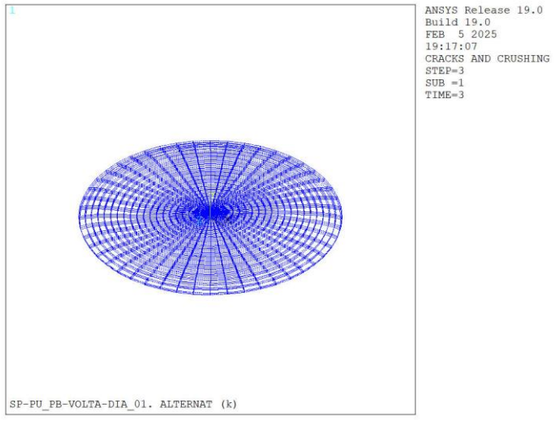


Figura MC.2.3.25 Graficas de fisuración en ELS de la cerámica de la cúpula de la sala de día.

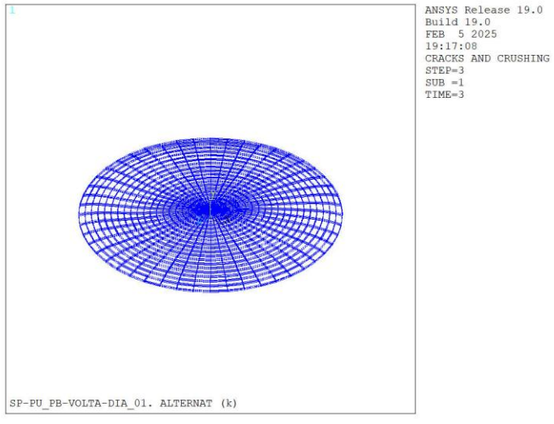


Figura MC.2.3.26 Graficas de fisuración en ELS del hormigón de la cúpula de la sala de día.

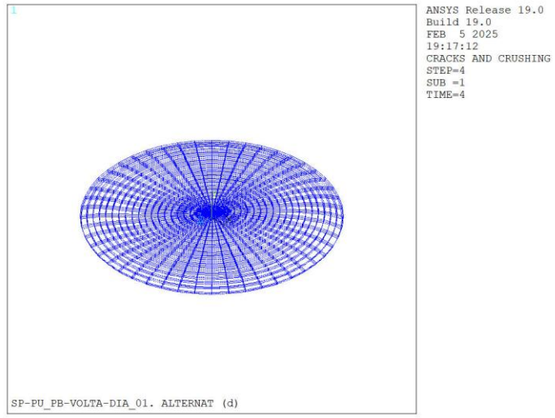


Figura MC.2.3.27 Graficas de fisuración en ELU de la cerámica de la cúpula de la sala de día.

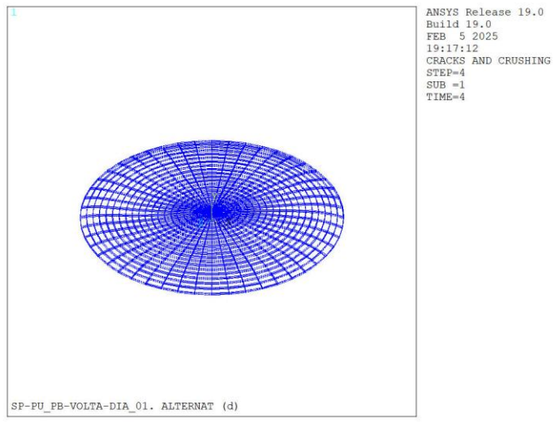


Figura MC.2.3.28 Graficas de fisuración en ELU del hormigón de la cúpula de la sala de día.

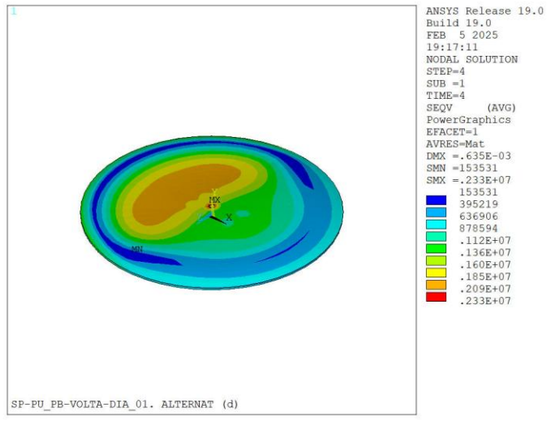


Figura MC.2.3.29 Graficas de las tensiones de Von Mises en ELU de la cúpula de la sala de día.

En referencia a las deformaciones, estas son inferiores a 1mm, totalmente asumibles.
El análisis de fisuraciones indica que, con las solicitaciones previstas, tanto en ELS como en ELU, la cerámica y el hormigón no llegan a fisurarse.
Las tensiones de Von Mises en ELU no superan los límites fijados para la cerámica ni para la capa de hormigón de las bóvedas de pañuelo de la sala anexa.

- Cúpula sala de dia
  Referencia del modelo: SP-PU_PB-VOLTA—HEXAG_01.

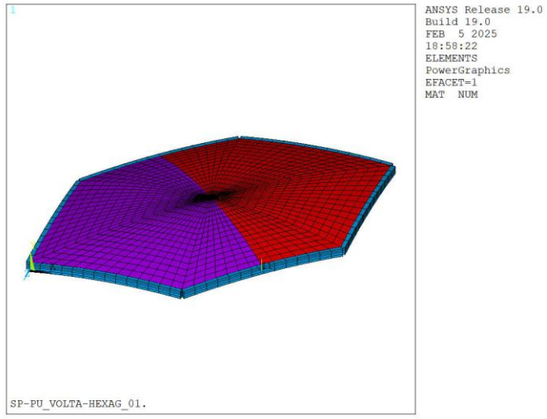


Figura MC.2.3.30 Geometría analizada en el modelo de la cúpula de la sala hexagonal.

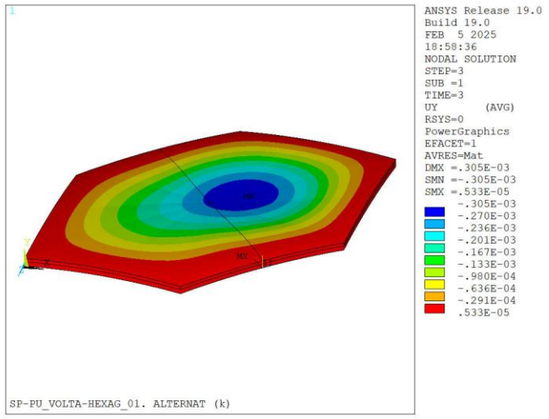


Figura MC.2.3.31 Graficas de deformación vertical ELS de la cúpula de la sala hexagonal.

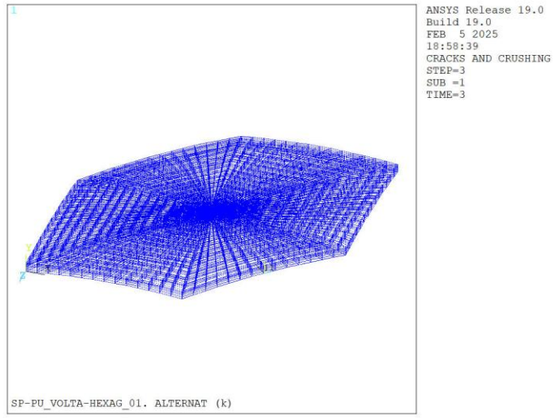


Figura MC.2.3.32 Graficas de fisuración en ELS de la cerámica y el hormigón de la cúpula de la sala hexagonal.

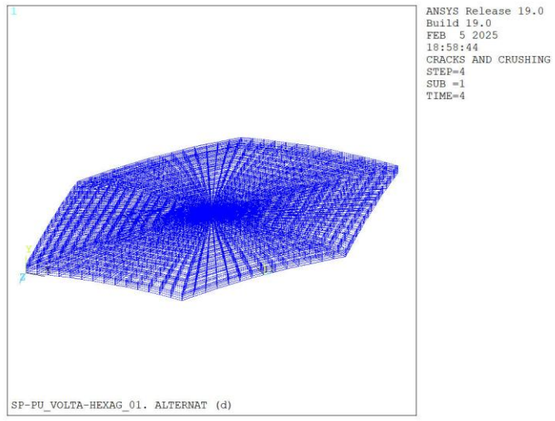


Figura MC.2.3.33 Graficas de fisuración en ELU de la cerámica y el hormigón de la cúpula de la sala hexagonal.

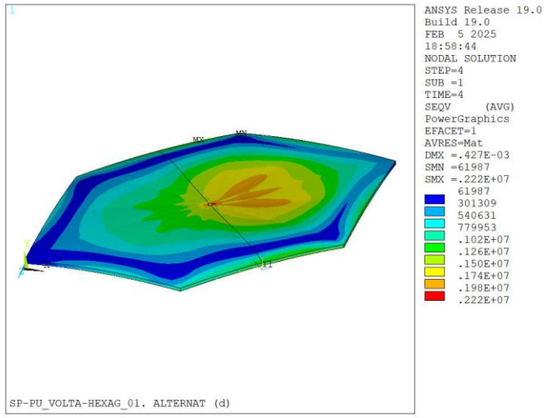


Figura MC.2.3.34 Graficas de las tensiones de Von Mises en ELU de la cúpula de la sala hexagonal.

En referencia a las deformaciones, estas son inferiores a 1mm, totalmente asumibles.
El análisis de fisuraciones indica que, con las solicitaciones previstas, tanto en ELS como en ELU, la cerámica y el hormigón no llegan a fisurarse.
Las tensiones de Von Mises en ELU no superan los límites fijados para la cerámica ni para la capa de hormigón de las bóvedas de pañuelo de la sala anexa.

IE4 REFUERZO DE VIGAS METÁLICAS EN LOS TECHOS DE PLANTA SÓTANO -1

Para la comprobación de los perfiles existente y el dimensionado de los perfiles de refuerzo se realiza un modelo con TRICALC 2025.1 con referencia: SPAU-PUR-SPSOT_V2

A continuación, se muestran los resultados obtenidos:



Figura MC.2.3.35 Vista 3D de la viga de la zona central del pabellón.

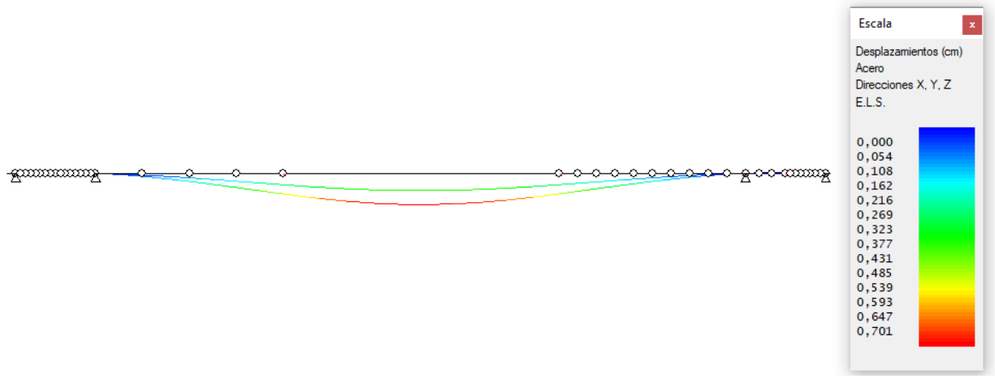


Figura MC.2.3.36 Deformada de la viga de la zona central del pabellón.

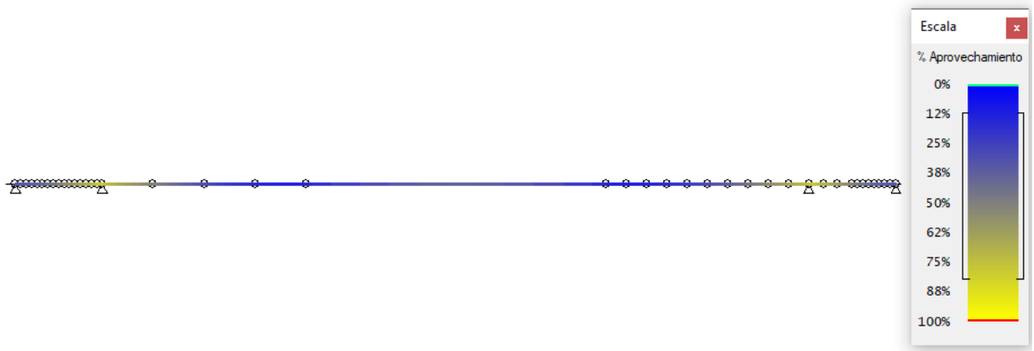


Figura MC.2.3.37 Modelo de las tensiones de Von Misses de la viga de la zona central del pabellón.

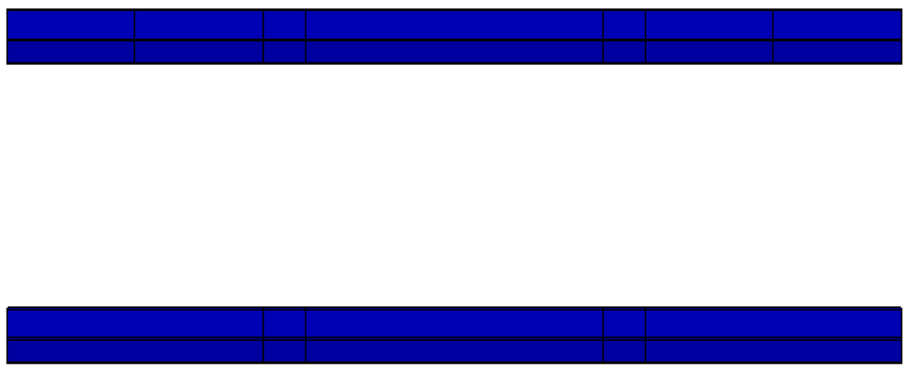


Figura MC.2.3.38 Vista 3D de las vigas de la zona de acceso al pabellón.

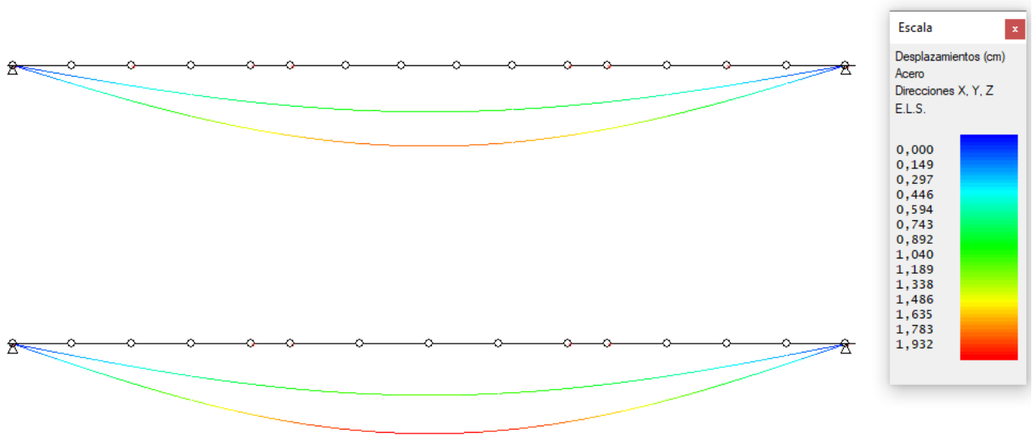


Figura MC.2.3.39 Deformadas de las vigas de la zona de acceso al pabellón.

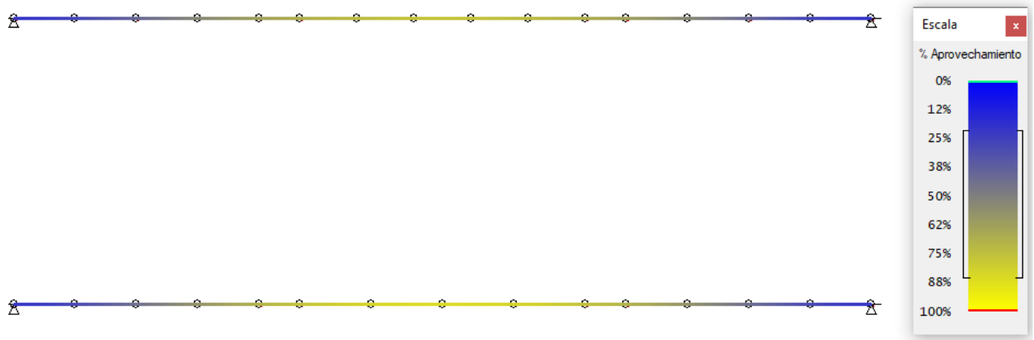


Figura MC.2.3.40 Modelo de las tensiones de Von Misses de las vigas de la zona de acceso al pabellón.

IE5 NUEVA SOLERA DE PLANTA SÓTANO -1 Y ZANJAS

Los cálculos referentes a la solera y los elementos singulares como son los tramos de colaborante, se realizan mediante comprobaciones manuales.

IE6 NUEVA ESCALERA METÁLICA

Para la comprobación y dimensionado de la estructura se ha realizado un modelo utilizando el programa de cálculo de estructuras por elementos finitos ANSYS Mechanical APDL 2019 R2 con referencia:

ST-PAU_ESCALA-01.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos:

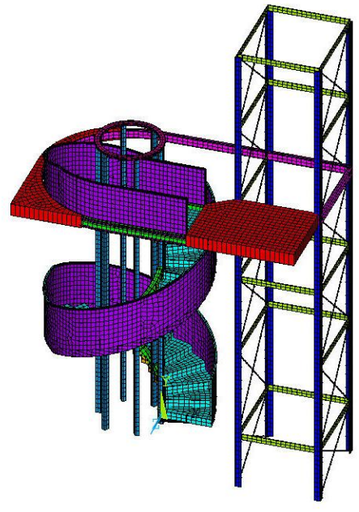


Figura MC.2.3.41 Geometría de la escalera helicoidal y el ascensor

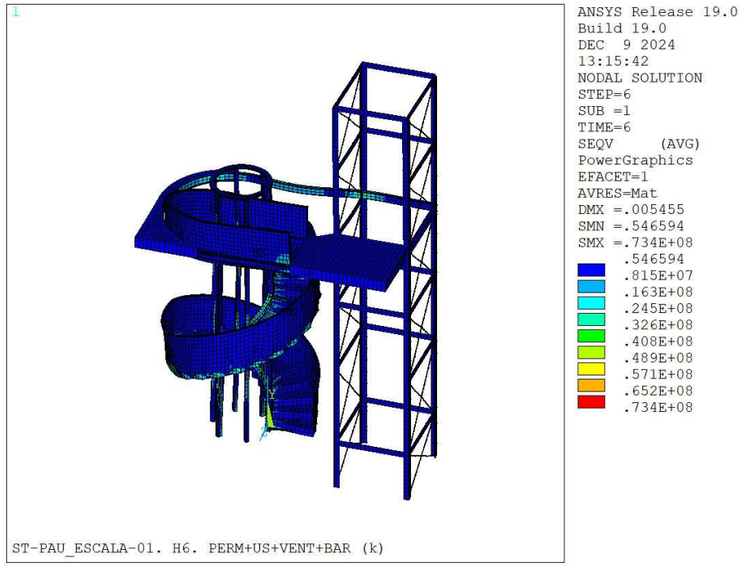


Figura MC.2.3.42 Deformaciones de la estructura de la escalera y el ascensor

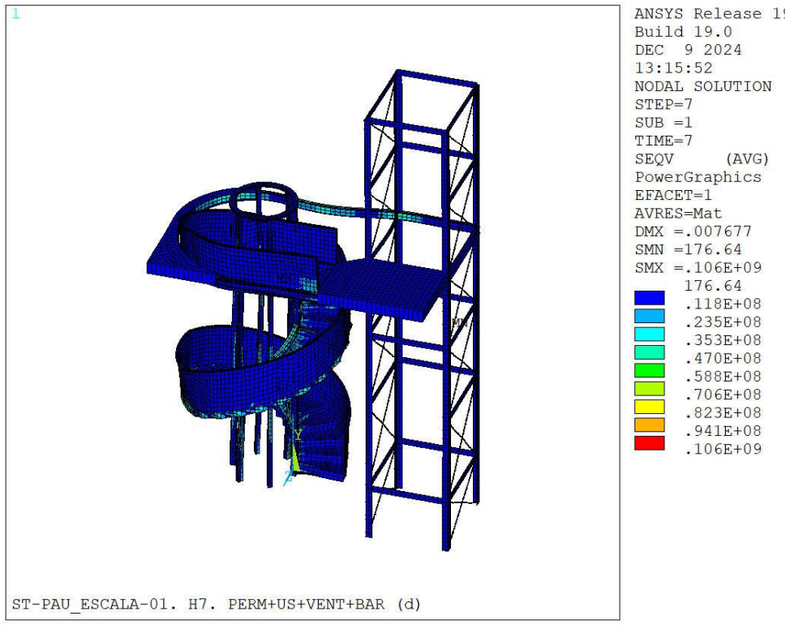


Figura MC.2.3.43 Tensiones de Von Mises de la escalera y el ascensor

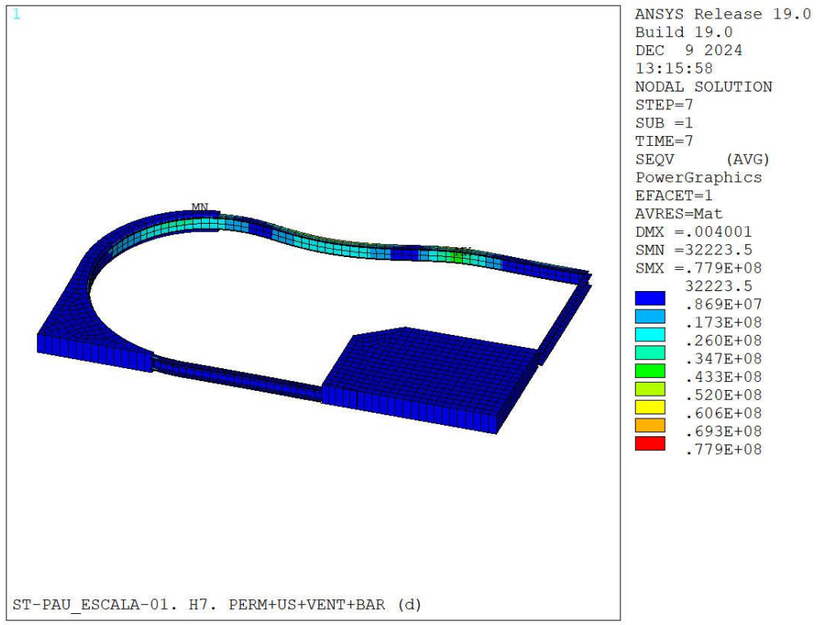


Figura MC.2.3.44 Tensiones de Von Mises de la losa de la escalera

IE7 RECONSTRUCCIÓN DE LA ESCALERA DE BÓVEDA CATALANA

Para la comprobación y dimensionado de la estructura se ha realizado un modelo utilizando el programa de cálculo de estructuras por elementos finitos ANSYS Workbench 2023 R2 con referencia: ESCALA-VOLTA_01.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos:

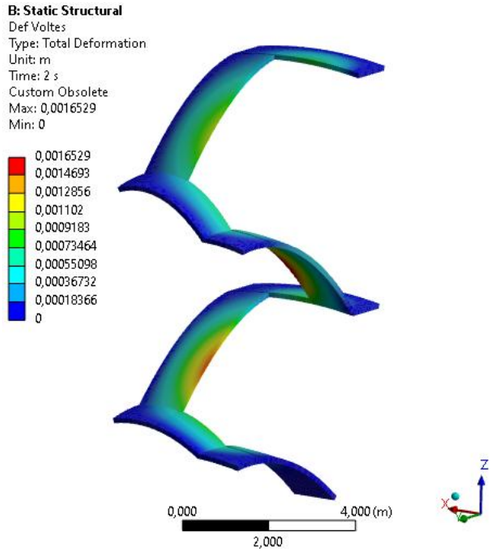


Figura MC.2.3.45 Deformaciones de las losas de hormigón inferiores

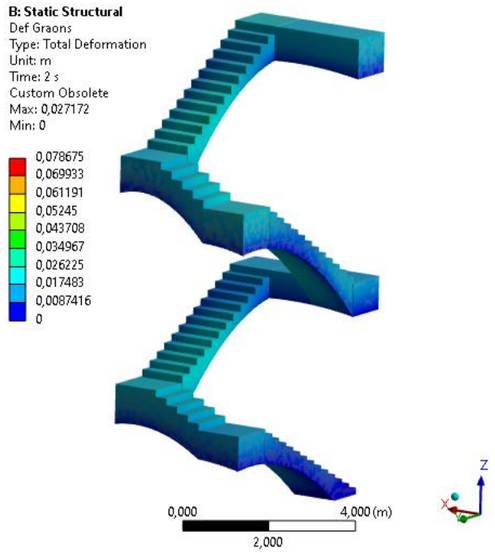


Figura MC.2.3.46 Deformaciones del volumen del escalonado de hormigón

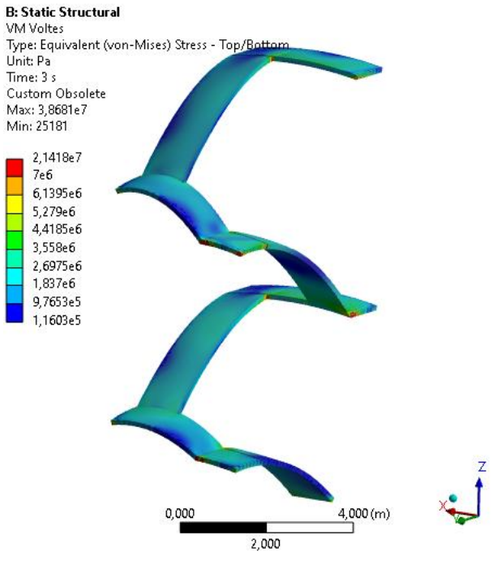


Figura MC.2.3.47 Tensiones de Von Mises de las losas de hormigón inferiores

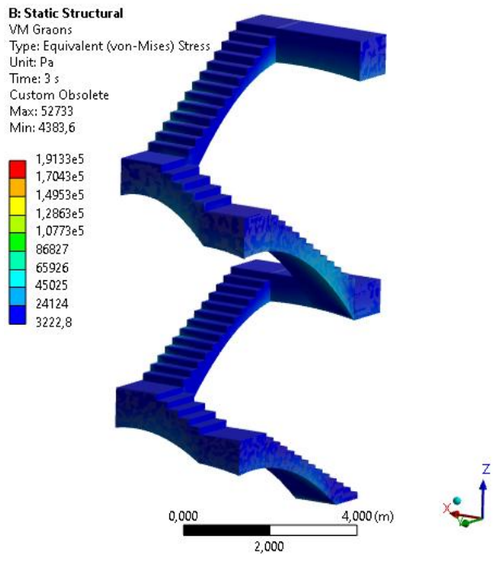


Figura MC.2.3.48 Tensiones de Von Mises del volumen del escalonado de hormigón

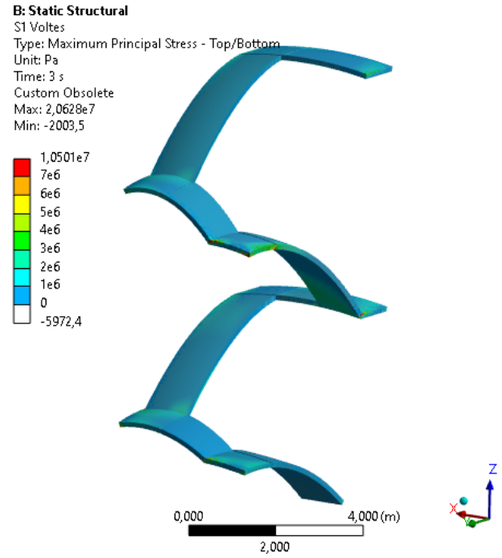


Figura MC.2.3.49 Tensiones de tracción de las losas de hormigón inferiores

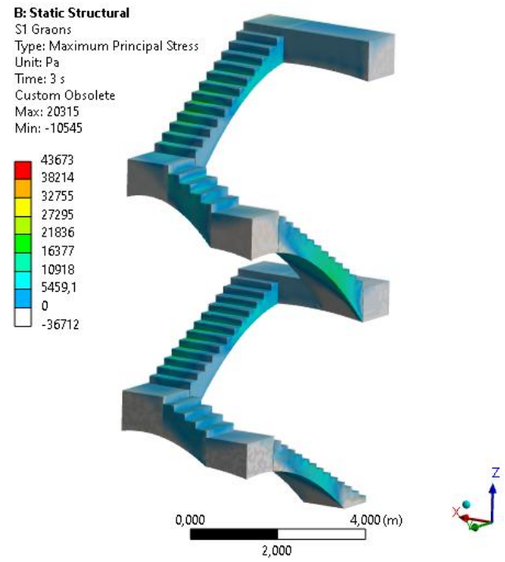


Figura MC.2.3.50 Tensiones de tracción del volumen del escalonado de hormigón

IE8 REFUERZO DE PILARES

Teniendo en cuenta la actuación de rehabilitación y reforma realizada por el presente equipo redactor en el pabellón adyacente de San Salvador como antecedente, donde se constató la necesidad de refuerzo de los pilares embebidos en las fachadas, se comparan las características de ambos pabellones en lo referente a este elemento estructural, considerándose equivalentes.

Con este criterio se decide ejecutar el mismo refuerzo. A continuación, se aporta la justificación realizada para este refuerzo:

Se realiza un el análisis de la estructura del pórtico tipo mediante un modelo de cálculo.

El análisis, realizado con el programa elementos finitos ANSYS, se ha hecho para la estructura sin reforzar y para la estructura reforzada (a la izquierda y a la derecha de la siguiente figura respectivamente), sometidas a la hipótesis de viento, que es la más desfavorable.

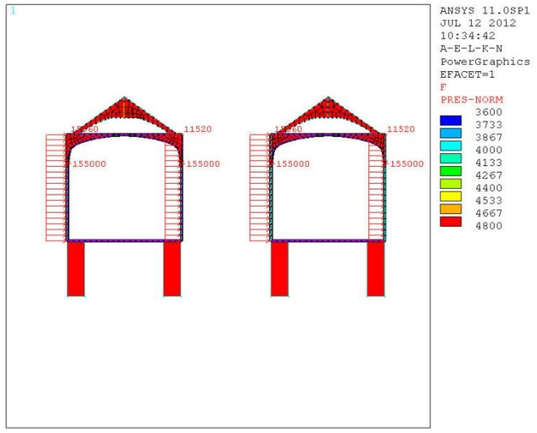


Figura MC.2.3.51 Geometría y cargas de los dos pórticos analizados (a la izquierda sin reforzar y a la derecha con los pilares reforzados).

Con este modelo se han obtenido los desplazamientos, esfuerzos y el criterio tensional (tensión existente en cada punto dividida por la tensión del límite elástico) de los perfiles (Figura MC.2.3.63) correspondientes a la hipótesis de viento ya mencionada. Se ha considerado que la carga vertical del muro es resistida por la propia obra de fábrica de ladrillo.

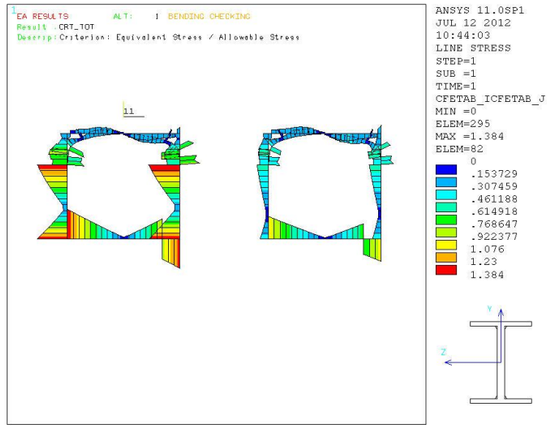


Figura MC.2.3.52 Criterio tensional de los perfiles de los pórticos.

Como se puede observar en la figura anterior (Figura MC.2.3.52), en la estructura de la izquierda, correspondiente al pórtico sin reforzar, el criterio tensional de algunas zonas situadas en los extremos de los perfiles es de hasta 1.38. Esto indica que estas zonas, pertenecientes tanto a los pilares como a los perfiles horizontales de traba, tienen tensiones del orden de un 38% superiores al límite elástico del acero, y que, por tanto, se encuentran en régimen plástico.

En la estructura con los pilares reforzados (ver detalle de las tensiones en las figuras Figura MC.2.3.53 y Figura MC.2.3.54), en cambio, las tensiones en los pilares son del orden del 52% del límite elástico y, en el conjunto de pórtico, la máxima tensión en la estructura metálica se da en los perfiles de traba situados en el forjado de la planta baja los cuales tienen tensiones del orden de un 98% de su límite elástico, valor que es admisible.

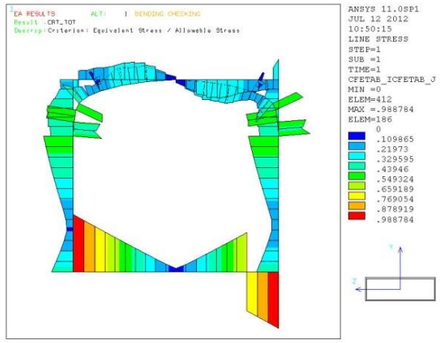


Figura MC.2.3.53 Criterio tensional pórtico reforzado.

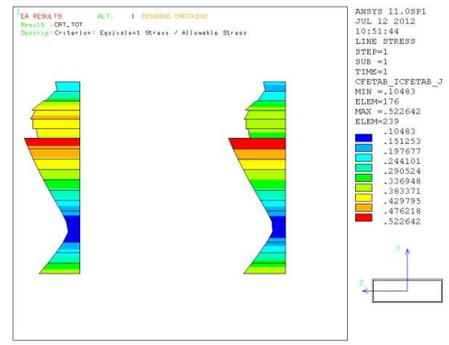


Figura MC.2.3.54 Criterio tensional de los pilares reforzados.

El análisis de estos resultados muestra, por tanto, que los pórticos metálicos existentes son insuficientes para resistir los esfuerzos provocados por las acciones horizontales que los solicitan, llegando a plastificar en sus extremos y transmitiendo esfuerzos al muro de fábrica de ladrillo, que ha de resistir parte de los momentos flectores existentes en estas zonas.

Considerando que los momentos flectores provocan tracciones importantes y que la fábrica cerámica no está concebida para resistir este tipo de solicitación, parece lo más razonable reforzar la estructura metálica en aquellos elementos en que está infradimensionada, garantizando el comportamiento elástico de toda la estructura, la estabilidad del conjunto y salvaguardando la integridad de la obra de fábrica cerámica liberándola de tracciones que la puedan fisurar o romper.

Comprobación del refuerzo

Una vez comprobada la necesidad del refuerzo de los pilares metálicos y la reducción de tensiones obtenida con dicho refuerzo, se procedió a realizar un modelo de detalle de aquellas zonas de discontinuidad donde el refuerzo debe dejar espacio para el paso a las instalaciones a través de él.

Este modelo de detalle (ver la figura Figura MC.2.3.54) se realizó también con el programa de elementos finitos ANSYS, utilizando el elemento lámina SHELL 43 y sometiendo los extremos de las placas a una tensión del 52% de su límite elástico (tensión correspondiente a la existente en la hipótesis más desfavorable para el caso reforzado).

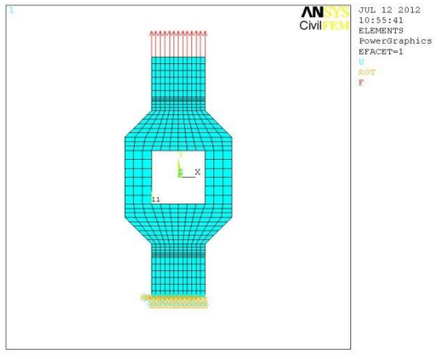


Figura MC.2.3.55 Modelo zona del paso de instalaciones.

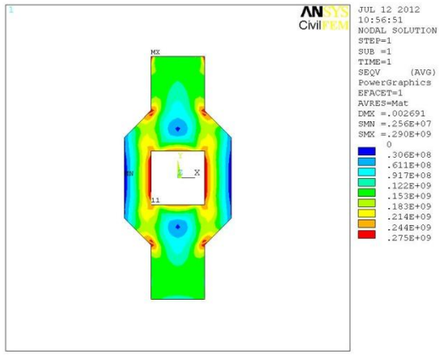


Figura MC.2.3.56 Criterio tensional en la zona modelada.

El resultado obtenido con este modelo (ver la figura Figura MC.2.3.66) muestra que la solución de detalle proyectada resuelve la continuidad del refuerzo manteniendo las tensiones por debajo del límite elástico del acero y se considera por tanto válida.

IE9 REFUERZO DE LOS ARCOS EXISTENTES

Esta solución no ha requerido de cálculo, se ha realizado para fijar y rigidizar la geometría existente

IE10 DESMONTAJE DE MUROS DE PLANTA BAJA

Los cálculos referentes a los perfiles de apeo se realizan mediante comprobaciones manuales.

IE11 ATIRANTADO DE LOS ARCOS DE CUBIERTA

Para la comprobación de los perfiles existente y el dimensionado de los perfiles de refuerzo se realiza un modelo con TRICALC 2025.1 con referencia: SPAU-PUR-CLIMA_V2

A continuación, se muestran los resultados obtenidos:

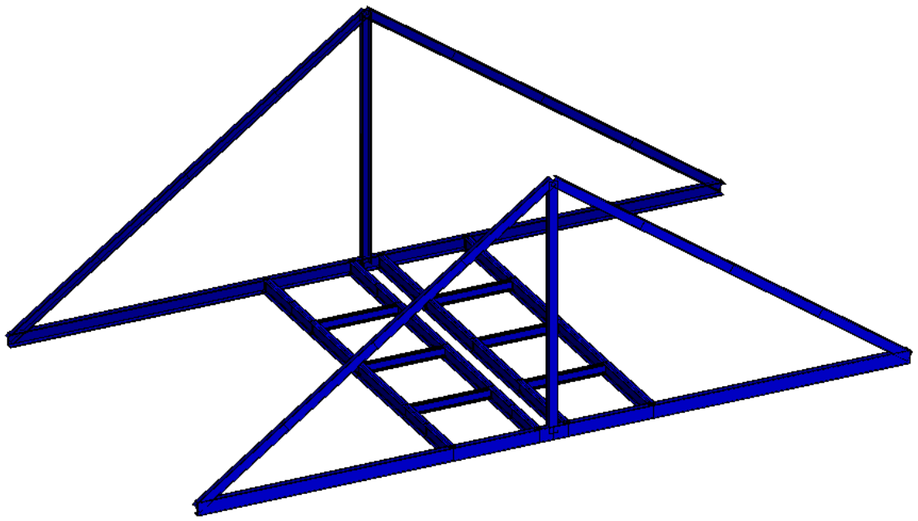


Figura MC.2.3.57 Vista 3D del atirantado de los arcos de cubierta analizados.

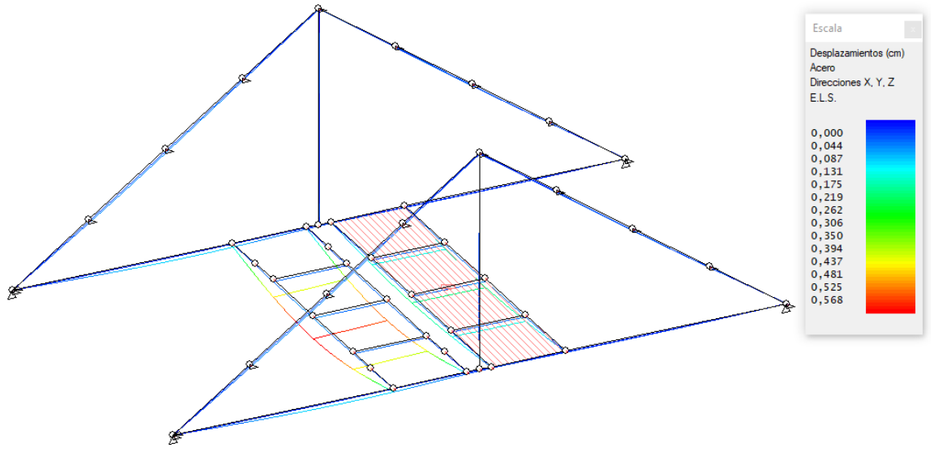


Figura MC.2.3.58 Deformada del atirantado de los arcos de cubierta analizados.

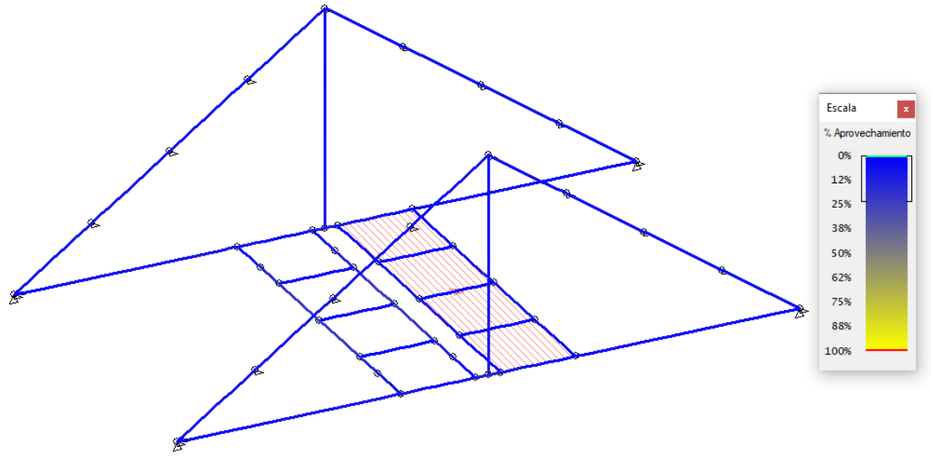


Figura MC.2.3.59 Modelo de las tensiones de Von Misses de la viga de la zona central del pabellón.

IE12 NUEVA SALA DE MÁQUINAS

Los cálculos referentes a la nueva sala de máquinas enterrada se realizan mediante comprobaciones manuales.

IE13 COSIDO DE GRIETAS

Esta solución no ha requerido de cálculo, se ha realizado para reparar i rigidizar los muros cerámicos existentes.

IE14 NUEVO ASCENSOR EDIFICIO AUXILIAR

Los cálculos referentes a la nueva sala de máquinas enterrada se realizan mediante comprobaciones manuales.

MC 3. SISTEMA DE ENVOLVENTE Y ACABADOS EXTERIORES

MC 3.1 Suelos en contacto con el terreno

SUELO PLANTA -1

En toda la planta -1 se desmontará el pavimento, la solera existente y se rebajaran las tierras hasta llegara a la cota -5,35. El nuevo sistema constructivo estará compuesto por las siguientes capas:

- Capa de 10 cm de hormigón de limpieza
- Sistema de protección contra el rado, compuestas por una lámina asfáltica, compuesta por una armadura de fieltro de poliéster no tejido de gran gramaje, recubierto por ambas caras con un mastico de betún (SBS), con un acabado en film plástico antiadherente en ambas caras. Se colocará 1 lámina tipo POLYDAN RADÓN 18040 P ELAST de Danosa o equivalente.
- Solera de hormigón de 20 cm. Ver intervención estructural.
- Panel de poliestireno expandido con lámina de auto fijación de 30 mm, tipo RAUTHERM SPEED de Rehau o equivalente.
- Capa de mortero de nivelación de 20 mm
- Suelo radiante
- Capa de 45 mm de mortero con aditivos
- Pavimento de hormigón con resinas, ver descripción de P1a o P1b, según la actividad del local.

Sobre las razas se colocará una chapa grecada y sobre esta se realizará la solera, ver detalles de estructura.

SUELO DEL LOCAL ENTERRADO DE INSTALACIONES

Se trata de un nuevo local anexo, enterrado, que no forma parte ni de la envolvente ni del edificio principal. El sistema constructivo de esta solera se puede ver en la Intervención Estructural.

MC 3.2 Muros en contacto con el terreno

MUROS DE PLANTA -1

Los muros de planta -1 tiene un zócalo de piedra de Montjuïc sobre el que se apoya la fachada de obra mixta, doble hoja de ladrillo macizo con cámara de aire interior que alberga la estructura metálica.

Estos muros presentan problemas debido a la humedad, presencia de agua por capilaridad y presencia de agua por filtraciones.

El proyecto plantea para la eliminación de la humedad por capilaridad mediante la multifrecuencia de electro-osmosis. Se propone la incorporación de 2 dispositivos de multifrecuencia de electro-osmosis inalámbrica de Rehabilit o equivalente. La garantía del sistema instalado ha de ser como mínimo de 30 años e incorporar la garantía de la empresa de seguros correspondiente.

Para evitar la humedad por filtración se proponen utilizar un sistema que consistente en la aplicación de un producto mineralizador. Este producto impregna el muro creando una barrera cristalina por la inyección de una red de agujeros realizada previamente.

RV15. Intervención de impermeabilización

- Lijar el enlucido de mortero de cal, portland o yeso, y posterior cepillado de la superficie, por medios manuales o mecánicos, hasta la total eliminación de material de revestimiento anterior.
- Eliminar eflorescencias y sanear el soporte con mortero hidrófugo.
- Una vez realizado el saneamiento del muro, procedemos a perforar la base del muro con una doble hilera de agujeros a portillo hasta 5 cm de la cara exterior, en toda la altura del muro. Este procedimiento se repetirá en toda la altura del muro que queda en contacto con el terreno (110 a 150 cm aprox.)
- El diámetro de los agujeros será de 25 a 40 mm con una separación de entre 15-25 cm inclinados de 30 a 45 grados.
- Una vez hechos los agujeros, se inyecta en el interior del muro el producto mineralizante. Al tratarse de un muro antiguo, podríamos potenciar el efecto del producto inyectando agua alcalina antes de aplicar el producto mineralizante. La inyección del producto debe realizarse a baja presión (entre 3 y 20 Bar).
- Una vez finalizada la inyección, procederemos a sellar los agujeros con productos específicos y se hará el oscurecido con mortero.

El proceso puede tener pequeñas variaciones según las indicaciones de la marca comercial del producto. El proceso tendrá que ser aprobado por la dirección facultativa.

MUROS DEL LOCAL ENTERRADO DE INSTALACIONES

Se trata de un nuevo local anexo, enterrado, que no forma parte ni de la envolvente ni del edificio principal. El sistema constructivo de estos muros se puede ver en la Intervención Estructural. Para la impermeabilización de estos muros se prevé la incorporación de una lámina tipo “huevera”

MC 3.3 Fachadas

MC 3.3.1 ELEMENTOS OPACOS

Con la finalidad de reforzar los pilares de la planta baja, se desmontará la hoja interior del muro que recubre los pilares. Esta hoja se reconstruirá con una hoja de ladrillo cerámico macizo e=15 cm.

D1. DIVISIÓN DE LADRILLO MACIZO 15 cm

División de ladrillo macizo elaborado manualmente de 290 x 140 x 50 mm colocado con mortero de cal M10 (10 N/mm^2).

UBICACIÓN: Planta baja, hoja interior de la fachada. Plantas -1 y baja, nuevo cerramiento de la caja del ascensor.

MC 3.3.2 CARPINTERÍAS

Las actuaciones enmarcadas con un recuadro lila corresponden a aquellas actuaciones que se han incorporado en el proyecto ejecutivo para dar respuesta al programa funcional que en 2023 no estaba definido.

ADAPTACIÓN DE PUERTAS DE MADERA

Para poder garantizar la evacuación en caso de incendio se adaptarán las 4 puertas que dan salida al exterior des de planta baja. En las 4 puertas se incorporará barra antipánico y en la puerta de la fachada oeste se adaptarán las hojas para poder cumplir con el ancho mínimo permitido.

MOTORIZACIÓN DE PORTICONES DE LAMAS DE CARPINTERÍAS EXISTENTES

Motorización de los porticones de lamas de la fachada sur de la planta baja, con doble instrucción, según la insolación y la tipología de la actividad de la sala.

BURITAL OPACO

En las 2 ventanas de la fachada este de la sala auxiliar se incorporarán butirales opacos para dar privacidad al baño adaptado.

PORTICONES DE MADERA

En las 2 ventanas de la fachada norte de la sala auxiliar se incorporarán porticones de madera, igual a los existentes en el resto de la fachada.

VENTILACIÓN DESMONTABLE, NUEVO LOCAL DE INSTALACIONES

En el nuevo local enterrado de instalaciones se colocará un cerramiento con lamas metálicas que permita la ventilación del local. Este cerramiento será desmontable permitiendo la sustitución de las piezas de los equipos ubicados en el local.

MC 3.4 Medianeras

No aplica en este proyecto.

MC 3.5 Cubiertas

MC 3.5.1 AISLAMIENTO TÉRMICO DE LA CUBIERTA.

Actualmente la cubierta no presenta aislamiento térmico por lo que el proyecto propone incorporar 60 mm de lana de oveja.

R16. AISLAMIENTO TÉRMICO DE LANA DE OVEJA

Incorporación en todas las bóvedas de la cubierta se colocará un aislamiento de lana de oveja de 60 mm con barrera de vapor superior.

MC 3.5.2 PUNTOS DE VENTILACIÓN EN CUBIERTA

BADALOTS DE VENTILACIÓN

Se realizarán 4 badalots en las cubiertas para la ventilación de los baños públicos, según la documentación gráfica.

VENTILACIÓN POR PINÁCULOS

Se propone aprovechar los pináculos para realizar la ventilación de los vestidores y del office.

MC 3.6 Pavimentos en contacto con el exterior

Las actuaciones enmarcadas con un recuadro lila corresponden a aquellas actuaciones que se han incorporado en el proyecto ejecutivo para dar respuesta al programa funcional que en 2023 no estaba definido.

MC 3.6.1 URBANIZACIÓN DEL ENTORNO DE LA FACHADA OESTE

Se propone realizar la urbanización del entorno de la fachada oeste, con el mismo criterio que el resto de recinto y según el siguiente sistema constructivo:

P10. PIEDRA ARENISCA TIPO JUNEDA

Se desmontará el pavimento existente y se colocaran 30 cm de tot-u artificial al 98%, una lámina de polietileno y una losa de hormigón armada de 20 cm de espesor. Las piezas de pavimento de piedra de arenisca tipo Juneda de Germans Balagué, de 311 x 195 mm y 80 mm de espesor, se colocarán con junta abierta de 2 mm sobre una base de mortero de 3 cm.

UBICACIÓN: Urbanización del entorno del volumen posterior

MC 3.6.2 IMPERMEABILIZACIÓN DEL PAVIMENTO DE ACCESO

El techo del vestíbulo de conexión con las galerías de planta -1, presenta problemas de humedad por filtraciones debidas a la escasa impermeabilización del pavimento exterior en la zona de acceso. Para solucionar esta patología, se propone la siguiente intervención:

P11 IMPERMEABILIZACIÓN DEL PAVIMENTO EXTERIOR

Se limpiará y eliminaran todas las vegetaciones existentes en las juntas y se procederá al sellado de estas.

MC 3.7 Escaleras y rampas exteriores

P12. PAVIMENTO DE PIEDRA DE MONTJUÏC

Se realizará una nueva escalera de acceso en la fachada oeste de piedra de Montjuic. Compuesta por 3 escalones y un rellano de piedra. Las barandillas serán metálicas. Se repetirá la misma imagen que en el resto de los pabellones.



Imagen de referencia del Pavelló de Sant Salvador

MC 3.8 Otras actuaciones en fachada

Se incorporará un sistema anti-aves eléctrico en toda la fachada no previsto en el proyecto técnico.

MC 4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACION Y ACABADOS INTERIORES

MC 4.0 Intervenciones de restauración

Las intervenciones de restauración tienen como objetivo devolver el esplendor inicial del Pabellón, muy dañado debido al paso del tiempo y a los constantes cambios en el uso de este. Estos cambios de uso han perforado, rehecho y deteriorado ciertas zonas de la edificación repetidamente, hasta llegar al punto actual, totalmente insostenible. Las actuaciones que conforman este punto son las siguientes:

- IR1 Restauración de los revestimientos horizontales superiores
- IR2 Restauración de los revestimientos verticales
- IR3 Restauración de los revestimientos horizontales inferiores
- IR4 Restauración de elementos singulares
- IR5 Colocación de tapetas en carpinterías exteriores nuevas

<u>Trabajos previos a la restauración:</u>

1. Realización de mapa de los paramentos donde se indican los elementos existentes y los faltantes.
2. Reconstrucción gráfica de los motivos de las paredes del acceso en planta baja, de las piezas cerámicas de la escalera de bóveda catalana.
3. Inventario de las piezas cerámicas existentes (nombre, tipo, ubicación) y cálculo inicial de las piezas nuevas según los diversos modelos existentes.

Según las indicaciones de la Comisión territorial de Patrimonio:

> Todos los trabajos de restauración de elementos cerámicos y pétreos deberán estar dirigidos y ejecutados por técnicos especializados en la restauración-conservación, y deberán basarse en el resultado de las pruebas y estudios de materiales y tratamientos de restauración que ya ejecutados, y de acuerdo con los agentes implicados. También será necesario:
>
> . La reintegración cromática de las piezas cerámicas se realice con pintura al silicato o, en su caso, acrílica.
>
> . El material de restitución de juntas deberá se mortero de calcio de acuerdo con los estudios realizados son añadir dispersión polimérica.
>
> . Kas sustituciones de piezas originales, la utilización de resinas epoxídicas para la reparación de grietas y roturas, y la limpieza de piedra con pistola de proyección, deberá realizarse únicamente en los casos estrictamente necesarios y justificados, y en el último supuesto a baja presión.

- **IR1 Restauración de los revestimientos horizontales superiores**

  RHS1: ENYESADO Y PINTADO: (R9+A1 a la documentación gráfica)

  Debido a las diferentes reformas realizadas en el trascurso de los años y de la falta de mantenimiento, se ha desprendido la pintura y quedado, donde había tabiques demolidos a posteriori, discontinuidades en el paramento. Se restaurará según las siguientes directrices:

  - Se desmontarán y almacenarán todos los elementos añadidos como anclajes de luminarias, antiguas instalaciones vistas, etc. Se limpiará la superficie eliminando el polvo y las partículas sueltas mediante el barrido del paramento con escobilla; las eflorescencias se eliminarán mediante un cepillo de púas metálicas y un lavado de estas con una solución de ácido clorhídrico al 10%; después se eliminará el polvo.
  - Se repararán las fisuras con masilla acrílica con base de agua con fibras de vidrio, tipo Sika Filler-123. El proceso se realizará según indicaciones del fabricante.
  - Se reconstruirán las aristas y los encuentros entre los diferentes planos utilizando cantos de aluminio o de acero galvanizado por construcción de arestas vivas, nivelando los planos con enfoscado maestreado de yeso.
  - Se sanearán las superficies con enfoscado maestreado de yeso.
  - Antes del acabado con pintura se realizará un enlucido de yeso blanco con un espesor no superior a 3 mm.
  - Pintado con pintura plástica acabado liso, una capa selladora y dos capas de acabado.

- RHS2 – RSH5: RESTAURACIÓN DE REVESTIMIENTOS DE PIEZAS CERÁMICAS: (R10 a R13 a la documentación gráfica)

  Debido a los movimientos de la estructura y las diferentes reformas realizadas, se han desprendido gran cantidad de piezas de los revestimientos horizontales superiores, llegando al punto de tener que proteger con mallas algunas zonas. Para restaurar estos revestimientos, se seguirán los siguientes pasos:

  1. Se desmontarán y almacenarán los elementos añadidos existentes.
  2. Realización de mapa de los paramentos donde se indican los elementos existentes y los faltantes. Y es el caso realización de la reconstrucción gráfica de los motivos.
  3. Comprobación de la adherencia de las piezas cerámicas mediante una ventosa. Documentación mediante fotografías, numeración de piezas y actualización de la información del mapa del paramento.
  4. Colocación de gasas provisionales de manera preventiva en los puntos que sea necesario.
  5. Saneamiento o reconstrucción de la base.
  6. Inyección de un producto hidráulico específico (PLM) para asegurar la fijación de las piezas cerámicas mediante la realización de unas perforaciones de 2,5 mm de diámetro a las juntas.
  7. Limpieza de la superficie de las piezas cerámicas y las juntas con vapor húmedo, esponja y cepillo. Para conseguir una mejor limpieza, las partes más sucias se limpiarán, después con una mezcla de vinagre y agua. Posteriormente se secará con papel absorbente.
  8. Fijación de los fragmentos de cerámicas rotas previamente retiradas con adhesivo de epoxi, tipo Araldit Rapid o equivalente.
  9. Se encargarán las nuevas piezas para sustituir piezas perdidas con materiales similares a y fabricadas con las mismas técnicas que los existentes. Se fijarán con producto hidráulico específico (PLM)
  10. Rejuntado de la cerámica con una lechada de mortero formado por, cal aérea en pasta 100 ml + polvo de mármol 200 ml, pigmento de obra natural 4 ml, pigmento siena natural 2 ml.
  11. Fijación de los bordes de las escamas de la capa de vidriado de las piezas con una solución de resina acrílica tipo Acril 33 o equivalente al 20 % aplicada con jeringa y /o pincel.
  12. Reintegración de las lagunas (perdida de la capa de vidriado) con estuco acrílico aplicado con espátula, nivelado y pulido con papel de lija fino.
  13. Reintegración cromática de las partes estucadas con pintura acrílica de la marca Golden o equivalente aplicada con pincel. Acabado con una capa de barniz brillante del mismo fabricante.
  14. Aplicación puntual de veladura de color en las juntas originales más oscuras con una lechada de cal con una pequeña adición de pigmento sombra y siena natural.

  Nota: La restauración de la cerámica vidriada se realizará recuperando el máximo número de piezas posibles. Cuando no se pueda restaurar una pieza, se procederá a su reproducción con los materiales y las técnicas originales.

- **IR2 Restauración de los revestimientos verticales**

  - RV1: ESTUCADO DE MORTERO DE CAL: (R1 a la documentación gráfica)

    Debido a las diferentes reformas realizadas en el trascurso de los años y de la falta de mantenimiento, se ha desprendido la pintura y el revoco de los paramentos verticales. El proceso de restauración será el siguiente:

    1. Se desmontarán y almacenarán todos los elementos añadidos como anclajes de luminarias, antiguas instalaciones vistas, etc. Se limpiará la superficie eliminando el polvo y las partículas sueltas mediante el barrido del paramento con escobilla; las eflorescencias se eliminarán mediante un cepillo de puas metálicas y un lavado de estas con una solución de ácido clorhídrico al 10%; después se eliminará el polvo.
    2. Reparación de las pérdidas de sección superficial mediante la sustitución pieza por pieza de los elementos cerámicos deteriorados o aplicando un revestimiento a base de morteros modificados con polímeros.
    3. Se repararán las fisuras con masilla acrílica con base de agua con fibras de vidrio, tipo Sika Filler-123. El proceso se realizará según indicaciones del fabricante.
    4. Se reconstruirán las aristas y los encuentros entre los diferentes planos utilizando cantos de aluminio o de acero galvanizado por construcción de arestas vivas, nivelando los planos con mortero maestrado de cal.
    5. Se sanearán las superficies con una capa de 1,5 cm de espesor de mortero planitop HDM Restauro armado con malla de fibra MAPEGRIP G 220.
    6. Estucado de mortero de cal arremolinado, igual al original.

  - RV2 – RV5: REVESTIMIENTOS DE PIEZAS CERÁMICAS: (R2 a R5 a la documentación gráfica)

    Debido al uso de los espacios y de las diferentes reformas realizadas, se han desprendido gran cantidad de piezas de los revestimientos verticales. Para restaurarlos, se seguirá el siguiente proceso:

    1. Se desmontarán y almacenarán los elementos añadidos existentes.
    2. Realización de mapa de los paramentos donde se indican los elementos existentes y los faltantes. Y es el caso realización de la reconstrucción gráfica de los motivos.
    3. Comprobación de la adherencia de las piezas cerámicas mediante una ventosa. Documentación mediante fotografías, numeración de piezas y actualización de la información del mapa del paramento.
    4. Colocación de gasas provisionales de manera preventiva en los puntos que sea necesario.
    5. Saneamiento o reconstrucción de la base.
    6. Inyección de un producto hidráulico específico (PLM) para asegurar la fijación de las piezas cerámicas mediante la realización de unas perforaciones de 2,5 mm de diámetro a las juntas.
    7. Limpieza de la superficie de las piezas cerámicas y las juntas con vapor húmedo, esponja y cepillo. Para conseguir una mejor limpieza, las partes más sucias se

limpiarán, después con una mezcla de vinagre y agua. Posteriormente se secará con papel absorbente.

8. Fijación de los fragmentos de cerámicas rotas previamente retiradas con adhesivo de epoxi, tipo Araldit Rapid o equivalente.
9. Se encargarán las nuevas piezas para sustituir piezas perdidas con materiales similares a y fabricadas con las mismas técnicas que los existentes. Se fijarán con producto hidráulico específico (PLM)
10. Rejuntado de la cerámica con una lechada de mortero formado por, cal aérea en pasta 100 ml + polvo de mármol 200 ml, pigmento de obra natural 4 ml, pigmento siena natural 2 ml.
11. Fijación de los bordes de las escamas de la capa de vidriado de las piezas con una solución de resina acrílica tipo Acril 33 o equivalente al 20 % aplicada con jeringa y /o pincel.
12. Reintegración de las lagunas (perdida de la capa de vidriado) con estuco acrílico aplicado con espátula, nivelado y pulido con papel de lija fino.
13. Reintegración cromática de las partes estucadas con pintura acrílica de la marca Golden o equivalente aplicada con pincel. Acabado con una capa de barniz brillante del mismo fabricante.
14. Aplicación puntual de veladura de color en las juntas originales más oscuras con una lechada de cal con una pequeña adición de pigmento sombra y siena natural.

Nota: La restauración de la cerámica vidriada se realizará recuperando el máximo número de piezas posibles. Cuando no se pueda restaurar una pieza, se procederá a su reproducción con los materiales y las técnicas originales.

- RV7: RESTAURACIÓN DE ELEMENTOS DE PIEDRA DE MONTJUÏC: (R7 a la documentación gráfica)

Los elementos de piedra de Montjuïc que forman parte de los capiteles de los pilares de la sala principal de planta -1 se restauraran de la siguiente manera:

1. Eliminación mecánica en seco de los restos de capas de pinturas existente en la superficie de la piedra con cuchillo, bisturí o cepillo. Esta acción se podrá completar con la proyección de partículas de silicato de aluminio (0,08 a 0,16) a 1,5 bares de presión.
2. Limpieza con una solución de agua pulverizada juntamente con una acción mecánica realizada con cepillo.

Los elementos de piedra de Montjuïc de los pilares de planta baja de la sala principal se restaurarán de la siguiente manera:

1. En los capiteles se limpiarán proyectando partículas de silicato de aluminio (0,08 a 0,16) a 1,5 bares de presión.
2. En las columnas y las bases, se limpiará con agua y cepillo. Si es necesario eliminar las concreciones de naturaleza salina se realizar una limpieza mecánica utilizando un bisturí.
3. Pulido de la superficie con papel de lija ala agua de granulometría fina y posteriormente con pasta de pulir aplicada con un disco de tejido de algodón.

RV8: RESTAURACIÓN DE PILARES DE MÁRMOL DE COLOR ROSA: (R8 a la documentación gráfica)

1. Realizar una limpieza con un detergente de PH neutro y cepillos de cerdas suaves.
2. Para la eliminación de manchas y suciedad incrustada se utilizará un paño de algodón húmedo con bicarbonato de sodio. En ningún caso se utilizarán productos abrasivos como ácidos o alcalinos.
3. Encerado de la superficie con cera específicas, aplicadas según indicaciones del fabricante.

- **IR3 Restauración de los revestimientos horizontales inferiores**
  - RHI1: PELDAÑOS Y RELLANOS SIN BOET DE PIEDRA CALCÁREA DE GIRONA: (P1 a la documentación gráfica):

1. Desmontaje y almacenamiento de elementos no originales en toda la altura de la escalera de caracol.
2. Limpieza manual con agua sin presión y jabón neutro y cepillado de la superficie de toda la escalera.
3. Limpiar mecánicamente las pátinas superficiales con pistola de proyección.
4. Limpiar con productos químicos la biocolonización.
5. Eliminación de las sales mediante aspiración, apósitos de celulosa con agua destilada y de sepiolita.
6. Restitución del volumen de piedra perdida con mortero reintegrador.
7. Consolidación de las superficies de piedra con silicato de etileno.
8. Reparación de grietas y roturas con resinas epoxy.
9. Sustitución zonas de piedra mediante varitas de acero inoxidable AISI 316, colocadas con resina y posteriormente selladas las juntas.
10. Restitución de elementos de piedra originales.
11. Aplicación de veladura.
12. Juntas con morteros de cal hidráulica y áridos seleccionados.

  - RHI2: PELDAÑOS DE MÁRMOL BLANCO DE MACAEL: (P2 a la documentación gráfica):

1. Reconstrucción de la base de la escalera original de bóveda catalana (ver descripción en el apartado de estructura).
2. Reproducción de piezas originales de los peldaños de mármol de color blanco de macael de 4cm de grosor.
3. Colocación de los peldaños de mármol con cemento adhesivo para materiales no porosos.

Ver documentación gráfica, restauración de la escalera de bóveda catalana

- RHI3: PAVIMENTO BAJO ESCALERA DE HELICOIDAL (P3 a la documentación gráfica)

Si a la planta -1 en el sector de la escalera helicoidal se encontrase el pavimento original debajo del pavimento existente, se procedería a su restauración. Si no, se reproducirá el pavimento del Pabellón de San Salvador.

Piezas cerámicas de 20 x 10 cm y piezas con figuras de 10 x 10 cm.





Imagen de referencia de las piezas restauradas del Pabellón de San Salvador

- **IR4 Restauración de elementos singulares**

ES1: PIEZA CLAVE DE LA CÚPULA i ES2 PIEZA DE INICIO DE LOS ARCOS DE LA CÚPULA:

Debido al uso del espacio y de las diferentes reformas realizadas, se han desprendido piezas de la cúpula de la sala de día y se han dañado piezas especiales de la misma. Para restaurar tanto las piezas especiales, como las piezas cerámicas de la cúpula de la sala de día, se seguirá el siguiente proceso:

1- Se desmontarán y almacenarán los elementos añadidos existentes.
2- Realización de mapa de los paramentos donde se indican los elementos existentes y los faltantes. Y es el caso realización de la reconstrucción gráfica de los motivos.
3- Retirada de la capa de engrasado adherida a la superficie del revestimiento cerámico mediante la utilización de vapor húmedo. Posteriormente eliminación del adhesivo de manera mecánica con bisturí, rascadores y vapor húmedo.
4- Comprobación de la adherencia de las piezas cerámicas de la cúpula y las paredes mediante una ventosa.
5- Colocación de gasas provisionales de manera preventiva en los puntos que sea necesario.
6- Vaciado del mortero de las juntas con micromotor con disco de diamante y extracción de las piezas con riesgo de desprendimiento.
7- Inyección de un producto hidráulico específico (PLM) para asegurar la fijación de las piezas cerámicas mediante la realización de unas perforaciones de 2,5 mm de diámetro a las juntas.
8- Limpieza de la superficie de las piezas cerámicas y las juntas con vapor húmedo, esponjas y cepillos. Posterior secado con papel absorbente.
9- Eliminación de la capa de pintura existente sobre las ménsulas mediante una acción mecánica realizada con bisturí y cepillo después de ablandarla con acetona. Limpieza con vapor húmedo.
10- Retirada de eflorescencias de las ménsulas mediante la aplicación de apósitos absorbentes realizados con sepiolita y agua destilada desionizada.
11- Eliminación de los restos de mortero de las piezas arrancadas con herramientas manuales (cepillos, cuchillos y bisturís) y limpieza con agua y cepillo.
12- Fijación de los fragmentos de cerámicas rotas previamente retiradas con adhesivo de epoxi, tipo Araldit Rapid o equivalente.
13- Refuerzo de las ménsulas mediante la colocación de varillas de acero inoxidable de 4 mm de diámetro, previa perforación con taladro, adheridas con resinas epoxis, tipo Araldit Estándar o equivalente.
14- Rejuntado de la cerámica con un mortero formado por, cal aérea en pasta 100 ml + polvo de mármol 200 ml, pigmento de obra natural 4 ml, pigmento siena natural 2 ml.
15- Fijación de los bordes de las lagunas de la capa de vidriado de las piezas con una solución de resina acrílica tipo Acril 33 o equivalente al 20 % aplicada con jeringa y pincel.
16- Reintegración de las lagunas (perdida de la capa de vidriado) con estuco acrílico aplicado con espátula, nivelado y pulido con papel de lija fino.
17- Reintegración cromática de las partes estucadas con pintura acrílica de la marca Golden o equivalente aplicada con pincel. Acabado con una capa de barniz brillante del mismo fabricante.
18- Aplicación puntual de veladura de color en las juntas originales más oscuras con una lechada de cal con una pequeña adición de pigmento sombra y siena natural.

ES3: PIEZA DE INICIO DEL CONDUCTO DE VENTILACIÓN:

La pieza de cerámica vitrificada de ventilación original se desmontará, se restaurará y se incorporará como pieza central de la adaptación del sistema de ventilación.

El proceso de restauración de la pieza cerámica seguirá el mismo procedimiento que se ha descripto para el resto de las piezas cerámicas. Siempre se recuperarán el máximo número de piezas posibles. Cuando no se pueda restaurar una pieza, se procederá a su reproducción con los materiales y las técnicas originales.

La pieza recuperada se incorporará a un marco metálico, que incorpora un perímetro de ventilación con toberas. La solución es la misma que se ha utilizado en el Pavelló de Sant Salvador.



Imagen de referencia del Pavelló de Sant Salvador. Pieza cerámica recuperada y integrada en el sistema de ventilación

ES4: PIEZAS ESPECIALES DE LA ESCALERA DE BÓVEDA CATALANA

1. Se desmontarán y almacenarán los elementos añadidos existentes.
2. Realización de mapa de los paramentos donde se indican los elementos existentes y los faltantes. Y es el caso realización de la reconstrucción gráfica de los motivos.
3. Colocación de gasas provisionales de manera preventiva.
4. Numeración de las piezas según el mapa realizado y desmontaje de las piezas necesarias para la reconstrucción de la base. (revestimientos verticales y horizontales)
5. Saneamiento o reconstrucción de la base. (ver intervenciones estructurales)
6. La rehabilitación de las piezas retiradas se realizará según el siguiente procedimiento:
   a. Se protegerá y reparará el vidriado de las piezas cerámicas mediante la inyección de un producto adherente.
   b. Limpieza de la superficie con agua y jabón mediante el uso de materiales blandos.
   c. Rehabilitación del color original del vidriado cerámico del resto de las piezas con pintura de poliuretano coloreada.
7. Reproducción de piezas rotas o faltantes.
   En caso de elementos inexistentes, perdidos al largo de la historia del edificio o con patologías graves que hagan inviable su recuperación, se propone su reproducción mediante la construcción de elementos del mismo material y forma, siguiendo los diseños originales o los existentes en otros pabellones. El procedimiento sería el siguiente:
   a- Elaboración de un molde a partir de las piezas conservadas.
   b- Reproducción de las piezas utilizando el mismo tipo de arcilla (arcilla roja no refractaria) y vidriado (vidriado de silicio de plomo coloreado con óxidos de hierro) que en los materiales originales.
8. Las piezas rehabilitadas o reconstruidas se fijarán con producto hidráulico específico (PLM).
9. Rejuntado de la cerámica con una lechada de mortero formado por, cal aérea en pasta 100 ml + polvo de mármol 200 ml, pigmento de obra natural 4 ml, pigmento siena natural 2 ml.

Nota: La restauración de la cerámica vidriada se realizará recuperando el máximo número de piezas posibles. Cuando no se pueda restaurar una pieza, se procederá a su reproducción con los materiales y las técnicas originales.

- **IR5 Otras intervenciones de restauración**

IR5a. INCORPORACIÓN DE TAPAJUNTAS EN CARPINTERÍAS EXTERIORES:

Se colocarán los tapajuntas interiores de madera de pino nórdico en las carpinterías exteriores.

En todas las carpinterías se realizará una limpieza y la aplicación de una capa de protección y acabado (aceite de linaza)

IR5B.RESTAURACÓN DEL ZUNCHO METÁLICO DE LA ESCALERA HELICOIDAL

La escalera helicoidal tiene un zuncho metálico a nivel de planta -1. Se cepillará y se pasivará, dejándolo visto.



Imagen de referencia del Pabellón de Sant Salvador

Se propone la recuperación de los espacios interiores originales y sus materiales y la restauración de la imagen interior.

El proyecto propone sobre todo la conservación de los materiales siempre que sea posible. En todos los casos se realizan con el criterio de la mínima intervención y el máximo respeto en cuanto al aspecto, materiales y funcionalidad que proyectó el arquitecto Autor del proyecto de construcción. Asimismo, se evita el uso de materiales de restauración que presenten incompatibilidad de cualquier tipo con los existentes y con el aspecto de las fábricas y acabados originales.

MC 4.1 Compartimentación interior vertical

MC 4.1.1 MUROS Y ELEMENTOS DIVISORIOS

Los cerramientos de obra nueva son los siguientes:

D1. DIVISIÓN DE LADRILLO MACIZO 15 cm

División de ladrillo macizo elaborado manualmente de 290 x 140 x 50 mm colocado con mortero de cal M10 (10 N/mm^2).

UBICACIÓN: Plantas -1 y baja, volumen norte, nuevo cerramiento de la caja del ascensor.

D2. DIVISIÓN DE LADRILLO MACIZO 30 cm

División formada por dos hileras de ladrillo macizo elaborado manualmente de 290 x 140 x 50 mm colocado con mortero de cal M10 (10 N/mm^2). Se aparejará y trabará convenientemente para obtener un espesor total de 30 cm.

UBICACIÓN: Planta baja, volumen norte y sur.

D3. DIVISIÓN DE LADRILLO MACIZO 45 cm

División formada por dos hileras de ladrillo macizo elaborado manualmente de 290 x 140 x 50 mm colocado con mortero de cal M10 (10 N/mm^2). Se aparejará y trabará convenientemente para obtener un espesor total de 45 cm.

UBICACIÓN: Planta -1, volumen norte y sur.

D4. TABIQUE DE PLACA DE CEMENTO REFORZADO e=106 mm EI 120

9+9/70/9+9 Placa de cemento reforzado con fibras, perfilería + aislamiento acústico

Tabique de placa de cemento reforzado modelo Hydropanel de Euronit o equivalente, compuesto por dos placas de 9 mm de espesor a cada costado de una estructura de acero galvanizado de 70 mm de ancho, a base de montantes separados 400 mm y canales, alma de lana de roca de 70 mm de espesor y una densidad de 230 / 150 kg m^3, tipo Hardrock de Rockwool o equivalente.

Comportamiento frente al fuego. EI 120

A. Acústico. 56 (-3,-9), 53 dBa

UBICACIÓN: Nuevas divisiones interiores.

D5. TABIQUE DE PLACA DE CEMENTO REFORZADO e= 68 mm

9/50/9 Placa de cemento reforzado con fibras, perfilería + aislamiento acústico.

Tabique de placa de cemento reforzado modelo Hydropanel de Euronit o equivalente, compuesto una placa de cemento reforzado de 9 mm de espesor a cada costado de una estructura de acero galvanizado de 50 mm de ancho, a base de montantes separados 400 mm y canales, alma de lana de roca de 50 mm de espesor y una densidad de 230 / 150 kg m^3, tipo Hardrock de Rockwool o equivalente.

UBICACIÓN: Nuevas divisiones interiores de sshh.

MC 4.1.2 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA INTERIOR

Ver planos de carpinterías

CARPINTERÍAS DE MADERA

Toda la madera utilizada para la fabricación proviene de bosques gestionados bajo criterios de sostenibilidad y respeto al medio ambiente.

Carpinterías de pino nórdico barnizadas o esmaltadas.

El proyecto contempla las siguientes carpinterías de madera:

- Las puertas de acceso a las cámaras higiénicas
- Las carpinterías de los locales de instalaciones, carpinterías de madera machi hembreada de pino nórdico con aislamiento de lana de roca.

CARPINTERÍAS MADERA Y VIDRIO

El proyecto contempla las siguientes carpinterías:

- Las carpinterías ubicadas en los arcos del edificio anexo se realizarán con un marco de madera y vidrio, con hojas batientes y fijas superiores.
- Las carpinterías que dan acceso a la escalera de caracol se realizaran con vidrio templado transparente y bisagras tipo pinza de acero inoxidable.

CARPINTERÍAS METÁLICAS

El proyecto contempla las siguientes carpinterías:

- En la planta -1, en el acceso a las galerías, se colocará una puerta metálica EI 60 de dos hojas batientes con dispositivos retenedores y barra antipánico.
- Se incorporará un badalot metálico en el nuevo local de instalaciones enterrado, incorporando una reja de ventilación.

BARANDILLAS

El proyecto contempla 2 tipos de barandas:

- **Barandilla de malla**: Nueva baranda diferente de la histórica y acordada con el Servicio de Patrimoni de la Ciutat de Barcelona, a partir de platines de hacer pintado con montantes verticales y una malla de acero inoxidable de diámetro Ø = 1,5 mm, de hueco romboidal de dimensiones 104 x 60 mm en sus dos diagonales, anclada a las pletinas metálicas mediante elementos de acero soldado y barillas de acero inoxidable de diámetro Ø = 8 mm.
  UBICACIÓN: Escalera histórica

- **Barandilla de hierro**: Formada por una chapa microperforada lacada color blanca plegada pintada con esmalte color blanco.
  UBICACIÓN: Nueva escalera metálica de caracol

REJAS DE VENTILACIÓN

La impulsión del aire acondicionado da la sala de planta baja se realizará por unas nuevas rejas ubicadas al inicio de las chimeneas originales. La pieza de ventilación original se restaurará. En el nuevo forjado de las bóvedas de las golfas se colocará un marco metálico de perfiles angulares retacado con mortero.

MC 4.3 Escaleras y rampas interiores

ESCALERA DE BÓVEDA CATALANA

Se restaurará la escalera de bóveda catalana. Todas las piezas se restaurarán y reproducirán siguiendo los materiales y técnicas originales.

Ver intervención estructural.

El acabado de los escalones se realizará con mármol de color blanco de Macael, la contrahuella y el sócalo con piezas cerámicas con relieve en color amarillo. El arrimador con piezas cerámicas de color amarillo.

Ver documentación gráfica: E-11 y E12 Escalera cerámica, -D-04 Restauración de piezas cerámicas, D-06 Detalles de la escalera de bóveda catalana

UBICACIÓN: edificio anexo

ESCALERA METÁLICA

Se propone colocar una escalera metálica de desarrollo circular, para dar solución a la vinculación de los espacios y los requerimientos de PCI.

Esta escalera, formada por una estructura de tubos de acero y escalonado de chapa de acero, contempla una barandilla formada por chapa microperforada lacada de color blanco y escalonado continuo de chapa de acero plegada pintada con pintura intumescente, acabado en esmalte color blanco y huella de mármol.

Ver intervención estructural

RAMPAS

En el vestíbulo de planta baja se realizará unas rampas de 10% de pendiente, para subir los 10cm de desnivel del suelo radiante. Se formará la pendiente con hormigón ligero de arlita y como pavimento se ha colocara un pavimento de Tírex.

En el vestíbulo de planta -1, también se creará una rampa para subir los centímetros de diferencia entre el Pabellón y el túnel de acceso desde el Recinto Histórico.

MC 5 SISTEMA DE ACABADOS

MC 5.1 Revestimientos de paramentos verticales

R1. ESTUCADO DE ESTUCO DE MORTERO DE CAL AÉREA Y POLVO DE MÁRMOL BLANCO

Ver intervención de restauración RV1.

UBICACIÓN: Color ocre claro para los paramentos de la mayoría de las salas de planta -1 y planta baja. Color burdeos para los paramentos de la circulación del volumen posterior en las dos plantas.

R2. CERÁMICA DE DIBUJOS REPETIDOS

Restauración y reproducción de piezas cerámicas. Ver intervención de restauración RV2.

UBICACIÓ: En los paramentos de la sala de día y principal de la planta baja

R3. CERÁMICA PINTADA A MANO DE COLORES AMARILLO, VERDE, ROSA Y BLANCO

Restauración y reproducción de piezas cerámicas. Ver intervención de restauración RV3.

UBICACIÓN: esquinas y pasos de puertas, piezas de la sala de día, etc.

R4. PIEZAS CERÁMICAS CILÍNDRICAS Y ESFÉRICAS DE COLOR VERDE Y AMARILLO

Restauración y reproducción de piezas cerámicas. Ver intervención de restauración RV4.

UBICACIÓ: En los acordes de los paramentos con revestimiento cerámico.

R5. CERÁMICA PINTADA A TREPA

Restauración y reproducción de piezas cerámicas. Ver intervención de restauración RV5.

UBICACIÓ: De color verde en el vestíbulo de planta baja

Con fondo blanco con motivos circulares y florales en el vestíbulo de planta baja

De color amarillo y crema en el lateral de la escalera histórica

R6. ESTUCO DE MORTERO DE CAL AÉREA Y POLVO/ARENA DE MÁRMOL BLANCO, PLANCHADO COLOR BURDEOS O CREMA

Estucado de mortero de cal aérea y arena de mármol blanco planchado, de color burdeos o crema. Antes de la realización del estucado se realizará un revoque de cal arremolinado (R20).

UBICACIÓN: Edificio anexo (circulación y escalera) baños y vestuarios.

PIEZAS SINGULARES

Restauración y reproducción de piezas cerámicas. Ver intervención de restauración de piezas singulares ES1, ES2, ES3, ES4.

Las piezas singulares del Pabellón de la Purísima son las siguientes:

- Pieza clave de la cúpula de la Sala de día de la planta baja
- Pieza cerámica del inicio del arco de la cúpula de la Sala de día de la planta baja
- Pieza cerámica del inicio del conducto de ventilación de las vueltas de la Sala principal de la planta baja.
- Pieza cerámica de la contrahuella y sócalo de la escalera histórica del cuerpo anexo.

La restauración de la cerámica vidriada se ha de realizar recuperando el máximo de número de piezas posible. Cuando no se puedan restaurar una pieza se procederá a su reproducción con los materiales y técnicas originales.

R7. PIEDRA DE MONTJUÏC

Restauración y reproducción. Ver intervenciones de restauración RV7.

UBICACIÓN: Capiteles de las dos columnas de la Sala principal de planta y capiteles de la sala principal de la planta -1.

R8. PILARES DE PIEDRA CALCÁREA DE COLOR ROSA O BEIGE

Restauración. Ver intervención de restauración RV8.

UBICACIÓN: Las columnas de paso de la sala principal de planta baja a la planta primera, a la sala hexagonal

R14 TRASDOSADO DE PLACA DE CEMENTO REFORZADO e= 59 mm

Trasdosado autoportante de placa de cemento reforzado tipo Hydropanel de Euronit o equivalente. Compuesto por una placa de 9 mm y una estructura de acero galvanizado de 50 mm de ancho. Aislamiento de lana de roca de 50 mm de espesor y una densidad de 230 / 150 kg m^3, tipo Hardrock de Rockwool o equivalente.

UBICACIÓN: Para trasdosado de baños y cajones de instalaciones.

R15 REVESTIMIENTO DE IMPERMEABILIZACIÓN

Ver el punto MC 3.2 Muros en contacto con el terreno, en este documento.

UBICACIÓN: Muros de planta -1 en contacto con el terreno.

R19 CHAPA PERFORADA ESMALTADA BLANCA

Revestimiento de chapa perforada en portillo 60º Ø40 mm, con un coeficiente de perforación del 40% y un espesor de 3 mm, acabada lacado color blanco.

UBICACIÓN: nuevo ascensor, escalera metálica

R20 REVOQUE DE CAL ACABADO ARREMOLINADO

Revoque de cal, arremolinado.

UBICACIÓN: en todos los paramentos verticales antes del estucado R1 o R6.

R21 ALICATADO DE BALDOSAS DE COLOR AMARILLO

Piezas ceramicas de 20x20 cm en color amarillo, igual a las existentes, colocadas sobre paramentos vertical y horizontal en baños.

UBICACIÓN: baños y vestuarios.

R22 PANELES DE FORMICA

Tablero de soporte de lavamanos con faldón de 10 cm de paneles de fórmica laminada wood model “natural oak” Ref. F1079.

UBICACIÓN: vestuarios.

Antes de los trabajos de revestimiento en los paramentos verticales, se sanearán los paramentos reconstruyendo la volumetría del elemento.

Antes de realizar el estucado maestrado con mortero de cal (R1 o R6) el proyecto prevé el saneamiento del paramento y la realización de un revoco de cal acabado arremolinado R20.

MC 5.2 Revestimientos horizontales

MC 5.2.1 PAVIMENTOS

P1 ESCALONES Y RELLANOS DE PIEDRA CALCÁREA DE GIRONA

Restauración de la escalera helicoidal. Ver intervención de restauración RHI

UBICACIÓN: Volumen este, escalera helicoidal existente

P2. ESCALONES DE MARMOL BLANCO MACAEL

Las piezas de mármol de color blanco de Macael de 4 cms de grosor serán restauradas y otras sustituidas y reproducidas como las piezas de la escalera original. Ver intervenciones de restauración RHI2

UBICACIÓN: Escalera histórica rehabilitada

P3. PAVIMENTO BAJO ESCALERA HELICOIDAL

Ver intervención de restauración RHI3

P4a. PAVIMENTO DE HORMIGÓN ON RESINAS

Pavimento de hormigón fratasado con acabado de resinas, tipo Pavitron de Pavindus o equivalente.

Para evitar las fisuras se realizarán juntas cada 3 m. Las juntas indicadas en toda la profundidad se realizarán con 2 pletinas de aluminio de 4 cm de canto i un foam de dos hojas de 3 mm, las demás juntas serán de corte de superficie de 2 cm de profundidad.

UBICACIÓN: C4. C5. C8. i C7. Circulaciones, 13. Espacio de inmersión, 14. Recepción, 15. Espacio para eventos, 19. Sala de consulta, 20. Espacio de soporte, 21. Office, 22. Reprografía, 27. Almacén, 29. Instalaciones.

P4b. PAVIMENTO DE HORMIGÓN CON RESINAS

Pavimento de hormigón fratasado con acabado de resinas, tipo Pavitron de Pavindus o equivalente.

Las juntas indicadas en toda la profundidad se realizarán con 2 pletinas de aluminio de 4 cm de canto i un foam de dos hojas de 3 mm, las demás juntas serán de corte de superficie de 2 cm de profundidad.

UBICACIÓN: 16. 17 i 18 Servicios higiénicos.

Nota: en las duchas el acabado será C3

P5. JARDÍN DE GUIJARROS DE RIO DE MÁRMOL BLANCO

Guijarros de mármol blanco de diámetro entre 60 y 90 mm.

UBICACIÓN: bajo escalera a planta -1.

P6. ESCALONES CONTINUOS DE CHAPA DE ACERO PLEGADA Y HUELLA DE MÁRMOL BLANCO

Se propone una nueva escalera metálica de caracol con escalones de chapa de acero plegada e=4mm con huella y contrahuella de mármol blanco de Macael con borde fresado antideslizante e=4 mm.

UBICACIÓN: Escalera ubicada en el volumen este.

P7. RELLANO DE ESCALONES CONTINUOS DE CHAPA DE ACERO PLEGADA Y HUELLA DE MÁRMOL BLANCO

Rellanos de la nueva escalera de caracol con mármol blanco de Macael de 4 cm de espesor sobre chapa lisa.

UBICACIÓN: Escalera ubicada en el volumen este.

P8. PAVIMENTO DE GRES PORCELÁNICO RECTIFICADO DE 10 x 60 cm

Pavimento de gres porcelánico rectificado en piezas de 60 x 10 cm. Modelo Bone Soft P98, Colección Cromática, de Revigrés (Jòdul) o equivalente. En las zonas húmedas las piezas garantizaran la correspondiente resistencia al deslizamiento.

UBICACIÓN: planta baja

P9. PAVIMENTO DE TIREX 305x305x12 mm

Pavimento Tírex, conformado por losetas de caucho reciclado proveniente de ruedas de automóvil o aviones, de piezas de dimensiones 350x380x12mm colocado sobre soporte estabilizador de nylon y adhesivo aplicado por calor.

UBICACIÓN: C1. Circulación

P13. PAVIMENTO DE MÁRMOL BLANCO

Pavimento de piezas de mármol blanco de 30 x 100 cm.

UBICACIÓN: Colocadas en la planta -1, en el jardín de guijarros de rio.

MC 5.2.3 TECHOS

RHS1. ENYESADO Y PINTADO CON PINTURA PLÁSTICA (R9 + A1 a la documentación gráfica)

Ver el punto MC 4.0 intervenciones de restauración

UBICACIÓN: planta -1, baños (planta baja), sala de instalaciones y guardarropas (planta baja), circulación de edificio anexo (planta baja)

RSH2. CERÁMICA DE DIBUJOS REPETIDOS (R10 a R13 a la documentación gráfica)

Ver el punto MC 4.0 intervenciones de restauración

UBICACIÓN: planta baja

RHS3. CERÁMICA PINTADA A MANO EN COLORES VERDE, ROSA Y AMARILLO (R10 a R13 a la documentación gráfica)

Ver el punto MC 4.0 intervenciones de restauración

UBICACIÓN: planta baja

RHS4. CERÁMICAS CILÍNDRICAS Y ESFÉRICAS DE COLOR VERDE Y AMARILLO (R10 a R13 a la documentación gráfica)

Ver el punto MC 4.0 intervenciones de restauración

UBICACIÓN: planta baja

RSH5. CERÁMICA PINTADA A TREPA (R10 a R13 a la documentación gráfica)

Ver el punto MC 4.0 intervenciones de restauración

UBICACIÓN: planta baja

R17. FALSO TECHO DE PLACAS DE CARTÓN YESO HIDRÓFUGO

Falso techo continúo suspendido de placas de cartón yeso de 15 mm de espesor. Con subestructura de acero galvanizado. Interior con aislamiento de lana de roca de 40 mm de espesor y una densidad de 230 /

150 kg m^3, tipo Hardrock de Rockwool o equivalente. Acabado con pintura plástica acabado liso, color blanco, con una capa selladora y dos de acabados. Se colocarán los registros de 60 x 60 cm según los planos de instalaciones.

UBICACIÓN: locales húmedos

R18. FALSO TECHO DE PLACAS DE CEMENTO REFORZADO “CAJON”

Falso techo de placa de yeso laminado hidrófuga (H) y espesor 15 mm, colocadas con entramado de perfiles de acero galvanizado. Las placas formaran un cajón de falso techo (placa superior, frontal e inferior). Interior con aislamiento de lana de roca de 40 mm de espesor y una densidad de 230 / 150 kg m^3, tipo Hardrock de Rockwool o equivalente. Acabado con pintura plástica acabado liso, color blanco, con una capa selladora y dos de acabados. Se colocarán los registros de 60 x 60 cm según los planos de instalaciones. Ver documentación gráfica.

UBICACIÓN: locales húmedos

MC 6 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

MC 6.1 Sistemas de transporte

Se ha previsto colocar dos aparatos elevadores situados junto a las escaleras. Los aparatos cumplirán con todos los requerimientos de accesibilidad. La instalación dará cumplimiento a "circular interna 067/2009 Actividades, y especialmente a TAAC - DT5.1, en cuanto a las dimensiones mínimas.

MC 6.2 Instalación de suministro de agua

MC 6.2.1 PREMISAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

El objeto de la instalación es asegurar en el pabellón de Purísima el suministro de agua fría, caliente y freática en condiciones adecuadas, garantizando un servicio fiable que permita la atención satisfactoria de los usuarios, así como un correcto mantenimiento.

El edificio dispondrá de dos acometidas independientes, una para la red de agua fría sanitaria y otra para la red de agua freática que alimentará los inodoros del Pabellón. El edificio se conectará tanto para AFS como para aguas freáticas directamente a las redes existentes del recinto de Sant Pau que disponen de presión disponible suficiente.

Se tendrá especial atención en minimizar los consumos de agua potable, por lo que se instalarán grifos temporizados con limitación de caudal y atomizadores de bajo consumo en los lavabos. De la misma forma, se ha previsto la utilización del agua de la red de nivel freático y pulsadores de doble descarga de bajo consumo por los inodoros.

Se prevé la instalación de dos termos eléctricos instantáneos para la producción de ACS que será consumida únicamente por las duchas de los vestuarios.

Las tuberías discurrirán por las zanjas y/o suelo del edificio y serán de polipropileno por la distribución general y polietileno reticulado (o multicapa) por los tramos interiores de los cuartos húmedos. Los tramos de tubería en montaje superficial se dispondrán con abrazaderas. Tanto las tuberías como las abrazaderas dispondrán de un elemento aislante de espuma elastomérica con un grosor según RITE para evitar condensaciones.

Se dispondrá de un número de llaves de corte suficiente para asegurar la posibilidad de segregar una parte de la instalación sin perder el suministro en el resto de las zonas. Así pues, todos los espacios dotados con instalación de agua dispondrán de su respectiva llave de paso.

MC 6.2.2 ACOMETIDA Y CONTADOR

El recinto modernista de Sant Pau dispone de un anillo de AFS y de agua freática que distribuye estas aguas por todo el recinto. El edificio de proyecto se conectará a estas redes a través del Bunker de instalaciones. Se prevé la instalación de un contador integrado en el sistema de gestión y control del edificio para cada red (AFS y Freática).

MC 6.2.3 DISTRIBUCIÓN INTERIOR

Las tuberías utilizadas para las distribuciones interiores serán de polietileno reticulado (PEX). La tubería de distribución general (PPR). Todas las tuberías destinadas a la distribución de agua caliente sanitaria (ACS), quedarán forrados con aislamiento térmico de 25 mm de espesor, para minimizar pérdidas caloríficas.

Se dispondrá de manguitos pasa-tubo cuando sea necesario atravesar cualquier elemento de obra, dejando una separación mínima de 1 cm entre el tubo y el manguito. No se permite ningún tipo de unión dentro del manguito. Los tubos en montaje empotrado estarán protegidos con aislamiento de 9mm. Los tramos de tubería en montaje superficial se dispondrán con soportes del tipo “abrazadera”, colocados cada 0,75 m. Estas abrazaderas dispondrán de un elemento aislante, para evitar el deterioro de la tubería por el contacto directo entre la tubería y el soporte.

Las tuberías se realizarán con tubería de polipropileno y discurrirán por las zanjas y/o suelos del Pabellón hasta llegar a los montantes específicos y puntos de consumo. Todas las tuberías irán aisladas con espuma elastomérica y las empotradas bajo tubo corrugado.

Diámetros mínimos de alimentación			
Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación		
	Acero (")	Cobre (mm)	Plástico (mm)
Alimentación en cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	3/4	20	25
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	3/4	20	25
Columna (montante o descendente)	3/4	20	25
Distribuidor principal	1	25	32

MC 6.2.4 CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN

El cálculo de las tuberías se realiza a partir de dos parámetros:

- La velocidad máxima del agua prevista en cada tramo.
- La máxima pérdida de carga por m de longitud de tubería.

Para el cálculo de la instalación presente, los valores límite seleccionados para estos parámetros son 1 m/sy 1.000 Pa/m.

Como datos complementarios se indica el tipo de tubo a partir del cual se determina la rugosidad de las tuberías, así como su temperatura de funcionamiento, que proporciona la viscosidad.

Cada tramo se calcula por el caudal previsto en el que vendrá dado por el número y tipo de consumos aguas abajo y por la simultaneidad prevista.

MC 6.2.5 BASES DE CÁLCULO

El cálculo de las instalaciones se ha realizado teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- Caudal lavabo: 0,10 l/s.
- Caudal WC: 0,10 l/s.
- Caudal pica: 0,20 l/s.
- Caudal ducha: 0,20 l/s.
- Fregadero: 0,30 l/s.
- Caudal punto limpieza: 0,20 l/s.

Las pérdidas calculadas para cada tramo se deben a las pérdidas por rozamiento en los tramos rectos de las tuberías ya las pérdidas singulares producidas por los accesorios. Estas últimas se pueden determinar introduciendo el número y tipo de accesorio para cada tramo o como un valor porcentual de las pérdidas por rozamiento, que es cómo se ha realizado en este caso.

Para el cálculo de las pérdidas por rozamiento se utiliza la fórmula de Darcy-Weisbach:

$$h_f = \frac{4\,fL}{d} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

donde el factor de rozamiento f se determina por la fórmula simplificada de Moody:

$$f = 0{,}001375 \times \left[1 + \left(20.000 \frac{k}{d} + \frac{10^6}{\mathrm{Re}} \right)^{1/3} \right]$$

el resto de las variables son:

k/d	rugosidad relativa
Re	número de Reynolds
L	longitud del tramo (m)
d	diámetro (m)
v	velocidad del agua en el tramo (m/s)
g	aceleración de la gravedad (9,81 m²/s)

Las pérdidas puntuales en los accesorios se calculan con la fórmula:

$$h_L = K \cdot \frac{v^2}{2g}$$

K: coeficiente de pérdida puntual asociado al accesorio.

MC 6.3 Instalación de evacuación de agua

MC 6.3.1 MATERIALES

El material a utilizar para aguas fecales será en PPR Tricapa, las tuberías transcurrirán por superficie, enterradas en el terreno, o enterradas dentro del ámbito del edificio. La presión mínima de las tuberías será de 4 bares para instalaciones interiores colgadas o adosadas, y de 6 bares para enterrar.

Para las aguas pluviales se utilizará también polietileno Tricapa.

La instalación irá sujetada siempre con abrazaderas tipo isofónica.

MC 6.3.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

El sistema de la instalación que se utilizará es separativo, con recogidas independientes para las aguas de:

- Pluviales.
- Fecales.

El recinto modernista no cuenta con red separativa, por lo que esta lo será solo en el interior del edificio, hasta la arqueta general de salida al colector general. Si en algún momento se implementa la red separativa el edificio ya contara con ella, necesitando solo conectar las distintas redes de la arqueta general a los colectores.

En los casos de colectores horizontales, se irá a una pendiente mínima del 2%. En el caso que nos viéramos condicionados por cotas de salida la pendiente mínima admitido sería del > 1%.

Actualmente se cuenta ya con una red separativa que fue ejecutada en la remodelación del exterior del edificio. Esta red circula solo por debajo de los patios ingleses exteriores por lo que deberán ser conectadas a ambos extremos dentro del edificio.

El patio ingles norte se ha equipado con dos tuberías de saneamiento para urbanización de diámetro 200mm, mientras que el sur lo ha hecho con dos PVC de 160mm en el caso de fecales i 200mm en el caso de pluviales. Los bajantes de la cubierta en las secciones del patio inglés están ya conectados a estas tuberías, mientras que los bajantes que acaban dentro del edificio no lo están debiéndose conectar a las redes pluviales norte i sur.

La transición de materiales deberá ser la correcta para poder seguir, como se ha comentado en el apartado de materiales por el interior, con polipropileno tricapa. Se aceptará la conexión de los bajantes interiores a las tuberías principales con PVC para posteriormente llevar a cabo dicha transición. En la sala de día, también se ha desarrollado en la remodelación exterior la recogida pluvial mediante un colector de PVC de diámetro 75, este deberá ser conectado a la nueva red de saneamiento.

En la documentación gráfica se ha resaltado en gris la parte existente descrita.

Se adjuntan a continuación imágenes de las tuberías existentes:



Imagen 1: colectores existentes patio sur y bajante pluvial a conectar.



Imagen 2: Colectores patio norte



Imagen 3: Salida principal actual

Actualmente toda la red de saneamiento consta de un canal donde circula directamente las aguas pluviales y residuales, en la Imagen 3 se pueden ver dichos canales, además este punto es la salida principal del edificio, donde deberá colocarse una arqueta que recogerá toda la red interior de saneamiento. Dicha red utilizara los caneles existentes para alojar las tuberías, y se abrirán nuevas zanjas en las zonas donde estos no existan o no tengan suficiente profundidad.

MC 6.3.3 CONDICIONES DE MONTAJE

La ubicación de los elementos de la instalación será la reflejada en la documentación gráfica del proyecto, o en todo caso la determinada por la dirección facultativa.

Toda la red horizontal enterrada será de PPR tricapa.

En los puntos que un colector tenga que atravesar un muro o forjado, se utilizarán pasamuros metálicos, plásticos o de cualquier otro material que autorice la dirección de obra, por lo que los tubos puedan deslizarse dentro de estos pasamuros.

Los desagües horizontales y verticales de aparatos sanitarios se realizan con tubos de primera calidad y origen procedente de fábrica.

En general las tuberías dispondrán de entre el 1,5% y el 3% de pendiente.

Los tramos que por requerimientos de la instalación tengan una longitud considerable, dispondrán de registros en número suficiente y convenientemente instalados para su futuro mantenimiento.

Las tuberías en montaje colgado se sujetarán a intervalos regulares e iguales de 1,5 metros aproximadamente, para evitar que estén sometidas a flexiones.

En las tuberías instaladas en el interior del edificio, de diámetro igual o inferior a 80 mm, Se dará una pendiente no inferior al 2%. La pendiente no bajará del 1% en casos en que sea del todo inasumible llegar al 2%.

Antes de enterrar las tuberías, se comprobará la hermeticidad de las juntas y uniones a arquetas, así como el estado del material.

Las arquetas intermedias descritas en la documentación gráfica serán con tubos pasantes y registro para la limpieza tipo Y, de este modo se conseguirá mantener las dos redes de saneamiento separadas y poder colocar arquetas intermedias.

Todos los desagües de aparatos sanitarios, sumideros, y el resto de los elementos comunicados con la red de saneamiento que puedan facilitar el paso de aguas, deberán estar provistos de un sifón o cierre hidráulico, previendo ventilación en aquellos puntos que puedan desifonar.

Todos los bajantes de aguas fecales dispondrán de ventilación. En dicho caso la ventilación primaria se ejecutará mediante aireadores, llevando estos hasta el punto más alto posible.

Cuando se tenga que realizar una desviación debido a la altura del edificio, ésta deberá prever con piezas especiales y el ángulo de la desviación con la vertical no superará los 60º.

MC 6.3.3 CONDICIONES DE PROCESO DE MONTAJE

No se utilizarán codos, ni tés de 90º en trazados horizontales a menos que no haya ninguna otra solución.

Toda unión bajante y columnas de ventilación será totalmente estanca no sólo al agua, sino también a los gases. Se mantendrá el diámetro de los bajantes en toda su longitud, incluso en el tramo destinado a ventilación.

Los codos a pie de bajante se resolverán con piezas de radio igual o mayor de 20 cm, e irán provistos de un registro o arqueta en caso posible. Se tomará especial atención en la sujeción de esta curvatura reforzándola debidamente para soportar el golpe de caída de agua.

MC 6.3.4 RED DE AGUAS FECALES

RECOGIDAS INTERIORES

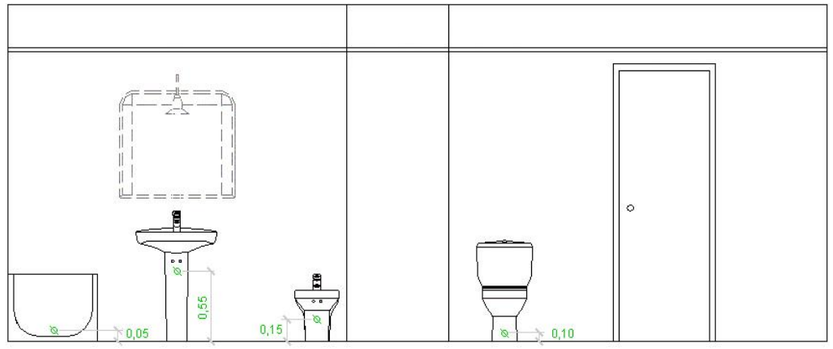
Las recogidas de todos los aparatos se harán, tal y como indican todas las normativas vigentes, a través de sifón con cierre hidráulico, ya sea incorporado en el propio aparato (inodoros) o externos (lavamanos, bañeras, duchas).

Se conducirán con los diámetros mínimos especificados en la documentación gráfica. Todos los aparatos se conducirán los bajantes más cercanos.

La adjudicación de unidades de desagüe cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la siguiente tabla, en función del uso (privado o público).

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe		Diámetro mínimo para el sifón y la derivación individual (mm)	
	uso privado	uso público	uso privado	uso público
Aseo	1	2	32	40
bidet	2	3	32	40
ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro con cisterna	4	5	100	100
Inodoro con flúxor	8	10	100	100
Urinario con pedestal	-	4	-	50
urinario suspendido	-	2	-	40
Urinario en batería	-	3.5	-	-
fregadero doméstico	3	6	40	50
fregadero industrial	-	2	-	40
lavadero	3	-	40	-
vertedero	-	8	-	100
Fuente para ver	-	0.5	-	25
sumidero	1	3	40	50
lavavajillas doméstico	3	6	40	50
lavadora doméstica	3	6	40	50
Cuarto de baño (Inodoro con cisterna)	7	-	110	-
Cuarto de baño (Inodoro con flúxor)	8	-	110	-
Aseo (Inodoro con cisterna)	6	-	110	-
Aseo (Inodoro con flúxor)	8	-	110	-

Los diámetros indicados en la tabla son válidos para ramales individuales cuya longitud no sea superior a 1,5 m.



RAMALES COLECTORES

Para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante, según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector, se ha utilizado la siguiente tabla:

Diámetro (mm)	Máximo número de UDsPendent		
	1%	2%	4%
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
100	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1150	1680

Serán básicamente de tres tipos:

D <60 mm: En principio serán las recogidas de urinarios, bidés, fregaderos, duchas y lavamanos. Su pequeño diámetro permite llevarlos empotrados en pared, recogiendo toda la batería y pinchar el techo en su extremo final.

Colgados: Serán todas las recogidas individuales de inodoros, y también las uniones generales de lavamanos, bidés, duchas o bañeras. Se unirán todos ellos en un solo colector del diámetro especificado en la documentación gráfica. Se saldrá del recinto húmedo o conjunto de ellos agrupados en un solo colector que irá a buscar el bajando general de fecales. Este colector determinará el diámetro de la bajante, no atendiendo a las especificaciones de DB-HS-5 si indicara un diámetro inferior a este colector para evitar reducciones, siempre nocivas en una red de evacuación.

Se sujetarán correctamente del techo con abrazadera isofónica de diámetro adecuado, no superando nunca la distancia entre ellas que indican por las normas UNE en función de su diámetro.

Enterrados: El diámetro mínimo será de 150 mm para evitar obstrucciones. Irán dentro zanja y se protegerá directamente el tubo con hormigón pobre H-100.

BAJANTES

El dimensionamiento de las bajantes se ha realizado de acuerdo con la siguiente tabla, en la que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de unidades de desagüe y el diámetro

que le corresponde a la bajante, siendo el diámetro de la misma constante en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar desde cada ramal en la bajante:

diámetro (Mm)	Máximo número de uds, para una altura de bajante de:		Máximo número de uds, en cada ramal, para	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1100	280	200
160	1208	2240	1120	400
200	2200	3600	1680	600
250	3800	5600	2500	1000
315	6000	9240	4320	1650

Los diámetros mostrados, obtenidos a partir de la tabla 4.4 (CTE DB HS 5), garantizan una variación de presión en la tubería más pequeña que 250 Pa, así como un caudal de manera tal que la superficie ocupada por el agua no supera un tercio de la sección transversal de la tubería.

Las desviaciones respecto de la vertical se han dimensionado con igual sección a la bajante donde acometen, debido a la que forman ángulos con la vertical inferiores a 45 °.

COLECTORES

El diámetro se ha calculado a partir de la siguiente tabla, en función del número máximo de unidades de desagüe y de la pendiente.

Diámetro (mm)	Máximo número de% Spender		
	1%	2%	4%
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1056	1300
200	1600	1920	2300
250	2900	3520	4200
315	5710	6920	8290
350	8300	10000	12000

Los diámetros mostrados, obtenidos de la tabla 4.5 (CTE DB HS 5), garantizan que, bajo condiciones de flujo uniforme, la superficie ocupada por el agua no supera la mitad de la sección transversal de la tubería.

MC 6.3.5 RED DE AGUAS PLUVIALES

La instalación tiene su origen en planta cubierta, donde arrancan los bajantes de pluviales (ya existentes en este proyecto), los cuales deberán conectarse a la red de pluviales. Dichos bajantes, bajarán por las cámaras previstas hasta la planta semi sótano. En dicho bajante se unirán los desagües de pluviales encontrados en los diferentes puntos del edificio, donde se recogerán los diferentes bajantes mediante colectores horizontales para ser conducidos hasta la arqueta principal.

RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN

El número mínimo de sumideros, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que dan servicio, se ha calculado mediante la siguiente tabla:

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m2)	Número de sumideros
S <100	2
100 <S <200	3
200 <S <500	4
S> 500	1 cada 150 m2

BAJANTES

El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se ha obtenido de la tabla siguiente.

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m2)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1544	160
2700	200

Los diámetros mostrados, obtenidos a partir de la tabla 4.8 (CTE DB HS 5), garantizan una variación de presión en la tubería más pequeña que 250 Pa, así como un caudal de manera tal que la superficie ocupada por el agua no supera un tercio de la sección transversal de la tubería.

Régimen pluviométrico: 110 mm / h.

Al igual que en el caso de los canalones, se aplica el factor 'f' correspondiente.

COLECTORES

El diámetro de los colectores de aguas pluviales para una intensidad pluviométrica de 100 mm / h se ha obtenido en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve, de la siguiente tabla:

Superficie proyectada (m2) Pendiente del colector			Diámetro nominal del colector (mm)
1%	2%	4%	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1228	160
1070	1510	2140	200
1920	2710	3850	250
2016	4589	6500	315

Los diámetros mostrados, obtenidos de la tabla 4.9 (CTE DB HS 5), garantizan que, en régimen permanente, el agua ocupa la totalidad de la sección transversal de la tubería.

MC 6.5.5 ARQUETA SIFÓNICA

En todas las salidas de la red hacia el exterior, en este caso una salida, se instala una arqueta sifónica para evitar los pasos de olores de la red en el edificio. Este dispositivo se realizará mediante un dispositivo sifónico prefabricado similar al realizado con accesorios de PVC.

Se utilizarán válvulas de aireación para evitar fugas de olores de la instalación hacia el edificio y sus alrededores.

MC 6.4 Instalación de climatización

MC 6.4.1 ÁMBITO Y DESCRIPCIÓN GENERAL

El objeto de este apartado es la definición de las soluciones que se proponen para la realización de la instalación de climatización, para conseguir unas condiciones ambientales y de confort adecuadas en los espacios de los que consta el Pabellón de la Purísima del recinto modernista del Hospital de Sant Pau.

La producción de frío y calor se realizará a través de bombas de calor con condensación mediante geotermia. Estas máquinas se ubicarán en una sala enterrada existente denominada “Bunker” situada en el exterior del edificio, alrededor de la sala se ubicarán los pozos de geotermia. Las máquinas producirán agua a diferentes temperaturas según los usos requeridos (suelo radiante, unidades de tratamiento de aire y fan-coils). Dentro del espacio de las bombas de calor también se ubicarán todos los accesorios necesarios como son bombas, depósitos de inercia, vasos de expansión, intercambiadores…

La aplicación geotérmica consiste en utilizar la energía calorífica contenida en la corteza terrestre, usualmente a profundidades de hasta 100 metros, mediante perforaciones. El cambio térmico obtenido es aprovechado por una bomba de calor geotérmico para transferir la energía del subsuelo a la aplicación objeto del estudio, se pueden obtener temperaturas de hasta 60 °C.

Las bombas de calor son reversibles, por el que en verano pueden absorber el calor del interior del edificio y librarlo al subsuelo, por el que suponen una solución integral cuando se quiere obtener calefacción y refrigeración.

La eficiencia energética de este sistema de climatización o relación entre la energía consumida y la energía librada utilizando como fuente de calor el subsuelo es altamente favorable, siendo como mínimo del 400% calentando y del 500% enfriando (es decir que la energía liberada puede llegar a ser 5 veces la energía consumida). Cuando calienta, solo existe una aportación de energía eléctrica del 25% del total de la energía requerida.

Se ha decidido crear un circuito primario y un circuito secundario.

La Instalación consta de 2 sistemas:

-Sistema a 4 tubos para circuito climatizadores/fan-coils.

-Sistema a 2 tubos para circuito suelo radiante frio o calor.

El tratamiento de aire de los diferentes espacios se realiza a través de climatizadores/fan-coils y sistema de suelo radiante. Estas dos soluciones se combinan entre ellas para conseguir un tratamiento más eficiente.

El tratamiento de aire de los diferentes espacios se confiará en dos tipologías de instalación.

1. Por un lado, habrá una instalación básica mediante suelo radiante situada en todos los espacios del edificio a excepción de lavabos y salas de instalaciones.
   La instalación de suelo radiante estará complementada por una instalación de fan-coils, para cubrir las necesidades a las que no llegue el suelo radiante, especialmente cuando la demanda sea de frio.
   Finalmente, y para todas las zonas climatizadas mediante suelo radiante y fan-coil se instalará una unidad de tratamiento de aire primario (UTA01) para garantizar la ventilación demandada por el reglamento de instalaciones térmicas, con su filtración y recuperación de energía correspondiente, situada en nueva sala anexa enterrada en el exterior del edificio denominada “Carbonera”.

2. Debido a su alta ocupación la Sala Polivalente de planta baja se tratará independientemente al resto de estancias. La climatización se realizará a través de tres climatizadores (CL01) situados en la planta altillo con el apoyo del suelo radiante.
   La ventilación también será tratada por los tres climatizadores (CL01).

El agua que alimenta las unidades de tratamiento de aire, los fan-coils y los colectores del suelo radiante, será distribuida mediante tuberías polipropileno copolímero random con lámina de aluminio hasta las unidades terminales.

La distribución del aire se realizará con conducto rectangular de fibra tipo CLIMAVERPLUS con recubrimiento de aluminio.

MC 6.4.2 REQUISITOS Y PRESTACIONES

Condiciones exteriores de cálculo

Dada la localización del emplazamiento, se han considerado las siguientes condiciones exteriores de cálculo:

	Verano	Invierno
Temperatura (ºC)	31	2
Humedad relativa (%)	68	80

Altura sobre el nivel del mar: 57 m

Condiciones interiores de cálculo

Con el fin de cumplir las exigencias del RITE (IT 1.1.4.1.2) en materia de bienestar e higiene, se han utilizado las condiciones interiores de cálculo de la siguiente tabla:

Tabla 1.4.1.1 Condiciones interiores de diseño		
Estación	Temperatura operativa °C	Humedad relativa %
Verano	23...25	45...60
Invierno	21...23	40...50

La temperatura de cada dependencia debe controlarse de forma independiente.

Caudal de aire exterior mínimo de ventilación

Para el mantenimiento de una calidad aceptable del aire en los espacios ocupados, se han considerado los criterios de ventilación indicados en el apartado IT1.1.4.2 del RITE que a continuación se detallan, en función del tipo de local y nivel de contaminación de los ambientes.

Exigencias de calidad del aire interior:

El edificio dispondrá de un sistema de ventilación para la aportación del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los distintos locales en los que se realiza alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, de acuerdo con lo que establece la tabla 6.1.1.1. A efectos de cumplimiento de este apartado se considera válido el establecido en el procedimiento de la UNE-EN 13779.

En función del uso del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) a la que deberá llegar, será como mínimo, la siguiente:

Categoría	Descripción
IDA 1	Aire de óptima calidad (hospitales, clínicas)
IDA 2	Aire de buena calidad (oficinas, residencias)
IDA 3	Aire de calidad media (Edif. comerciales, cines teatros)
IDA 4	Aire de calidad baja

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación, necesario para alcanzar las categorías de calidad de aire interior que se indican en la tabla 6.1.1.1, se calculará de acuerdo con los métodos que se indican a continuación:

- Método indirecto de caudal de aire exterior por persona (tabla 1.4.2.1 RITE).

Tabla 1.4.2.1 Caudales de aire exterior, en dm³/s por persona	
Categoría	dm³/s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

Para locales donde esté permitido fumar, los caudales de aire exterior serán, como mínimo, el doble de los indicados en la tabla 1.4.2.1

- Método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie (tabla 1.4.2.4 RITE).

Tabla 1.4.2.4 Caudales de aire exterior por unidad de superficie de locales no dedicados a ocupación humana permanente.	
Categoría	dm³/(s·m²)
IDA 1	no aplicable
IDA 2	0,83
IDA 3	0,55
IDA 4	0,28

** Para IDA 1 este método no es suficiente.

Y concretamente las queridas para nuestro edificio son las siguientes:

IDA 2: 12,5 l/s por persona.

IDA 3: 8 l/s por persona.

Se ha previsto realizar una ventilación forzada en todo el edificio según los criterios del nuevo reglamento. Debido a su alta ocupación se ha decidido separar el tratamiento de la Sala Polivalente del resto del edificio y se han previsto instalar tres climatizadores de aire primario con recuperador de sorción para dar servicio a esta, estas unidades trataran tanto la ventilación como la climatización de la Sala Polivalente. Para realizar la ventilación del resto del edificio se ha previsto una unidad de tratamiento de aire primario con recuperador de sorción (UTA01).

Calidad térmica del ambiente (ODA) y determinación de filtros

El aire exterior de ventilación se introducirá debidamente filtrado en los edificios. Las clases de filtración mínimas a utilizar, en función de la calidad del aire exterior (ODA) y la calidad del aire interior (IDA) son las que muestra la siguiente tabla, obtenida del RITE, IT 1.1.4.2.4

Tabla 1.4.2.5 Clases de filtración				
Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF (*)+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

Donde, la calidad del aire exterior (ODA), se ha clasificado de la siguiente forma.

> ODA 1: aire puro que se ensucia sólo temporalmente (por ejemplo polen).
>
> ODA 2: aire con concentraciones altas de partículas y, o de gases contaminantes.
>
> ODA 3: aire con concentraciones muy altas de gases contaminantes (ODA 3G) y, o de partículas (ODA 3P).

Aire de extracción

En función del uso del edificio o del local, el aire de extracción se ha clasificado en las siguientes categorías, según IT 1.1.4.2.5 del RITE

> a) AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas.
>
> Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar. Están incluidos en este apartado: oficinas, aulas, salas de reuniones, locales comerciales sin emisiones específicas, espacios de uso público, escaleras y pasillos.
>
> b) AE2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupado con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.
>
> Están incluidos en este apartado: restaurantes, habitaciones de hoteles, vestuarios, aseos, cocinas domésticas (excepto campana extractora), bares, almacenes.
>
> c) AE3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.
>
> Están incluidos en este apartado: saunas, cocinas industriales, imprentas, habitaciones destinadas a fumadores.

Este valor se ha tenido en cuenta a la hora de recircular y reutilizar el aire extraído del interior del edificio.

Condiciones térmicas del edificio

Los coeficientes medios k de transmisión térmica de los cierres que delimiten cada unidad de empleo, no superarán los valores indicados en la Norma Reglamentaria de edificación sobre aislamiento térmico. Se cumplirá con lo que se expone en el capítulo HE 1 del Código Técnico de la Edificación.

- Coeficientes de transmisión de calor de los distintos elementos constructivos
  - Tipo de cierre exterior (Fachada):
    - Orientación: según plano
    - Coeficiente de transmisión: 0,46 kcal/h·m2
  - Tipo de cierre interior:
    - Coeficiente de transmisión: 1,2 kcal/h·m2C
  - Tipo de hueco acristalado:
    - Orientación: según plano
    - Coeficiente de transmisión: 1,66 kcal/h·m2C (cristal)
  - Coeficiente de sombra:
    - Presencia de personas o protección exterior: ninguna
  - Tipo de cubierta:
    - Coeficiente de transmisión: 0,48 kcal/h·m2C
  - Tipo de tierra (Muro en contacto con el terreno):
    - Coeficiente de transmisión: 0,7 kcal/h·m2C

MC 6.4.3 CÁLCULO DE LA DEMANDA

Cálculo de cargas térmicas

Para el cálculo de la potencia necesaria de climatización se ha utilizado un programa de cálculo, que determina la potencia necesaria para cada espacio a climatizar. A partir de este valor, se determina la unidad terminal a instalar y la potencia simultánea máxima necesaria por cada recinto.

Para el cálculo de las cargas térmicas se han tenido en cuenta los siguientes factores:

- condiciones exteriores
- condiciones interiores
- ocupación
- cargas internas (alumbrado, equipamiento eléctrico)
- ventilación

El cálculo se efectuará independientemente por cada dependencia. Por lo que respecta a las cargas internas, se ha previsto una carga de alumbrado correspondiente a 12 W/m2.

En las dependencias con ventilación forzada se realizará según el apartado IT1.1.4.2 del RITE.

En el cálculo de cargas térmicas se ha tenido en cuenta la recuperación de calor que se realiza en el aire primario.

La aportación de aire exterior se realizará siempre a través del climatizador de forma que las dependencias quedarán en ligera sobrepresión.

A continuación, se pasará a mostrar de forma resumida los valores obtenidos correspondientes a las cargas térmicas de refrigeración. En el Anexo de cálculo se adjuntan los cálculos de cargas térmicas.

Resumen de cargas térmicas

Cálculo de cargas frigoríficas (verano):

Recinte	Planta	POTÈNCIA,TÈRMICA		
		Total (W)	Total amb recuperador (W)	Superfície (m^2)
PS				
Vestuari homes	PS1	2.969,9	1.799,73	13,28
Vestuari dones	PS1	2.164,2	1.670,19	10,05
Vestíbul vestuaris	PS1	706,3	566,47	6,22
Circulació 01	PS1	762,3	825,45	14,14
Magatzem 01	PS1	4.622,9	4.365,92	30,95
Neteja	PS1	935,0	924,87	7,03
Office	PS1	2.917,3	2.524,01	13,63
Reprografia	PS1	613,7	604,29	4,69
Arxiu/Sala de consulta	PS1	17.935,8	15.477,69	130,64
Espai d'inmersió	PS1	13.557,7	10.346,49	130,40
Circulació 02	PS1	271,8	394,42	5,05
Events	PS1	9.580,7	7.706,69	44,07
Recepció Exp.	PS1	1.400,0	1.160,15	10,25
PB				
Circulació 04	PB	2.844,9	3.554,58	25,66
Circulació 05	PB	358,1	381,26	6,84
Neteja	PB	1.356,2	1.004,34	9,78
Zona office	PB	7.922,9	6.658,64	44,30
Sala de dia	PB	10.559,9	9.161,16	42,46
Despatx	PB	1.423,5	909,56	6,55
Espai polivalent	PB	142.050,2	79.777,27	264,26
Desbarace	PB	2.593,3	2.509,87	11,27
zona neveres	PB	1.378,3	2.884,43	2,79
Guarda-roba	PB	3.003,5	2.901,01	7,07
Cancel Entrada	PB	1.778,0	1.126,33	13,26
PB Espai Superior				
Zona superior 01	Altell	1.703,6	1.704,31	263,30
Zona superior 02	Altell	2.565,1	2.956,72	39,62

Cálculo de cargas caloríficas (invierno):

Recinte	Planta	POTÈNCIA,TÈRMICA		Superfície ,(m2)
		Total (W)	Total amb recup, (W)	
PS				
Vestuari homes	PS1	2.173,1	1.364,17	14,11
Vestuari dones	PS1	2.529,2	1.720,25	14,06
Vestíbul vestuaris	PS1	737,3	521,58	8,17
Circulació 01	PS1	832,8	737,60	18,16
Magatzem 01	PS1	1.899,4	1.654,97	31,00
Neteja	PS1	1.555,1	1.270,91	10,54
Office	PS1	1.084,4	760,80	13,63
Reprografia	PS1	871,5	703,01	6,78
Arxiu/Sala de consulta	PS1	9.829,8	7.807,48	130,65
Espai d'inmersió	PS1	8.905,4	6.748,32	132,07
Circulació 02	PS1	705,3	659,74	8,69
Events	PS1	5.711,5	3.985,86	46,42
Recepció Exp.	PS1	1.447,0	1.015,53	13,80
PB				
Circulació 04	PB	1.753,4	1.570,79	34,82
Circulació 05	PB	770,5	724,99	8,68
Neteja	PB	1.670,6	1.386,44	10,54
Zona office	PB	4.462,9	3.168,63	46,03
Sala de dia	PB	5.479,5	3.753,85	46,42
Despatx	PB	1.244,2	907,18	6,78
Espai polivalent	PB	62.372,5	30.016,00	264,26
Desbarace	PB	1.992,1	1.560,64	14,06
zona neveres	PB	832,2	616,47	6,37
Guarda-roba	PB	1.240,7	1.025,03	7,63
Cancel Entrada	PB	1.383,5	952,12	13,80
PB Espai Superior				
Zona superior 01	Altell	7.022,5	7.022,49	263,41
Zona superior 02	Altell	1.437,8	1.437,80	45,67

Necesidades de refrigeración:

- Total frío: **163,9 kW**

Necesidades de calefacción

- Total calor: **83,09 Kw**

MC 6.4.4 GENERACIÓN DE FRÍO Y CALOR

Descripción del sistema

Formado por un conjunto de tres bombas de calor geotérmicas de la marca NIBE instaladas de forma centralizada a la sala de máquinas externa del edificio.

El conjunto de bombas de calor está conectado en paralelo a un circuito de agua caliente y otro de agua fría (ver esquema de principio de la instalación). Al tratarse de una instalación con un sistema de distribución a 4 tubos, cada circuito dispone de su depósito de inercia. Las bombas de calor controlan la temperatura de estos dos depósitos, 45 °C (climatizadores de aire primario) y 35 °C (suelo radiante) para los dos depósitos del circuitos calientes y 7 °C por el depósito del circuito de frío (climatizadores de aire primario y fan-coils).

Los circuitos primarios de frío y calor están separados de las tuberías de distribución del edificio mediante un intercambiador de placas. Esto evita tener que añadir anticongelante a todas las tuberías de distribución del edificio. Estos mismos circuitos primarios se conectan directamente al intercambiador geotérmico mediante válvulas de 3 vías cuando no existe demanda interna.

Selección de equipos

La selección de equipos se hará en función de las indicaciones y requisitos técnicos mostrados en el apartado correspondiente de la normativa RITE IT 1.2.4.1 - Generación de calor y frío, que determinarán los equipos idóneos a instalar cumpliendo las exigencias de eficiencia energética.

Se instalarán un total de 3 bombas de calor geotérmicas modelo F1345-60 todas ellas de la marca NIBE. La producción es centralizada y agrupada en único sistema con una potencia térmica nominal total de 180 kW.

Sus bombas de calor tipo agua glicolada – agua, no reversibles internamente, formada cada una por dos circuitos frigoríficos independientes con compresores tipos scroll, y condensadores y evaporadores de placas. Su condensador y evaporador están conectados a un circuito de agua. Pueden llegar a trabajar a temperaturas de retorno (brine) a la parte del evaporador de hasta -5 °C e impulsar al mismo tiempo agua a una temperatura de hasta 65 °C en la salida del circuito caliente de la máquina.

Al disponer de dos circuitos frigoríficos independientes, cada bomba tiene un total de 2 etapas de potencia de 30 kW. De este modo el sistema tendrá un número considerable de etapas de potencia (30-60-90-120-....-180 kW), pudiendo ajustar en todo momento la producción a la demanda, y aumentando de este modo la eficiencia del sistema.

De forma normal, un sistema está formado por una unidad 'master' y un máximo de 8 esclavas. La unidad 'master' es la encargada de determinar el número de compresores que tienen que trabajar en cada momento.

A continuación, se adjuntan las principales características de la bomba de calor:

CARACTERÍSTICAS MÁQUINAS FRIGORÍFICAS

Codigo	Marca	Modelo	Tipo	Dimensiones (LongxAncxAl)	Peso	potencia frio	potencia calor	Salto térmico
				mm	kg	kW frio	kW cal	ºC
BC01	NIBE	NIBE F1345-60	Condensación por agua	600x620x1800	346	60,0	60	5

Ubicación / Zona de servicio	Consumo electrico	Consumo electrico (activación)	potencia sonora	conexión entrada	conexión salida	Refrigerante
	kW	A	dB			
Bunker/Pavelló	26,09	44,3	47	2"	2"	R410A

El tipo de refrigerante que utilizan las bombas es el R-410A, con una carga total de 10,2kg. Es un fluido químicamente estable, de baja toxicidad e influencia a los cambios de temperatura. Los envases se tienen que almacenar en áreas frías y ventiladas lejos de fuentes de calor.

Las bombas de calor geotérmicas se tienen que instalar siguiendo el esquema de principio que se adjunta en el presente documento.

Locales y recintos de instalaciones

Según la IT 1.2.4.1.2, se considera 'Sala de máquinas' en el local técnico donde se alojen los equipos de producción de frío y calor y otros equipos auxiliares y accesorios de la instalación térmica, con potencia superior a 70 kW . No tienen consideración de 'Sala de máquinas' los locales en los que se ubiquen generadores de calor con potencia térmica nominal menor o igual que 70 kW o los equipos autónomos de climatización de cualquier potencia, tanto en generación de calor o frío, por tratamiento de aire o agua, preparados en fábrica para instalar en exterior. Tampoco tendrán consideración de 'Sala de máquinas' los locales con mediante generadores de aire caliente, tubos radiantes a gas, o sistemas similares; si bien en los mismos deberá tenerse en consideración los requisitos de ventilación fijados en la norma UNE EN 13140.

Las tres bombas de calor se instalarán en una sala enterrada existente denominada "Bunker" situada en el exterior del edificio, dicha sala es un espacio ampliamente ventilado. Toda la maquinaria se instalará sobre una bancada de obra construida a tal efecto.

Los locales que se consideren 'Sala de máquinas' cumplirán las prescripciones de la IT 1.3.4.1.2.2 además de las establecidas en la sección SI-1 del CTE.

Aprovechamiento de las energías renovables y residuales

Tal y como dice la IT 1.2.4.6.1 del RITE, en los edificios nuevos o sometidos a reforma, con previsión de demanda térmica, parte de las necesidades de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esta demanda se han cubierto mediante la incorporación de sistemas de aprovechamiento de calor renovable o residual.

Estos sistemas se han diseñado para conseguir los objetivos de ahorro energético primario y emisiones de CO2 establecidos en el CTE. En la selección y diseño de la solución se han tenido en cuenta los criterios de balance de energía y de rentabilidad económica.

MC 6.4.5 SUELO RADIANTE

El suelo radiante da una potencia de 90 W/m² en calor con una temperatura del agua de 38,7 °C y una temperatura del suelo de 28,2 °C. Esta potencia es suficiente para vencer la carga de calor sensible interno de todos los espacios y por tanto solo resta para tratar el aire primario.

En frío las prestaciones son muy diferentes puesto que la potencia sensible es de solo 56 W/m² con una temperatura mínima del agua de 17,1 °C y de 19 °C en cuanto al suelo.

Las tuberías del suelo radiante serán el tipo eval Pex, tuberías de polietileno reticulado con barrera antidifusión de oxígeno y el circuito estará dispuesto en forma de espiral o doble serpentín.

La instalación se ha dimensionado para que cada espacio se pueda controlar de forma individual, pase el mismo caudal en frío que en calor y para que las pérdidas de carga de los diferentes circuitos estén equilibradas.

Se han previsto hasta un total de 14 colectores conectados a un circuito a dos tubos.

Para evitar la condensación cuando el sistema trabaje en frio, se instalarán sondas de temperatura tanto en el ambiente de cada recinto como en el pavimento para parar el sistema de suelo radiante cuando se acerque la temperatura de rocío y así evitar la aparición de agua en él.

MC 6.4.6 CIRCUITO HIDRÁULICO

Red de tuberías

Las redes de tuberías de distribución de agua han sido diseñadas con tubería polipropileno copolímero random con lámina de aluminio de diámetro comprendidos entre PPR32 y PPR125 por el circuito de frío/calor. Los accesorios hidráulicos son los que están indicados en el esquema de principio. En las conexiones con equipos que pueden producir vibraciones se instalarán manguitos antivibratorios.

Todos los soportes serán del tipo isofónicos para evitar la transmisión de ruidos y vibraciones en la estructura del edificio.

Las conexiones de entrada y salida de cada elemento que forme parte de la instalación y entrada de las ramificaciones de cada planta dispondrán de válvulas de bola o mariposa en función de su diámetro a la impulsión, y válvulas de regulación de caudal al regreso.

En todos los puntos altos del circuito se instalarán purgadores automáticos, mientras que en los puntos más bajos será necesario incorporar vaciados.

Aislamiento tuberías

Toda la tubería irá aislada con aislamiento de espuma elastomérica de célula cerrada y barrera de vapor, de un grosor de X mm según RITE IT 1.2.4.2; irán aisladas igualmente las válvulas, los filtros y demás accesorios, teniendo mucho cuidado de evitar puentes térmicos que pueden originar condensaciones. Los tramos que pasen por el exterior irán recubiertos con aislamiento de espuma elastomérica más chapa de aluminio, de grosor según RITE, IT 1.2.4.2

Para el cálculo de este aislamiento, se ha utilizado el procedimiento simplificado del RITE IT 1.2.4.2. Los espesores mínimos de aislamientos térmicos, expresados en mm, en función del diámetro exterior de la tubería sin aislar y de la temperatura del fluido en la red para un material con conductividad térmica de referencia a 10ºC de 0,04 W/(m ·K) deben ser los indicados en las siguientes tablas (1.2.4.2.1 a 1.2.4.2.4)

Tabla 1.2.4.2.1: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (ºC)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Tabla 1.2.4.2.2: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (ºC)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60

Tabla 1.2.4.2.2: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (ºC)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
140 < D	45	50	60

Tabla 1.2.4.2.3 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el interior de edificios.

Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (ºC)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
D ≤ 35	30	25	20
35 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

Tabla 1.2.4.2.4 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el exterior de edificios.

Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (C)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
D ≤ 35	50	45	40
35 < D ≤ 60	60	50	40
60 < D ≤ 90	60	50	50
90 < D ≤ 140	70	60	50
140 < D	70	60	50

Dilatación tuberías

Tal y como dice la IT 1.3.4.2.6 del RITE, los elementos de dilatación deben diseñarse y calcularse según la norma UNE 100156. Del mismo modo, se seguirán las demás directrices de la misma IT 1.3.4.2.6 del RITE para asegurar la dilatación y flexibilidad de las tuberías en el circuito hidráulico.

Dimensionado

- Método de cálculo utilizado para las redes de tuberías

  El cálculo de la red de tuberías se ha realizado mediante un programa que determina el diámetro necesario para cada tramo en función del caudal circulante (en correspondencia a la potencia alimentada por el tramo) con los límites de la velocidad máxima del agua prevista en cada tramo y la máxima pérdida de carga por metro de longitud de la tubería.

  Los valores límite de los parámetros seleccionados para este proyecto son 1,5 m/sy 0,03 – 0,04 mca/m.

  Como datos complementarios se indica el tipo de tubo a partir del cual se determina la rugosidad de las tuberías, así como su temperatura de funcionamiento, que proporciona la viscosidad.

  Hay que indicar que las pérdidas calculadas para cada tramo se deben a las pérdidas por rozamiento en los tramos rectos de las tuberías ya las pérdidas singulares producidas por los accesorios.

  Para el cálculo de las pérdidas por rozamiento, el método de cálculo empleado es mediante la Ley de Darcy-Weisbach, donde la caída de presión por fricción al circular el agua es:

$$Hr = \lambda . \frac{L}{D} . \frac{V^2}{2.g}$$

Hr = Coeficient per càrrega primària
L = Longitud en metres
V = Velocitat mitjana
D = Diàmetre en metres
g = Gravetat 9,8 m/s²

para accesorios singulares, se pueden determinar introduciendo el número y tipo de accesorio para cada tramo, mediante la siguiente fórmula

$$h_L = K \cdot \frac{v^2}{2g}$$

Donde K, es el coeficiente de pérdida puntual asociada al accesorio o como un valor porcentual de las pérdidas por rozamiento, que es cómo se ha realizado en este caso.

En el anexo de cálculo se adjuntan los cálculos de las tuberías hidráulicas.

Bombas

Para la distribución del agua se ha decidido crear un circuito primario y un circuito secundario, ambos circuitos nuevos, tanto primario como secundario con su grupo de bombeo.

En cada grupo de bombeo se instalarán dos bombas, una será reserva de la otra.

Las bombas estarán dimensionadas para obtener un salto térmico de 5 ºC en el evaporador de la planta enfriadora. La presión disponible de las bombas deberá soportar la suma de la pérdida de carga de la batería de los fan-coils, la de las válvulas de regulación y la del recorrido más desfavorable de tubería.

Tal y como dice la IT 1. 2.4.5 del RITE, para las bombas de circulación de agua en redes de conductos será suficiente equilibrar el circuito por diseño, y después, utilizar válvulas de equilibrado si fuera necesario.

Sistemas de expansión

Al ser un circuito cerrado de agua se equipará la instalación con un dispositivo de expansión del tipo cerrado con membrana de 150 litros, siguiendo la IT 1.3.4.2.4 del RITE, que dice lo siguiente:

Los circuitos cerrados de agua o soluciones acuosas estarán equipados con un dispositivo de expansión de tipo cerrado, que permita absorber, sin dar lugar a esfuerzos mecánicos, el volumen dilatación del fluido.

Se válido el diseño y dimensionado de los sistemas de expansión siguiendo los criterios indicados en el capítulo 9 de la norma UNE 100155

El depósito de expansión llevará asociada su válvula de seguridad.

Depósito de inercia

En esta instalación se colocará un depósito de inercia para el circuito de frío, ubicado en la de 1500 litros y otro igual para el circuito de calor, ambos ubicados en el “bunker”.

El cálculo se ha realizado utilizando la siguiente expresión:

$$V=(k\cdot 860\cdot Q)/(4\cdot nN(te-ts))$$

dónde:

k	K=1/Ce·densitat fluid caloportador
Q	potencia frigorifica, kW
n	Num màxim de cicles arranc per hora
(te-ts)	increment temperatura

Para obtener el volumen total, al que se le debe restar el volumen de las tuberías y de las baterías y así obtener el volumen de dimensionado del vaso de inercia, tal y como muestra la siguiente expresión.

volum vas inercia = v total - v canonades - v bateries

Otros órganos de seguridad

En el circuito cerrado se instalará al menos una válvula de seguridad, con descarga visible y conducida.

En cuanto a la alimentación hidráulica, se seguirán las instrucciones de la IT 1.3.4.2.2.Se colocará una válvula de retención y un contador de caudal, precedidos por un filtro de malla metálica.

El diámetro mínimo de las conexiones se realizará de acuerdo con la tabla 3.4.2.2 de la IT.1.3.4.2.2. (RITE) La conexión será de DN32.

Tabla 3.4.2.2 Diámetro de la conexión de alimentación

Potencia útil nominal kW	Calor DN (mm)	Frío DN (mm)
$P \leq 70$	15	20
$70 < P \leq 150$	20	25
$150 < P \leq 400$	25	32
$400 < P$	32	40

Para el vaciado y purga, se seguirá la tabla 3.4.2.3 de la propia IT.

Tabla 3.4.2.3 Diámetro de la conexión de vaciado

Potencia térmica kW	Calor DN (mm)	Frío DN (mm)
$P \leq 70$	20	25
$70 < P \leq 150$	25	32
$150 < P \leq 400$	32	40
$400 < P$	40	50

En todas las demás cuestiones de seguridad, la instalación se ajustará a los requisitos de seguridad de la IT1.3 (RITE)

MC 6.4.7 TRATAMIENTO Y DIFUSIÓN DE AIRE

Para el acondicionamiento de las diferentes dependencias se instalarán fan-coils de baja silueta e insonorizados, a excepción de la Sala Polivalente que realizará el tratamiento del aire de forma independiente al resto del edificio a través de tres climatizadores situados en el altillo.

La instalación se realizará en 4 tubos. Todas las máquinas están calculadas a la velocidad media para evitar ruidos.

Cada unidad terminal irá conectada a un desagüe y dispondrá de un sifón de estanqueidad para facilitar la evacuación de los condensados y evitar la entrada de olores del sistema de desagüe general.

El caudal de cada climatizador se ha calculado según la siguiente expresión:

$$Q = \frac{[C_{ST} - (C_{SAE} \times 0{,}85)] * 0{,}86}{1{,}2 \times 0{,}24\ (T_{INT} - T_{IMP})}$$

On: Q Cabal m³ / h

C_{ST} Calor Sensible Total en W

C_{SAE} Calor sensible aire exterior en W

T_{INT} Temperatura interior °C

T_{IMP} Temperatura impulsió °C

En los planos se describe la ubicación de los distintos equipos con todas sus características.

Recuperación de calor en el aire de extracción

Según la IT 1.2.4.5.2, en los sistemas de climatización de los edificios en los que el caudal de aire expulsado en el exterior, por medios mecánicos, sea superior a 0,5 m3/s (1800 m3/h) , se recuperará la energía del aire expulsado, tal y como dice la IT 1.2.4.5 del RITE.

Las eficiencias mínimas en calor sensible sobre el aire exterior (%), y las pérdidas de presión máxima (Pa) en función del caudal de aire exterior (m3/s) y de las horas anuales de funcionamiento del sistema serán como mínimo las indicadas en la siguiente tabla

Tabla 2.4.5.1 Eficiencia de la recuperación

Horas anuales de funcionamiento	Caudal de aire exterior (m³/s)									
	>0,5...1,5		>1,5...3,0		>3,0...6,0		>6,0...12		> 12	
	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa
≤ 2.000	40	100	44	120	47	140	55	160	60	180
> 2.000 ... 4.000	44	140	47	160	52	180	58	200	64	220
> 4.000 ... 6.000	47	160	50	180	55	200	64	220	70	240
> 6.000	50	180	55	200	60	220	70	240	75	260

Estas condiciones aplican a este proyecto; y así pues, se ha previsto instalar un climatizador con recuperador de calor de sorción con un rendimiento del 60%, para cumplir con la tabla anterior.

Eficiencia ventiladores

La selección de los equipos de propulsión de los fluidos portadores se realizará de forma que su rendimiento sea máximo en las condiciones calculadas de funcionamiento, tal y como dice la IT 1.2.4.2.5 del RITE.

Para los ventiladores, la potencia específica absorbida por cada ventilador de un sistema de climatización será la indicada en la siguiente tabla.

Tabla 2.4.2.7 Potencia específica de ventiladores

Categoría	Potencia específica W/(m³/s)
SFP 1	Wesp ≤ 500
SFP 2	500 < Wesp ≤ 750
SFP 3	750 < Wesp ≤ 1.250
SFP 4	1.250 < Wesp ≤ 2.000
SFP 5	Wesp > 2.000

En este proyecto, se han seleccionado los ventiladores según la categoría a la que forman parte, considerando el ventilador de impulsión y de retorno según la siguiente clasificación:

SFP 1 y SFP 2 para sistemas de ventilación y de extracción

SFP 3 y SFP 4 para sistemas de climatización, dependiendo de su complejidad

MC 6.4.8 CONDUCTOS

Red de conductos y aislamiento

La distribución del aire se realizará a través de conductos rectangulares con climaverneto, con un aislamiento X mm según RITE IT 1.2.4.2.

IT 1.2.4.2.2. Aislamiento térmico de redes de conductos

1. Los conductos y accesorios de la red de impulsión de aire dispondrán de un aislamiento térmico suficiente para que la pérdida de calor no sea mayor que el 4 % de la potencia que transportan y siempre que sea suficiente para evitar condensaciones.

2. Cuando la potencia útil nominal a instalar de generación de calor o frío sea menor o igual que 70 kW son válidos los espesores mínimos de aislamiento para conductos y accesorios de la red de impulsión de aire que se indican:

a) Para un material con conductividad térmica de referencia a 10 °C de 0,040 W/(m.K), serán los siguientes:

i. En interiores 30 mm.

ii. En exteriores 50 mm.

La distribución del aire desde el conducto rectangular hasta el difusor se hace en cada caso como se indica en planos. Todas las bridas serán isofónicas. El retorno se realizará a través de conductos rectangulares de climaverneto.

La distribución y dimensiones de los conductos están indicados en la documentación gráfica.

Dimensionado

- Método de cálculo para las redes de conductos

  Para el cálculo de las secciones de los conductos de aires se ha utilizado como método de cálculo, el método de pérdida de carga constante.

  Este método consiste en fijar la pérdida de carga a partir de las características del primer tramo, y dimensionar el resto de tramos para que esta pérdida de carga se mantenga constante para todos los ramales.

  El cálculo se realiza según el siguiente procedimiento.

  - Cálculo del caudal: Inicialmente, se determina el caudal de aire que va a pasar por cada uno de los tramos que forman la red de ventilación o climatización que se está tratando.
  - Cálculo de la pérdida de carga unitaria: Fijando la velocidad del tramo de entrada y mediante la curva QVD-ΔP de un conducto de un material concreto, se obtendría la pérdida de carga por metro del primer tramo.

  Según el 'MANUAL DEL AIRE ACONDICIONADO' de Carrier, para aproximar esta curva y así facilitar el cálculo, se ha utilizado la siguiente fórmula:

$$\Delta P = 0.4 * f * \left(\frac{l}{d^{1,22}}\right) * v^{1,82}$$

Donde:

ΔP = pèrdua de càrrega en mm c.a

f = rugositat de la superfície interior del conducte

l = longitud del conducte en m

d = diàmetre del conducte circular (en centímetres) equivalent a un rectangular

v = velocitat de l'aire en m/s

Los conductos se calculan de forma que la pérdida de carga en tramos rectos sea inferior a 1 Pa/m, y velocidad inferior a 7 m/s.

El dimensionado y disposición de los conductos se realiza de forma que la diferencia entre los valores extremos de la presión diferencial por un mismo ventilador no sea superior al 15% de su valor medio.

Asimismo, todo el recorrido de los conductos se refleja en los planos.

La distribución de aire de las dependencias donde se colocarán climatizadores y fan-coils se realizarán con conductos de fibra de vidrio del tipo CLIMAVERPLUS.

En el anexo de cálculo se adjunta el cálculo de conductos.

Estanqueidad redes de conductos

La estanqueidad de la red de conductos cumple la IT 1.2.4.2.3 la cual propone la siguiente ecuación:

$$f = c \bullet p^{0,65}$$

en la que:

f representa las fugas de aire, en $dm^3/(s \cdot m^2)$

p es la presión estática, en Pa

c es un coeficiente que define la clase de estanquidad

Y a continuación se definen las cuatro clases de estanqueidad

Tabla 2.4.2.6 Clases de estanquidad

Clase	Coeficiente c
A	0,027
B	0,009
C	0,003
D	0,001

MC 6.4.9 UNIDADES TERMINALES

La impulsión i aportación de los diferentes recintos se realizará mediante rejas, difusores lineales o toberas según las necesidades y características de cada sala, mientras que el retorno y la extracción se realizará mediante rejas.

Se comprueba que la velocidad del aire en la zona ocupada se mantenga dentro de los límites del bienestar y dentro de los límites máximos de potencia sonora permitida por cada tipo de dependencia, según la IT 1.1.4.1.3 y la siguiente fórmula:

a) Con difusión por mezcla, intensidad de la turbulencia del 40 % y PPD por corrientes de aire del 15 %:

$$V = \frac{t}{100} - 0{,}07 \qquad m/s$$

b) Con difusión por desplazamiento, intensidad de la turbulencia del 15 % y PPD por corrientes de aire menor que el 10 %:

$$V = \frac{t}{100} - 0{,}10 \qquad m/s$$

Para otro valor del porcentaje de personas insatisfechas PPD, es válido el método de cálculo de las normas UNE-EN ISO 7730 y UNE-EN 13779, así como el informe CR 1752.

MC 6.5 Instalación de electricidad

MC 6.5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN EN BAJA TENSIÓN

La instalación comprende el suministro de energía eléctrica a baja tensión por los aparatos de alumbrado, equipos de climatización y ventilación, tomas de corriente, así como los aparatos receptores del edificio.

La instalación se iniciará en los fusibles de seccionamiento existentes en el bunker del edificio des de donde se alimentará el cuadro general de baja tensión CGBT, a través de una Derivación Individual (DI), que cumplirá con todas las condiciones especificadas por la normativa vigente y estará formada por conductores unipolares de cobre con aislamiento termoestable, de designación UNE XLPE-RZ1-K 0,6/1 kV, no propagador del incendio y no propagador de la llama, sin emisión de gases tóxicos ni corrosivos y libre de halogenuros.

La tensión de alimentación de los suministros será trifásica a 400/230V.

Se realizará una preceptiva instalación de puesta a tierra de la estructura del edificio, cumplirá lo especificado en la ITC-BT-18, y tal y como se muestra en los planos adjuntos. La sección de los conductores y de las derivaciones de la línea principal de puesta a tierra será la señalada por la ITC-BT-19.

Los conductores serán flexibles de cobre con aislamiento de PVC o de XLPE, por una tensión asignada de 450/750 V y de XLPE para una tensión asignada de 0,6/1KV. Los conductores se identificarán según el código de colores, que indica el apartado 6.2 de la ITC-BT-26.

La unión de los conductores se realizará mediante bornes o regletas de conexión, pero nunca por retorcido o enrollamiento y cumplirán siempre con lo indicado en el apartado 2.11 de la ITC-BT-19.

La instalación se realizará principalmente dentro de tubos libres de halógenos corrugados que discurrirán por las zanjas del edificio, o dentro de canales protectoras diseñados para tal efecto.

Hay que tener en cuenta las recomendaciones del apartado 7.2 de la ITC-BT-26, y de forma especial que los diferentes enchufes de una habitación deben estar conectados a la misma fase.

MC 6.5.2 PREVISIÓN DE CARGAS

La previsión de cargas se realiza calculando la potencia máxima prevista de cada circuito y suponiendo un coeficiente de simultaneidad con el resto de las cargas del edificio en función de su uso y de acuerdo con lo establecido en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

La suma de todas las potencias simultáneas será la potencia máxima a prever por el edificio. La potencia para contratar será la correspondiente al módulo de contratación inmediatamente superior al de la potencia simultánea calculada.

A continuación, se muestran las cargas eléctricas a concertar por el promotor:

CUADRO	POTENCIA PREVISTA
SC_PS1	20,47 kW
SC_PS1_SAI	7,30 kW
SC_PB	28,30 kW
SC_PB_SAI	6,40 kW
SC_P ALTILLO	35,35 kW
SC_CARBONERA	113,60 kW
TOTAL	**159,94 kW**

Se ha previsto que la compañía eléctrica efectúe un suministro trifásico a una tensión nominal de 400/230V. La frecuencia será de 50 Hz.

MC 6.5.3 DERIVACIÓN INDIVIDUAL

La derivación individual va des de los fusibles de seccionamiento del edificio (acometida edificio) hasta el Cuadro General de Baja Tensión Estará constituida por conductores de cobre unipolares, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) por una tensión de trabajo de hasta 1000 V, de características equivalentes a las de la norma UNE211002 (designación RZ1 0,6/1 kV). Los conductores serán "no propagadores de la llama y con emisión de humos y opacidad reducida".

La sección de la derivación individual prevista es de 5x (1x240) mm². El sistema de instalación se realizará dentro de tubo libre de halógenos que permita la ampliación de esta en un 100%. La derivación individual discurrirá entubada por las zanjas de l0s edificios. El tipo de canalización deberá cumplir con las prescripciones establecidas en las ITC-BT-07 y la ITC-BT-21.

Al tratarse de una instalación sin LGA la máxima CDT permitida será del 1,5%.

MC 6.5.4 CANALIZACIONES

La distribución de corriente hasta los cuadros y los diferentes consumos del edificio se ha previsto realizarla con conductores multipolares de 0,6/1 kV de aislamiento. Estos conductores se instalan en el interior de tubos. Se tendrá en cuenta lo especificado en la ITC-BT-20: Sistemas de Instalación y en la ITC-BT-21: Tubos y Canales Protectoras.

Los tubos serán libres de halógenos. Los elementos de conducción de cables como los tubos, canales y bandejas serán del tipo “no propagadores de la llama” de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1. Las uniones de los tubos serán roscadas o embutidas, siendo las características de los tubos rígidos las que se indican en la tabla 1 de la ITC-BT-21. Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas de material aislante. La unión de los conductores se realizará mediante bornes de conexión o regletas, pero nunca por simple reforzamiento. Las derivaciones de las líneas se efectuarán, siempre, por regletas de bornes situadas en las cajas de derivación, y no se admite la conexión de equipo a equipo (luminarias, tomas de corriente y otros equipos)

<u>Tipo de canalizaciones por Baja Tensión</u>

Canalizaciones por instalaciones interiores o receptoras:

	TUBO		CANAL		BANDEJA	
	Tramo horizontal	**Tramo vertical**	**Tramo horizontal**	**Tramo vertical**	**Tramo horizontal**	**Tramo vertical**
Montaje superficial	Rígido (Metálico o no metálico)	Rígido (Metálico o no metálico)	Rígido (Metálico o no metálico)	Rígido (Metálico o no metálico)		
Montaje empotrado, trasdosado, etc	Flexible corrugado de doble capa (No metálico)	Flexible corrugado de doble capa (No metálico)				
Montaje en falso techo, cajones téc, etc	Flexible corrugado de doble capa (No metálico) Rígido (Metálico o no metálico)	Flexible corrugados de doble capa (No metálico) Rígido (Metálico o no metálico)			Rígido (Metálico o no metálico)	Rígido (Metálico o no metálico)

MC 6.5.5 CABLEADO

La distribución de corriente hasta los diferentes receptores se ha previsto realizarla con conductores unipolares RZ1-K de 0,6/1 KV o H07Z-K de 450/750 V según consta en el anexo de cálculos justificativos. Estos conductores serán flexibles de cobre con aislamiento de XLPE, por una tensión asignada de 0,6/1 kV y de 450/750 V; serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, los conductores con características equivalentes a las dela norma UNE21123 partes 4 o 5; o la norma UNE211002 (según la tensión asignada del conductor), cumplen con esta prescripción.

Para el cable de 750V se utilizarán los colores propios para cada función, siendo:

- Negro, Marrón, Gris para las fases
- Azul para el neutro
- Bicolor Amarillo/verde para la puesta a tierra

No se permite la composición de otros colores. El conductor neutro será de igual sección que las fases.

El dimensionado de los conductos se hará según consta en la UNE-EN60.423 y estos conductores se identificarán según el código de colores, indicado en el apartado 6.2 de la ITC-BT-26.

La unión de los conductores se realizará mediante bornes o regletas de conexión, pero nunca por retorcido o enrollamiento y cumplirán siempre con lo indicado en el apartado 2.11 de la ITC-BT-19.

se colocará centralización alguna en una pared que no tenga un tamaño mínimo de 1,50m.

MC 6.5.6 CONTADORES DE SUBCUADROS

Todos los cuadros dispondrán de contadores integrados en el BMS del edificio para recoger datos del consumo. En general, se dispondrá de dos contadores por cada cuadro, uno general del cuadro y otro contador sólo por la fuerza a partir de los cuales se podrá obtener el consumo de alumbrado con un resto de consumos. Se dispondrá también contadores para los equipos de climatización (fancoils, bombas, etc.), ventilación (UTAs y ventiladores) y ACS.

MC 6.5.7 INSTALACIONES INTERIORES

Cada una de las instalaciones interiores se inicia en un cuadro general de distribución, donde se ubica el interruptor general automático, asociado a protección contra sobretensiones permanentes y transitorias, dimensionado por las características de la instalación. Por debajo de este elemento de protección, se sitúan el resto de las protecciones magnetotérmicas para la protección de sobrecargas y cortocircuitos de líneas y receptores. Todas las líneas están a su vez protegidas con dispositivos diferenciales para la protección contra contactos indirectos. En el cuadro de servicios comunes se originan líneas que alimentan a subcuadros, queda también garantizada la protección diferencial y magnetotérmica de las líneas originadas a estos subcuadros.

El cableado de las instalaciones interiores estará formado por conductores aislados de cobre electrolítico recocido, de construcción según directrices dela norma UNE21123-4, no propagadores del incendio y con emisión de humos y reducida opacidad del tipo RZ1-K (AS) de 0,6/1kV de tensión asignada, o según UNE 211 002, del tipo ES07Z1-K (AS) de 450 /750V, montados bajo tubo.

Los conductores se identificarán según el código de colores, indicado en el apartado 6.2 dela ITC-BT-26. Las instalaciones de emergencia del edificio se alimentarán con conductores RZ1-K (AS+) de 0,6/1kV

La unión de los conductores se realizará mediante bornes o regletas de conexión, pero nunca por retorcido o enrollamiento y cumplirán siempre con lo indicado en el apartado 2.11 dela ITC-BT-19.

El sistema de instalación de las canalizaciones tendrá en cuenta lo especificado en la norma UNE-20.460-5-52 y los tubos cumplirán con lo especificado por la norma UNE-EN50.086 y la UNE-EN60.423.

MC 6.5.8 DISPOSITIVOS DE MANDO Y PROTECCIÓN

En las oficinas, la situación de los dispositivos generales de mando y protección se situarán lo más cerca posible de la puerta de acceso. Estos dispositivos estarán instalados a una distancia del suelo comprendida entre 1,40 y2 metros.

Los cuadros en los que estarán ubicados los dispositivos generales de mando y protección estarán construidos siguiendo las especificaciones de las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3 con un grado de protección mínimo IP30 e IK07. El interruptor de control de potencia (ICP) se ubicará en una caja precintable y sus características estarán de acuerdo con "el tipo de suministro y la tarifa a aplicar". Los dispositivos generales de mando y protección tendrán un poder de corte por la intensidad de cortocircuito como mínimo de4.500 Ay siempre se calculará según lo especificado en la ITC-BT-24.

MC 6.5.9 IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITOS

Se identificarán todas las líneas originadas en cada cuadro y subcuadro rotulando según esquemas cada circuito. Los esquemas unifilares adjuntos indican para cada cuadro y subcuadro, los distintos circuitos y elementos de maniobra y protección a instalar.

MC 6.5.10 PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES

La protección contra sobreintensidades, debidas a sobrecargas de los aparatos de utilización o a defectos de aislamientos y cortocircuitos, se realiza con interruptores magnetotérmicos para cada circuito, que irán colocados en el cuadro de mando y protección correspondiente.

En el origen de cada circuito se instalará un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte será superior a la máxima corriente de cortocircuito prevista.

MC 6.5.10 PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

La protección contra los contactos directos se conseguirá mediante el recubrimiento de las partes activas de la instalación con un aislamiento adecuado, o bien mediante la interposición de obstáculos que impidan todo contacto accidental con las mismas.

Para la protección contra contactos indirectos se utilizará el sistema de toma de tierra de las masas susceptibles de quedar con tensión, asociado al uso de interruptores diferenciales de corte por intensidad de defecto.

Estos interruptores serán por lo general de 30 mA de sensibilidad para todos los circuitos.

Según el apartado 4.1.2. de la ITC-BT-24, se debe cumplir que:

$$RA < \text{ó} = (50 \text{ ó } 24\ V) / Ia$$

Siendo:

RA	Suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de las masas en Ohms.
50/24	Constante para locales secos o mojados.
Ia	Sensibilidad del diferencial en amperios.

MC 6.5.11 INTENSIDADES DE CORTOCIRCUITO

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito, y considerando lo explicado en el Anexo 3 de la Guía Técnica de aplicación del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, tenemos que la tensión en el inicio de la instalación en caso de corto circuito puede considerarse como 0,8 veces la tensión de suministro. Se toma el defecto fase tierra como el más desfavorable y se supone despreciable la inductancia de los cables. Por tanto, se puede utilizar la siguiente fórmula simplificada:

$$I_{cc} = \frac{0.8 \cdot U}{R}$$

Donde:

Icc = Intensidad de cortocircuito.

U = Tensión de alimentación fase/neutro.

R = Resistencia del conductor de fase entre el punto considerado y la alimentación.

El valor de R debe tener en cuenta la suma de las resistencias de los conductores entre la caja general de protección y el punto considerado en el que se quiere calcular la corriente de cortocircuito, en este caso el cuadro general de mando y protección de la instalación del local. Para el cálculo de R se considera que los conductores se encuentran a una temperatura de20ºC, para obtener así el valor máximo posible de Icc.

Así pues, tendremos para el cálculo la resistencia en la derivación individual de la vivienda principal será:

$$R = \rho \cdot \frac{L}{S}$$

Donde:

ρ= Resistividad del cobre en20ºC (0,018Ωmm²/m para conductores de cobre)

L = Longitud de la Derivación Individual en metros de ambos conductores.

S = Sección de la Derivación Individual en mm².

Aplicando el valor de R calculado, encontramos el valor de la corriente de cortocircuito en el origen de la instalación. Los interruptores de protección de la instalación del centro se seleccionarán teniendo en cuenta el valor de la corriente de cortocircuito calculada.

MC 6.5.12 CONEXIÓN A TIERRA DE LA INSTALACIÓN

Las puestas al suelo se establecen con el objeto, principalmente, de limitar la tensión que con respecto al suelo pueden presentar, en cualquier momento, las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar el riesgo que supone una avería en el material empleado.

La denominación “puesta a tierra” comprende toda unión metálica directa sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinantes elementos o parte de una instalación y un conjunto de instalaciones, edificios y superficie cercana en el terreno no existan diferentes potencias peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso al suelo de las corrientes o falta de descarga de origen atmosférico.

Los electrodos artificiales que se utilizarán para construir la toma de tierra serán placas enterradas de acero inoxidable, pudiendo utilizar también piquetas verticales las placas enterradas, conductores enterrados horizontalmente y electrodos de grafito.

La puesta a tierra se ha dimensionado y ejecutado la red y los elementos de puesta a tierra según lo dispuesto en la ITC-BT-18. Todas las características de la puesta a tierra están estudiadas en la fase 1.

MC 6.5.13 ACOMETIDA DE EMERGENCIA

El recinto de Sant Pau dispone de una acometida de emergencia que alimenta el lazo principal del recinto. Se han realizado deslastres en los diferentes cuadros para priorizar ciertas líneas en el momento en que el suministro normal del recinto caiga.

MC 6.5.14 RED DE SAI

Se ha diseñado una distribución de suministro eléctrico desde SAI, para dar servicio a aquellas cargas en las que un corte de suministro puede suponer una incidencia importante en el normal funcionamiento del edificio o una pérdida de recursos materiales o humanos. Desde un SAI central se dará servicio a los diferentes subcuadros de planta que, a su vez, distribuirán el suministro a los diferentes circuitos o cargas.

Habrá un SAI dedicado a la continuidad del suministro eléctrico a los puntos de trabajo del edificio y a los sistemas de seguridad tales como CCTV, intrusión, control de accesos y RACK. El SAI general dispone de una potencia de 20 KVA y autonomía de 30 minutos.

MC 6.5.15 COMPENSACIÓN DE LA ENERGÍA REACTIVA

Se prevé la instalación de una batería de condensadores autorregulada para compensar la energía reactiva del edificio. Dicha batería será de 90 kVar.

MC 6.5.16 ALUMBRADO

Para el diseño de la instalación se considerarán los tres factores fundamentales que determinan el confort visual de la instalación de alumbrado.

Nivel de iluminación

Índice de reproducción del color

Índice de deslumbramiento

Eficiencia energética de la instalación.

El alumbrado debe proporcionar una luz adecuada, durante el tiempo y lugar adecuados. Según marca la UNE EN 12461-1: 2003, y las recomendaciones UNE 72112 y UNE 72163. Los niveles de iluminación interior vienen marcados para cada zona según su uso. La eficiencia del alumbrado contemplará los requisitos del DB-HE.3. Se adoptarán como niveles medios mínimos de iluminación uniformidades medias para el cálculo de la instalación los valores extraídos de la norma UNE EN 12464-1 y 2:2011.

La instalación de iluminación cumplirá con lo especificado en el DB-HE.3 del CTE, y especialmente con los criterios ASHRAE, en lo que se refiere a:

- Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI).
- Potencia instalada. (w/m2)
- Sistemas de control y regulación.

Todas las luminarias del edificio serán con tecnología LED.

Se contará con una instalación de alumbrado de emergencia en las siguientes zonas:

- Todos los recintos, cuya ocupación sea superior a 100 personas.
- Todas las escaleras y pasillos protegidos, así como vestíbulos previos de las escaleras de incendios.

MC 6.5.17 CÁLCULOS DE LA INSTALACIÓN

El diseño de los circuitos interiores se ha realizado teniendo en cuenta los requerimientos mínimos de alumbrado, tomas de corriente, climatización y otras tomas de fuerza o reserva. Según el número de puntos de consumo de diseño, encontramos las potencias unitarias.

Cálculo de los conductores

El cálculo de la sección de los conductores se ha realizado con una hoja de cálculo que determina la sección necesaria para conseguir una caída de tensión igual o inferior a la exigida y de forma que la corriente que circule por el cable sea igual o inferior a la admisible según las tablas correspondientes del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

Las fórmulas utilizadas para los cálculos son las siguientes:

Para circuitos trifásicos:

$$e = \frac{100 \cdot P \cdot Fc \cdot L}{56 \cdot \cos\varphi \cdot S \cdot U} \qquad I = \frac{P \cdot Fc}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi}$$

Para circuitos monofásicos:

$$e = \frac{100 \cdot P \cdot Fc \cdot 2L}{56 \cdot \cos\varphi \cdot S \cdot U} \qquad I = \frac{P \cdot Fc}{U \cdot \cos\varphi}$$

Donde S es la sección en mm² y U la tensión del circuito.

MC 6.6 Instalación de protección contra incendios

MC 6.6.1 PREMISAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

La instalación se realizará de acuerdo con las siguientes premisas técnicas:

- Debe instalarse un sistema de extinción manual interior que cubra toda la superficie del edificio. En este sentido, se han distribuido extintores y BIEs en todas las plantas, según coberturas normativas.
- Todos los equipos de protección contra incendios, así como las salidas y recorridos de evacuación deben estar debidamente señalizados e iluminados mediante señales y luces de emergencia.

MC 6.6.2 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

El objetivo de la instalación es sofocar cualquier foco de incendio tan rápidamente como sea posible. Para este propósito es necesaria una instalación de ciertos dispositivos, que se explican en esta memoria.

En cumplimiento del artículo 1 del DB-SI.4 "Instalaciones de protección contra incendios" el edificio estará dotado con la instalación de extinción de incendios.

El diseño, ejecución, puesta en marcha y funcionamiento, el mantenimiento, así como los materiales, sus componentes y equipos, cumplirán con el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios.

MC 6.6.3 ACOMETIDA

La instalación de agua contra incendios por el abastecimiento del edificio se inicia en una acometida de agua precedente de la red existente del recinto de Sant Pau por el lugar indicado en planos.

Des de la acometida las tuberías realizadas con acero negro y pintadas con dos capas de imprimación y dos capas de esmalte rojo RAL3000, o acero galvanizado o sistema victáulic, se alimentarán las diferentes BIEs del edificio.

MC 6.6.4 EXTINTORES MANUALES

Los extintores de incendio a instalar serán de polvo polivalente (ABC) de eficacia mínima 21A-113B en el edificio y de nieve carbónica (CO_2) en los recintos eléctricos y en las proximidades de los cuadros. Estos primeros se colocan a una distancia máxima entre ellos de 30 m y en las vías de evacuación y no poder existir ningún punto del recorrido de evacuación además de 15 m. de un extintor.

MC 6.6.5 SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS MANUALES DE PROTECCIÓN

Todos los medios de protecciones contra incendios de utilización manual que no queden fácilmente localizables están señalados según se describe en la memoria sobre instalación de protecciones contra incendios y en la documentación gráfica según los detalles.

Las señales serán las definidas por la norma UNE 23033-1 y sus tamaños se ajustarán a lo expresado en la siguiente tabla:

DISTANCIA OBSERVACIÓN EN SEÑAL	TAMAÑO DE LAS SEÑALES
≤10 m.	210 x 210 mm.
ENTRE 10 m. y 20 m.	420 x 420 mm.
ENTRE 20 m. y 30 m.	594 x 594 mm.

MC 6.6.6 SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Se instalarán los siguientes rótulos, según sea el caso:

- "SALIDA": Para indicar una salida de uso habitual.
- "SALIDA DE EMERGENCIA": Para indicar la salida que está prevista para uso exclusivo en esta situación.
- "SIN SALIDA": En toda puerta que no sea salida y esté en un recorrido señalizado y que no tenga ninguna indicación relativa a la función del recinto al que da acceso y pueda inducir a error a la hora de la evacuación.
- "NO UTILIZAR EN CASO DE INCENDIO": Se indicarán así los ascensores y otras vías que no puedan ser utilizadas en caso de emergencia.

Se señalizarán los recorridos de evacuación que desde su origen no sea visible directamente la salida, y en particular frente a toda salida de recinto con ocupación por encima de 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

Se señalizarán los recorridos de evacuación a las alternativas que puedan inducir a error en la evacuación.

Las señales serán las definidas por la norma UNE 23033-1 y sus tamaños se ajustarán a lo expresado en la tabla del apartado anterior.

MC 6.6.7 SISTEMA DE ALARMA DE INCENDIOS

El sistema de alarma de incendios tiene como objetivo la comunicación al resto de las zonas donde no hay fuego de la existencia de este en el edificio.

Se dispondrá de KITS tiradores de aviso para los baños de minusválidos. Estos kits consisten principalmente en un mecanismo de tirador o pulsador que, al ser activado, emite una señal visual o sonora para alertar al personal de apoyo o a otras personas de la necesidad de asistencia.

MC 6.6.7 SISTEMA DE DETECCIÓN

Se dispondrá de detectores automáticos de humos con cobertura total del edificio. Todos los detectores instalados a excepción de los de falso techo) serán ópticos de humos con dispositivo de alarma visual VAD y sirena.

Se instalará un sistema de detección por aspiración en las zonas diáfanas del edificio. Este sistema funciona mediante la aspiración de aire desde el entorno, que luego es analizado para detectar partículas de humo, gases o contaminantes. Su capacidad para identificar problemas en fases tempranas, como un posible incendio o la presencia de agentes peligrosos, lo convierte en una opción altamente eficaz para ambientes que requieren una detección precisa y temprana.

Se instalarán pulsadores de alarma que estarán situados preferentemente junto a las bocas de incendios equipadas y en locales de riesgo especial.

Los detectores y pulsadores serán del tipo inteligente, con el fin de que pueda identificarse exactamente el punto donde se ha producido la alarma, facilitando así la actuación del personal adecuado de forma rápida.

Las señales procedentes tanto de los detectores como de los pulsadores se recogerán en una central de tipo inteligente.

El conjunto de elementos instalados será del tipo utilizado en el resto del recinto histórico con el fin de permitir una centralización de señales y facilitar su mantenimiento.

MC 6.7 Instalación de señales débiles

El capítulo de instalaciones de señales débiles está compuesto por las siguientes instalaciones:

- Voz y datos
- Control de acceso
- CTTV
- Protección contra intrusión
- Interfonos
- Sistema de bucle magnético

Los recorridos de las instalaciones de señales débiles serán mediante las canalizaciones en las zanjas de Planta Sótano 1 hasta llegar a los puntos de servicio, donde se dispondrán las conexiones de las cargas mediante cajas de mecanismos en el suelo. En la planta baja se dispondrán una red de canalizaciones en el suelo, aprovechando los espacios que hay en las zonas donde nacen las bóvedas para realizar los trazados transversales y junto a las fachadas para realizar los trazados longitudinales.

Para permitir la integración de los sistemas a instalar con el resto de los sistemas del recinto, el diseño de los nuevos sistemas se realizará con equipos compatibles con los existentes, de forma que permitirá la integración en equipos de supervisión y control centralizados del recinto.

Los elementos estarán colocados en su gran mayoría en elementos separados de los cerramientos del edificio y aquéllos que deban instalarse en paredes o techos se integrarán para tener el mínimo impacto posible.

Voz y datos

Se prevé implementar en el centro una red de voz y datos la cual iniciará en el RACK del edificio ubicado en la sala técnica de planta sótano 1. El RACK del edificio se conectará a la red de telecomunicaciones del recinto mediante cableado de fibra óptica.

Des del RACK se alimentarán los diferentes puntos de datos distribuidos por el edificio mediante conductores de categoría 6a.

Control de acceso

El control de acceso al edificio se realizará mediante lectores de tarjeta de proximidad (RFID). Se colocarán lectores de tarjeta en todas las puertas de acceso al edificio, las cuales estarán equipadas con cierre eléctrico.

Los lectores estarán conectados a las correspondientes controladoras, que se conectarán a la red de datos del edificio y del recinto histórico. De esta forma se podrá integrar el sistema en el general del recinto, pudiendo modificar los datos y altas. y bajas de permisos de forma centralizada.

En las puertas interiores con necesidad de acceso se prevén cerraduras electrónicas autónomas con apertura por llave electrónica o tarjeta de proximidad RFID

Formará parte del sistema de control de acceso la instalación del sistema de portero electrónico del edificio, que estará formado por las placas de entrada, las cuales dispondrán de sistema de llamada y comunicación con la zona de recepción interna del edificio, punto desde el cual se dará la orden de apertura de puerta. El sistema escogido será de comunicación TCP/IP con alimentación desde el mismo cableado de red (PoE).

CCTV

Se contempla la instalación de una red de cámaras de CTTV que permitirá la vigilancia centralizada de las zonas más críticas y vulnerables del pabellón.

El sistema estará compuesto por cámaras del tipo mini domo conectadas a la red TCP/IP general del edificio, que conectará a su vez con la red del recinto por control y tratamiento de las imágenes recibidas de la red de cámaras del pabellón.

Las cámaras serán del tipo TCP/IP con alimentación de la propia red de datos (PoE).

Alarma intrusión

Se instalará un sistema de protección patrimonial mediante un sistema de alarma contra intrusión, que supervisará la entrada y circulación de personas no controlada en el pabellón, dando señal de alarma en caso de detección por parte de los detectores que forman el sistema.

Esta instalación de alarma contra intrusión estará formada por detectores magnéticos en las puertas de acceso para detectar la apertura no controlada de estas puertas, detectores volumétricos de doble tecnología para controlar el movimiento no autorizado de personas, teclados alfanuméricos para activar /desactivar la alarma, sirenas de interior para dar aviso acústico ante una detección de alarma y central de seguridad, donde se conectan todos los detectores, teclados y sirenas del pabellón.

La central de alarma estará conectada a la red de comunicaciones del recinto, que centralizará las alarmas detectadas en el edificio.

El sistema contará con la certificación de Grado 3 de seguridad, de riesgo medio/alto y clase ambiental 2, con capacidad de comunicación con el supervisor centralizado mediante comunicaciones TCP/IP.

Bucle magnético

El sistema de bucle magnético instalado en el espacio polivalente de la planta baja está diseñado para mejorar la accesibilidad auditiva, permitiendo a las personas con prótesis auditivas (audífonos o implantes cocleares) recibir el sonido de forma directa, clara y sin interferencias.

Transforma una señal de audio en un campo magnético que es recibido por los audífonos dotados de posición 'T' ("Tele-bobina"). La bobina de estos audífonos transforma el campo magnético nuevamente en sonido en la oreja del usuario, aislado de reverberaciones y ruido ambiente.

El resultado es que las personas usuarias de audífonos o implantes reciben un sonido más limpio y nítido, perfectamente inteligible y con un volumen adaptado a las necesidades del usuario. Algunos de los beneficios de las instalaciones de bucles magnéticos son, entre otros, lo poco consumo energético y la nitidez de la señal acústica sin interferencias. Además, en los espacios donde están instalados los bucles magnéticos, los usuarios pasen totalmente desapercibidos, ya que no necesitan nada adicional más que su audífono, sin necesidad de recoger o entregar aparatos receptores.

Así no es diferencia una persona con pérdida auditiva del resto. Otra consideración es que el coste de la instalación es mucho menor en comparación con otros sistemas. Los beneficios de las instalaciones actuales de sistemas de bucles inductivos son:

- Transmisión nítida y precisa de la señal acústica.
- Coste de instalación mucho menor que otros sistemas.
- No necesita accesorios receptores específicos.
- Invisibilidad de las personas beneficiarias del sistema.
- Universalidad y compatibilidad del sistema.
- Ausencia de interferencias con otros sistemas.
- Consumo energético mínimo.

Esta propuesta se ha realizado para dar cobertura a la sala cumpliendo la norma UNE-EN IEC 60118-4:2016/A1:2018. Incluye comprobador de campos magnéticos. Éste permite comprobar el funcionamiento del bucle por parte del equipo técnico y de mantenimiento del espacio.

- Primera Fase Cableado:
  La instalación del cableado se haría por el suelo de la sala, con cable para empotrar directamente en el suelo, antes de cerrarlo con taco brida o similar. A la espera del diseño definitivo, se haría un circuito doble para garantizar la cobertura en toda la sala. Éste cableado debe llegar hasta la cabina de control donde hay que hacer llegar la señal de audio de la cabina principal hasta el Rack con el amplificador del bucle magnético.

- Segunda fase:
  La segunda fase es la instalación del amplificador de Ampetronic. Éste tendrá que ir en un RACK en la sala técnica o en el espacio indicado para tal uso, y haríamos llegar la cola del bucle hasta el

amplificador. Es necesaria también una señal de línea directa de la mesa de audio y una de corriente para enchufar los equipos. Se realizarían las mediciones, calibrados y las pruebas de los amplificadores. CERTIFICACIONES a normativa UNE-EN IEC 60118-4:2016/A1:201

- Tercera fase:
  Tercera fase ya son las pruebas finales con el equipo técnico de la sala para verificar que la señal que se proporciona es lo correcto y ajustaremos el amplificador a normativa.

MC 6.8 Instalación de control (BMS)

MC 6.8.1 PREMISAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

La instalación se realizará de acuerdo con las siguientes premisas técnicas mencionadas anteriormente, irán acompañadas de una instalación de control con el objetivo de controlar, regular y monitorizar cada uno de los elementos tal y como indican las normativas de obligado cumplimiento, UNE y RITE.

Se integrarán los diferentes sistemas seleccionados y una vez que se recojan los datos de dichos sistemas enviarán a un cuadro de control que albergará los autómatas necesarios, para enviar esta información y conectarse con el cuadro de control central del edificio.

MC 6.8.2 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

EQUIPOS DE CAMPO

Estos equipos forman el primer nivel en la regulación y control. En primer lugar, se realizará la adquisición de los datos de la instalación. Corresponden a:

- Sondas de temperatura
- Estados y alarmas de los elementos de protección del cuadro eléctrico.
- Caudalímetros
- Sondas de presión diferencial
- Presostatos
- Termostatos
- Sondas CO2, temperatura y humedad

En segundo lugar, en función del punto 1, se actuará sobre ciertos elementos de la instalación para hacerlos funcionar de la forma pertinente, tales como:

- Interruptores de flujos
- Marcha parada/de los diferentes equipos
- Mando de los variadores de frecuencia en función de las lecturas de las sondas de temperatura.
- Mando de las válvulas de dos vías de cada subestación.
- Encendido apagado del alumbrado
- Regulación compuertas regulación de caudal
- Mando de las válvulas de 2V
- Etc.

La transmisión de señal se realiza con cable de cobre de dos hilos trenzado y apantallado.

CUADRO DE CONTROL Y AUTÓMATAS

La información se procesará en el cuadro de control de la instalación. Se dispondrá de un subcuadro de control por cada planta (PS1, PB y Bunker). Los distintos cuadros de control recibirán señales de los elementos de campo, lo gestionará mediante uno o varios autómatas y finalmente enviará señales de salida a los elementos que lo necesiten en función de los protocolos instalados. Los diferentes equipos dispondrán de un cuadro de maniobra que permite la operación en manual-marcha/automático/paro. En la documentación gráfica se adjunta un plano de arquitectura del sistema de control.

SOFTWARE DE GESTIÓN TÉCNICA

Como se ha dicho anteriormente, el cuadro de control principal del edificio será el encargado de informar al sistema central (BMS). Este sistema tendrá un software específico para la gestión y el mantenimiento de toda la instalación. Se podrá acceder de forma remota, con un usuario y password, que tendrá asociado también un nivel de usabilidad.

El supervisor es una interfaz gráfica en tiempo real para acceder en el sistema de gestión de los edificios. Permite al usuario monitorizar las salas de máquinas o servicios. El supervisor puede funcionar como servidor de páginas web para su funcionamiento de forma remota desde cualquier acceso a internet y tendrá las siguientes características:

- Control y monitorización completo del SGT desde pantallas gráficas en el sitio de supervisión o desde Internet Explorer.
- Completa gestión de las alarmas con retransmisión y registro.
- Registro programado de los controladores de datos. Presentación de datos actuales o registrados en gráficos multitraza.
- Gestión múltiple de horarios de controladores.
- Autoaprendizaje de redes locales.
- Almacenamiento de datos hasta al menos 36 meses.
- Información de usos de energía por horas, días, meses y años de los distintos elementos del sistema.
- Establecer límites por los distintos valores que se recojan generando una alarma en caso de que se sobrepase algún valor.

Durante la puesta en marcha del sistema es importante definir la frecuencia y duración de la toma de datos para el seguimiento de los puntos de consumo y establecer su tendencia. Una vez realizada la instalación de control, se tendrán que desarrollar planes de formación para el correcto seguimiento del rendimiento del edificio, se elaborará un plan de acción para identificar y corregir errores y se redactará un plan de mantenimiento y reparaciones del sistema de monitorización.

INTEGRACIÓN DEL RESTO DE SISTEMAS DEL EDIFICIO

El sistema de gestión técnica debe permitir la integración de los siguientes sistemas:

- Contadores de energía eléctrica
- Contadores de agua
- Contadores de energía térmica
- Central de detección de incendios
- Control de accesos
- Compuertas de regulación aire primario
- Sistema DALI alumbrado
- Otros a determinar

Toda esta información se puede encontrar en el listado de equipos anexo a este documento.

En el anexo de documentación gráfica se incluye el plano I-SD-04, que muestra el esquema general de la instalación de control.

Las actuaciones enmarcadas con un recuadro lila corresponden a aquellas actuaciones que se han incorporado en el proyecto ejecutivo para dar respuesta al programa funcional que en 2023 no estaba definido.

Servidor Scada para integración del recinto modernista

Como parte de la actuación del sistema de control, se contempla el suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de un servidor, concebido para dar soporte a la nueva arquitectura SCADA del sistema, garantizando escalabilidad, seguridad y disponibilidad continua y con capacidad para ir integrando el resto de los edificios del recinto modernista.

1. Servidor principal

Se dotará al sistema de un servidor con procesador capaz de albergar los servicios y la infraestructura BMS necesaria para integrar el edificio objeto del proyecto y poder en un futuro integrar el resto de los edificios. Esta plataforma ha sido seleccionada para asegurar el rendimiento óptimo de las máquinas virtuales que alojarán los distintos módulos de control, supervisión y gestión de datos de la arquitectura SCADA.

2. Licencias de software y virtualización

Se suministrarán y configurarán todas las licencias necesarias para el correcto funcionamiento de la plataforma virtualizada, incluyendo:

- Licencia base de Windows Server DataCenter, con un número suficiente de licencias de acceso de cliente (CALs) para permitir la conexión de los usuarios a todas las nuevas máquinas virtuales previstas.
- Licencias SQL Server para la gestión de bases de datos, junto con sus correspondientes CALs de acceso de usuario.
- Virtualización de máquinas virtuales, que alojarán los distintos módulos de la nueva arquitectura SCADA (servicio de adquisición de datos, servidor de comunicaciones, bases de datos, visualización, backups, etc.).

Estas licencias y configuraciones están orientadas a garantizar una plataforma robusta y segura, con capacidad de crecimiento según las necesidades futuras del sistema.

3. Estándares IT y ciberseguridad

Toda la solución se implementará conforme a los estándares en materia de tecnologías de la información y ciberseguridad del Recinto Modernista, asegurando el cumplimiento normativo y las buenas prácticas en materia de protección de la información, disponibilidad de servicios y resiliencia ante posibles ciberamenazas.

4. Monitorización

Siguiendo con la monitorización existente en los distintos edificios del recinto, se contempla la ampliación del sistema existente de monitoraje DEXMA del Recinto Modernista Sant Pau, mediante nuevos DATAPOINTS para lectura de parámetros energéticos incluyendo el mantenimiento, ampliación de liciencia e integración de los elementos de campo.

MC 7 EQUIPAMIENTO, MOBILIARIO Y SEÑALÉTICA

A continuación, se describe el mobiliario y el equipamiento que forma parte de este proyecto.

MC 7.1 Sanitarios y griferías

EQ12 INODORO

Inodoro modelo suspendido Meridian de Roca o equivalente. Colocado con bastidor con cisterna con doble descarga 2/4 l y placa de accionamiento dual, antivandálica. Dimensiones: 360 x 480 x 400 mm. Referencias: A346244000, A8012AC00B, 890090700, 890097004.

UBICACIÓN: Baños de Plantas -1 y planta baja. (8 unidades)

EQ12b INODORO

Inodoro con pie, adosado a pared modelo Meridian de Roca o equivalente. Colocado con bastidor con cisterna con doble descarga 2/4 l y placa de accionamiento dual, antivandálica. Dimensiones 360 x 480 x 400 mm. Referencies: A347246000, A8012A200B, A890070200, 890097004

UBICACIÓN: vestuarios. (4 unidades)

EQ13 INODORO ADAPTADO

Inodoro para movilidad reducida, modelo Meridian de Roca o equivalente, con tapa y asiento de apertura frontal. Cisterna de doble descarga 6/3 L. Dimensiones 385 x 750 x 830 mm. Referencia: A34224H000, A34124H000, A801230004

UBICACIÓN: Baños adaptados de Plantas -1 y planta baja. (4 unidades)

EQ14 DOBLE LAVAMANOS DE PIE

Doble lavamanos de acero inoxidable, fabricado según documentación gráfica e indicaciones de la D.F. Incluye 2 senos esféricos de XX de diámetro. Incluye subestructura y registros para la instalación de la grifería, el dosificador de jabón y el espejo.

UBICACIÓN: Baños de Plantas -1 y planta baja. (2 unidades)

EQ15 LAVAMANOS

Lavamanos modelo Diverta de Roca o equivalente, colocado con soportes murales. Dimensiones: 470 x 440 mm. Referencia: A327111000, A506401614, A505401000

UBICACIÓN 1: Baños adaptados de planta -1 i planta baja, vestidores. (4 unidades)

UBICACIÓN 2: vestidores. (3 unidades)

EQ17 GRIFERIA

Grifo con con secador de manos incorporado, modelo Airblade wash + dry de Dyson o equivalente.

UBICACIÓN: Baños planta -1 i planta baja. (4 unidades)

EQ18a GRIFERIA

Grifo con pulsador (2l/min.), modelo Presto 605 ECO PN o equivalente.

UBICACIÓN: vestuarios. (3 unidades)

EQ18b GRIFERIA

Grifo monomando para personas con movilidad reducida.

UBICACIÓN: Baños adaptados de planta -1 i planta baja. (4 unidades)

EQ20 GRIFERIA

Grifo termostático par ducha, empotrado en pared.

UBICACIÓN: vestuarios. (2 unidades)

EQ21 FREGADERO OFFICE

Fregadero de acero inoxidable, circular de 30 cm de diámetro, colocado en mueble de madera, con sifón cromado.

UBICACIÓN: office. (1 unidad)

EQ22 GRIFO MEZCLADOR MONOMANDO

Grifo monomando para fregadero, de caña larga.

UBICACIÓN: office. (1 unidad)

EQ VERTEDERO DE PORCELANA

Vertedero de porcelana esmaltada, con reja de acero inoxidable y grifería.

UBICACIÓN: espacios de limpieza y desvarase. (3 unidades)

MC 7.2 Equipamiento

EQ1_PORTARROLLOS

Portarrollos de acero inoxidable AISI 304.

UBICACIÓN: PB baños (4 uds), P-1 baños (4 uds). P-1 vestuarios (4 uds). TOTAL: 12 uds.

EQ2a_DOSIFICADOR JABÓN

Dosificador de jabón integrado en el lavamanos y manual.

UBICACIÓN: PB baños adaptados (2 uds), P-1 baños adaptados (2 uds). P-1 vestíbulo vestuario (3 uds). TOTAL: 7 uds.

EQ2b_DOSIFICADOR JABÓN

Dosificador de jabón integrado en el lavamanos y electrónico.

UBICACIÓN: PB baños (2 uds), P-1 baños (2 uds). TOTAL: 4 uds.

EQ3_CONTENEDOR HIGIENE FEMENINA

Contenedor higiene femenina de acero inoxidable AISI 304 brillante.

UBICACIÓN: PB baños (6 uds), P-1 baños (6 uds). P-1 vestuarios (4 uds). TOTAL: 16 uds.

EQ4a_DISPENSADOR DE PAPEL

Dispensador de papel adosado de acero inoxidable AISI 304 REF: 04006.B de Nofer (300x280x100mm) o equivalente.

UBICACIÓN: PB baños adaptados (2 uds), P-1 baños adaptados (2 uds). P-1 vestíbulo vestuarios (2 uds). TOTAL: 6 uds.

EQ4b_PAPELERA

Papelera de pie de 65L de acero inoxidable AISI 304 REF: 14075.65.SC.B de Nofer (650x350x270mm) o equivalente.

UBICACIÓN: PB baños adaptados (2 uds), P-1 baños adaptados (2 uds). P-1 vestíbulo vestuarios (2 uds). TOTAL: 6 uds.

EQ5_SECADOR DE MANOS

Secador de manos modelo Veltia REF: 01304.w de Nofer (300x195x617mm) o equivalente.

UBICACIÓN: PB baños adaptados (2 uds), P-1 baños adaptados (2 uds). P-1 vestíbulo vestuarios (2 uds). TOTAL: 6 uds.

EQ6_CUBO SANITARIO

Cubo sanitario de acero inoxidable AISI 304 brillante.

UBICACIÓN: P-1 vestuarios hombres (1 ud), P-1 vestuarios mujeres (1 ud). TOTAL: 2 uds.

EQ7_COLGADOR

Colgador de acero inoxidable AISI 304.

UBICACIÓN: PB baños (6 uds), P-1 baños (6 uds). P-1 vestuario hombres (2 uds), P-1 vestuario mujeres (2uds). TOTAL: 16 uds.

EQ8a_ESPEJO Ø60 cm

Espejo de luna incolora 6mm encima de chapa de madera de Ø60 cm de diámetro, según plano de detalle de baños.

Ubicación: PB baños adaptados (2 uds), P-1 baños adaptados (2 uds), P-1 vestíbulo vestuarios (3 uds). TOTAL: 7 uds.

EQ8b_ESPEJO Ø40 cm

Espejo de luna incolora 6mm encima de chapa de madera de Ø40 cm de diámetro, según plano de detalle de baños.

UBICACIÓN: PB baños (**4 uds**), PB baños adaptados (2 uds), P-1 baños (**4 uds**), P-1 baños adaptados (2 uds), P-1 vestíbulo vestuarios (2 uds), P-1 vestuarios hombres (2 uds), P-1 vestuarios mujeres (2 uds). TOTAL: 14 uds.

EQ8c_ESPEJO Ø45 cm

Doble espejo de luna incolora 6mm encima de chapa de madera de Ø45 cm de diámetro, según plano de detalle de baños. Incluye subestructura tubular para fijar el conjunto al mueble de lavamanos.

UBICACIÓN: PB baños (1 ud), P-1 baños (1 ud). TOTAL: 2 uds.

EQ9_BARRAS ACCESIBILIDAD

Barras de acero inoxidable AISI 304 abatible REF: 816400001 de Roca o equivalente. Las barras incluyen portarollo.

UBICACIÓN: PB baños adaptados (4 uds), P-1 baños adaptados (4 uds). TOTAL: 8 uds.

EQ10_CAMBIADOR DE PAÑALES

Mueble cambiador de bebes fabricado con polipropileno blanco y acero inoxidable AISI 304, con aditivos antibacterianos y ionizadores incorporado para eliminar virus y bacterias.

Ubicación: PB baño adaptado (1 ud), P-1 baño adaptado (1 ud). TOTAL: 2 uds.

MC 7.3 Mobiliario

El proyecto técnico no contemplaba la incorporación de mobiliario. Durante el desarrollo del proyecto ejecutivo se ha definido e incorporado el mobiliario necesario para dar respuesta al plan funcional que en 2023 no estaba definido. Por este motivo el siguiente listado de mobiliario se enmarca con un recuadro lila

MM1 MUEBLE OFFICE

Mueble de office compuesto por una mesada a 1,30x1,00x0,90m de panel fenólico con fregadero y grifo (EQ21 y EQ22), y una estantería con estantes y armarios de 0,50x1,00x2,10m realizado en tres láminas de contrachapado marino de 6mm, acabado en chapa de madera natural de roble blanqueado barnizado. Un estante estará situado a 1,50m y el otro será la propia mesada a 0,90m. Tendrá dos armarios a cada lado del mueble de 50cm de profundidad y 90cm de altura. TOTAL: 1 ud.

UBICACIÓN: office (planta -1)

MM2 MUEBLE SOPORTE IMMERSIÓN

Mueble auxiliar compuesto de dos armarios con dos puertas y 3 estantes cada uno realizado con tres láminas de contrachapado marino de 6mm, acabado en chapa de madera natural de roble blanqueado barnizada. TOTAL: 1 ud.

UBICACIÓN: espacio de inmersión (planta -1)

MM3 ESTANTERIA DE MADERA

Estantería de madera con 4 puertas batientes, sócalo y estante interior. Las dimensiones totales del mueble son 140 cm de altura, 40 cm de profundidad y 325 cm de ancho. Mueble realizado con 3 láminas de 6 mm de contrachapado marino, acabado con chapa de madera natural de roble blanqueado y barnizado al agua con poros abiertos. Las puertas serán batientes con sistema de apertura de uñero metálico y llave de seguridad. Las medidas se ratificarán en obra, para realizar la adaptación de cada unidad a las dimensiones entre pilares de planta -1 y dependiendo de la ubicación se adaptarán e incorporarán los equipos de clima y rejas de climatización correspondientes. Todo según detalle constructivo e indicaciones de la D.F. Total: 12 unidades.

UBICACIÓN: sala principal (planta -1)

ME1 BANCO VESTUARIOS

Banco realizado en panel fenólico sobre estructura de acero inoxidable de 2,00x0,30x0,46m. Color igual que la mampara fenólica del propio vestuario.

UBICACIÓN: P-1 vestuarios hombres (1 ud), P-1 vestuarios mujeres (1 ud). TOTAL: 2 uds

ME2 TAQUILLAS VESTUARIOS

Módulo de taquillas compuesto por dos puertas con cerradura de pomo con llave realizada en panel fenólico sobre pies de pvc. Medidas totales: 0,40x0,50x2,10+0,10m (pies). Color igual que la mampara fenólica del propio vestuario.

UBICACIÓN: P-1 vestuarios hombres (6 uds), P-1 vestuarios mujeres (6 uds). TOTAL: 12 uds

ME3_TABURETE

Taburete modelo NUTA de MOBLES 114con estructura metálica de acero cromado de 4 patas en forma de cono con asiento en madera de haya de Ø 28x75 cm.

UBICACIÓN: P-1 office (2 uds). TOTAL: 2 uds.

ME4_MESA DESPACHO

Mesa con estructura metálica de aluminio de 4 patas con sobre de HPL en color blanco de 1,50x0,70x0,70 m.

UBICACIÓN: PB despacho (1 ud). TOTAL: 1 ud.

ME5_MESA SALA CONSULTA DOCUMENTAL

Mesa con estructura metálica de aluminio de 4 patas con sobre de HPL en color blanco de 1,80x1,00x0,70 m.

UBICACIÓN: P-1 sala de consulta documental (5 uds). TOTAL: 5 uds.

ME6_MESA SALA CONSULTA DOCUMENTAL

Mesa con estructura metálica de aluminio de 4 patas con sobre de HPL en color blanco de 2,20x1,00x0,70 m.

UBICACIÓN: P-1 sala de consulta documental (2 uds). TOTAL: 2 uds.

ME7_SILLA OPERATIVA

Butaca giratoria con respaldo alto, brazos regulables en altura y ancho, altura del asiento regulable con pistón a gas, asiento regulable en profundidad, mecanismo synchro con inclinación regulable según el peso del usuario, base giratoria de cinco radios en nylon color blanco o negro con ruedas, ruedas blandas de Ø60 mm adecuadas para suelo duro o parquet.

UBICACIÓN: PB despacho (2 uds), P-1 sala de consulta documental (6 uds). TOTAL: 8 uds.

ME8_ESTANTERÍA

Estantería modelo TRIA de MOBLES 114 de 36 cm de profundidad, compuesta por módulos de 198 cm de altura, con 6 estantes cada módulo. Conjunto compuesto por modules de 90 cm y 60 cm de ancho.

Configuración: 198x36x90 cm + 198x36x60 cm.

UBICACIÓN: P-1 sala de consulta documental 12 unidades de 198x36x90 cm + 8 unidades de 198x36x60 cm.

ME9_ESTANTERÍA (baja)

Estantería modelo TRIA de MOBLES 114 de 36 cm de profundidad, compuesta por módulos de 73 cm de altura, con 4 estantes cada módulo. Conjunto compuesto por modules de 90 cm y 60 cm de ancho.

Configuración: 73x36x90 cm + 73x36x60 cm.

UBICACIÓN: P-1 sala de consulta documental 3 unidades de 73x36x90 cm + 2 unidades de 73x36x60 cm

ME10_MESA DESBARACE

Mesa con anti-salpicaduras de acero inoxidable con 4 patas y estante inferior, con fregadero industrial de 1 seno y grifo de 2,00x0,60x0,97m.

UBICACIÓN: PB desbarace (1 ud). TOTAL: 1 ud.

ME11_ZONA OFFICE PB

Mobiliario compuesto por: Mesa en U con anti-salpicaduras de acero inoxidable con 4 patas y estante inferior, con 3 fregaderos de 2 senos cada uno y grifos de 12,00+4,60+4,60x0,70x0,97m. Dos mesas auxiliares de acero inoxidable con 4 patas y estante inferior de 1,40x2,20x0,97m. Campana de plasma incorporada.

UBICACIÓN: PB zona office (1 ud). TOTAL: 1 ud

ME12_PERCHERO

Perchero de madera con 11 colgadores anclado a pared mecánicamente.

UBICACIÓN: P-1 vestuarios hombres (1 ud), P-1 vestuarios mujeres (1 ud). TOTAL: 2 uds.

MN. NORMATIVA APLICABLE

MN 1 EDIFICACIÓN

El marco normativo actual de la edificación se basa en la Ley de Ordenación de la Edificación, que se despliega con el Código técnico de la Edificación, CTE, y se complementa con el resto de los reglamentos y disposiciones de ámbito estatal, autonómico y local. También, debe tenerse presente que, en muchos casos, el texto legal remite a otras normas, como UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paralelamente, para garantizar las exigencias de calidad de la edificación, las características técnicas de los productos, equipos y sistemas que se incorporen con carácter permanente a los edificios, tendrán que llevar el marcado CE, de conformidad con el Reglamento (UE) 305 /2011 por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, y los Reglamentos que lo complementan.

A continuación, adjuntamos una relación de las normas vigentes aplicables sobre construcción y se remarca que en la ejecución de la obra se observarán las mismas.

Normativa técnica general de la edificación

A continuación, se adjunta un listado de la normativa.

normativa técnica de urbanización

Recopilación de textos reglamentarios y otros no normativos
relacionados con los proyectos de diseño de espacios urbanos.

– Lista genérica no exhaustiva –

general

- **Ley 3/2012** Modificación del Texto refundido de la Ley de urbanismo. (DOGC 29/2/2012)
- **Decreto Legislativo 1/2010** Texto refundido de la Ley de urbanismo. (DOGC 5/8/2010)
- **Decreto 305/2006**, de 18 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de urbanismo.
  (DOGC 24/7/2006)
- **Ley 3/2010** de prevención y seguridad en materia de incendios en establecimientos, actividades, infraestructuras y edificios.
  (DOGC núm. 5584 de 10/03/2010)
- **Ley 5/2003** de medidas de prevención de los incendios forestales en las urbanizaciones sin continuidad inmediata con la trama urbana.
  (DOGC núm. 3879 de 08/05/2003)
- **Decreto 123/2005**, de medidas de prevención de los incendios forestales en las urbanizaciones sin continuidad inmediata con la trama urbana.
  (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005)
- **Código Técnico de la Edificación**
  DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos
  (BOE 28/03/2006)
- **Real Decreto 2267/2004**, Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II
  (BOE 17/12/2004)
- **Ley 13/2014**, de accesibilidad.
- (DOGC núm. 6742 de 04/11/2014)
- **Decreto 135/1995** de desarrollo de la Ley 20/1991, de promoción de la accesibilidad y de supresión de barreras arquitectónicas, y de aprobación del Código de accesibilidad.
  (Capítulo 2: Disposiciones sobre barreras arquitectónicas urbanísticas –BAU-)
  (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)
- **Real Decreto 505/2007**, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad. y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
  (BOE 11/05/2007)
- **Orden VIV/561/2010**, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
  (BOE 11/03/2010)
- **Ley 9/2003**, de la movilidad
  (DOGC núm. 3913 de 7/06/2003)

vialidad

- **Orden FOM/3460/2003** por la que se aprueba la norma 6.1-IC: "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras.
  (BOE 12/12/2003)
- **Orden FOM/3459/2003** por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmas", de la Instrucción de carreteras.
  (BOE 12/12/2003)
- **Orden FOM/273/2016** por la que se aprueba la Norma 3.1-IC: "Trazado", de la Instrucción de Carreteras.
  (BOE 04/03/2016)
- **Orden FOM/298/2016** por la que se aprueba la norma 5.2-IC: "Drenaje superficial" de la Instrucción de Carreteras.
  (BOE 10/03/2016)
- **UNE-EN 124-1:2015** Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.
- **Orden 02/07/1976**, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras."
  (BOE 07/07/1976 y sus posteriores modificaciones)
- **Ordenanza de obras y de instalaciones de servicios** en el dominio público municipal de la ciudad de Barcelona.
  (BOP núm. 122 de 22/05/1991) Afectado por: Modificación (28/10/1994) Derogaciones (18/03/2002)

genérico de instalaciones urbanas

- **Decreto 120/1992** del Departamento de Industria y Energía de la Generalidad de Cataluña: Características que deben cumplir las protecciones a instalar entre las redes de los diferentes suministros públicos que discurren por el subsuelo.
  (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)

  Decreto 196/1992 del Departamento de Industria y Energía de la Generalidad de Cataluña por el que se modifica el apartado a) del preámbulo y el punto 1.2 del artículo 1 del Decreto 120/1992. (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)

  ORDEN TIC/341/2003, por la que se aprueba el procedimiento de control aplicable a las obras que afecten a la red de distribución eléctrica soterrada.
  (DOGC núm. 3937 de 31/07/2003)

- **Ordenanza de obras y de instalaciones de servicios** en el dominio público municipal de la ciudad de Barcelona.
  (BOP núm. 122 de 22/05/1991) Afectado por: Modificación (28/10/1994) Derogaciones (18/03/2002)

- **Especificaciones Técnicas** de las compañías suministradoras de los diferentes servicios.

- **Normas UNE** de materiales, sistemas o métodos de colocación y cálculo

redes de abastecimiento de agua potable

- **Real Decreto 606/2003**, de 23 de mayo de 2003, modificación del Reglamento de dominio público hidráulico.
  (BOE 06/06/2003)

- **Decreto Legislativo 3/2003**, de 4 de noviembre de 2003, Texto refundido legislación en materia de aguas de Cataluña.
  (DOGC núm. 4015 de 21/11/2003)

- **Real Decreto 140/2003**, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
  (BOE 21/02/2003)

- **Real Decreto Legislativo 1/2001**, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas.
  (BOE 24/07/01)

- **Orden 28/07/1974**, se aprueba el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".
  (BOE 02/10/1974 y 03/10/1974 respectivamente)

- **Norma Tecnológica NTE-IFA/1976,** "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"

- **Norma Tecnológica NTE-IFR/1974,** "Instalaciones de fontanería: Riego"

- Reglamento del servicio metropolitano del ciclo integral del agua. (BOP 20/11/2012).

Hidrantes de incendio

- **Real Decreto 1942/1993** por el que se aprueba el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios"
  (BOE 14/12/1993)

redes de saneamiento

- **Decreto 130/2003**, de 13 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios públicos de saneamiento.
  (DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)

- **Real Decreto-Ley 11/1995**, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
  (BOE 30/12/1995)

- **Orden 15/09/1986**. "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".
  (BOE 23/09/1986)

Ámbito municipal o supramunicipal:

- **Reglamento metropolitano de vertido de aguas residuales**
  (Área metropolitana de Barcelona)
  (BOP 03/02/2015)

- **Ordenanza General del Medio Ambiente Urbano del municipio de Barcelona**
  Título 5: Gestión de aguas. Cap. 2. Uso del sistema de saneamiento de aguas residuales y pluviales
  (BOP 02/05/2011)

redes de distribución de gas canalizado

- **Real Decreto 919/2006** "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias":
  (BOE 04/09/2006)
  ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización
  ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

- **Orden 18/11/1974** se aprueba el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles. gaseosos." (BOE 06/12/1974)
  Orden 26/10/1983 modifica la Orden 18/11/74, por la que se aprueba el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos" derogado en todo aquello que contradigan o se opongan a lo dispuesto en el "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprobado por el RD 919/2006.

- **Decreto 2913/1973**, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles." (BOE 21/11/1973, modificación BOE 21/05/1975; 20/02/1984) derogado en todo lo que contradigan o se opongan a lo dispuesto en el "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprobado por el RD 919/2006.

redes de distribución de energía eléctrica

General

- **Ley 24/2013**, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico. (BOE 27/12/2013)

- **Real Decreto 1955/2000**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución comercialización de instalaciones de energía eléctrica. (BOE 27/12/2000) corrección de errores (BOE 13/03/2001)

Alta Tensión

- **Real Decreto 223/2008** "Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09" (BOE 19/03/2008) modificado por el Real Decreto 560/2010 (BOE 22/05/2010)

- **Real Decreto 337/2014**, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23. (BOE 09/06/2014)

- **Resolución ECF/4548/2006**, de 29 de diciembre. Normas técnicas particulares de AOD-Endesa relativas a las instalaciones de red y a las instalaciones de enlace. (DOGC núm. 4827 de 22/02/2007).
  - NTP - LAMT Líneas aéreas de media tensión
  - NTP - LSMT Líneas subterráneas de media tensión

Baja Tensión

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (BOE núm. 224 18/09/2002)
  En particular:
  - ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
  - ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
  - ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
  - ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
  - ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

- **Real Decreto 1053/2014** por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo. (BOE núm. 316 31/12/2014)

- **Resolución ECF/4548/2006**, de 29 de diciembre. Normas técnicas particulares de AOD-Endesa relativas a las instalaciones de red y a las instalaciones de enlace. (DOGC núm. 4827 de 22/02/2007)
  - NTP - LABT Líneas aéreas de baja tensión
  - NTP - LSBT Líneas subterráneas de baja tensión

centros de Transformación

- **Real Decreto 337/2014**, "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23." (BOE 09/06/2014)

- **Orden de 06/07/1984**, se aprueba las "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE- RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación" (BOE 01/08/1984)

- **Resolución 19/06/1984**: "Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación". (BOE 26/06/1984)

- **Resolución ECF/4548/2006**, de 29 de diciembre. Normas técnicas particulares de AOD-Endesa relativas a las instalaciones de red y a las instalaciones de enlace (DOGC núm. 4827 de 22/02/2007)
  - NTP – CT Centros de transformación en edificios
  - NTP – CTR Centros de transformación del entorno rural

alumbrado público

- **Real Decreto 1890/2008** Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. (BOE 19/11/2008)

- **Ley 6/2001**, de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno. (DOGC núm. 3407 de 12/06/2001)

- **Decreto 190/2015**, de desarrollo de la Ley 6/2001, de 31 de mayo, de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno. (DOGC núm. 6944 de 27/08/2015)

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior. (BOE 18/09/2002)

- **Norma Tecnológica NTE-IEE/1978**. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

redes de telecomunicaciones

- **Ley 9/2014**, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones. (BOE 10/05/2015)

- Especificaciones técnicas de las Compañías

NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE (DOCE: 26/08/1992)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997 (BOE 25/10/1997) Transposición de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995 (BOE: 10/11/1995)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003 (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997 (BOE: 31/01/1997)
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/03/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/05/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004 (BOE: 13/11/2004
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997 (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997 (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604/2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)

© Colegio de Arquitectes de Catalunya 2024. Este documento es para uso exclusivo de los arquitectos colegiados autorizados por el COAC. Cualquier reproducción, transformación, difusión, comunicación o utilización no autorizada expresamente, será objeto de las acciones legales adecuadas, de acuerdo con la legislación sobre propiedad intelectual.

© Colegio de Arquitectes de Catalunya 2024. Este documento es para uso exclusivo de los arquitectos colegiados autorizados por el COAC. Cualquier reproducción, transformación, difusión, comunicación o utilización no autorizada expresamente, será objeto de las acciones legales adecuadas, de acuerdo con la legislación sobre propiedad intelectual.

oct

Normativa de Seguridad y Salud

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997 (BOE: 23/04/1997)
REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN DE LA SALUD CONTRA LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN A LAS RADIACIONES IONIZANTES	RD 1029/2022 (BOE: 21/12/2022)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997 (BOE: 24/05/1997)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997 (BOE: 12/06/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997 (BOE: 07/08/1997)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/2001)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/1952)
DISTANCIAS REGLAMENTARIAS DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES EN LINIES ELÉCTRICAS	R. de 4 de noviembre de 1988 (DOGC: 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970 Art. 1 a 4, 183 a 291, y anexos I y II (BOE: 05/09/1970)
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/1987)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS	RD 836/2003 (BOE: 17/07/2003)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 y 17/03/1971)
SE APRUEBA EL MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	O. de 12 de enero de 1998 (DOGC: 27/01/1998)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

CASCOS NO METALICOS	Norma Técnica Reglamentaria (N.R.) MT- (BOE: 30/12/1974)
PROTECTORES AUDITIVOS	N.R. MT-2 (BOE: 01/09/1975)
PANTALLAS PARA SOLDADORES	N.R. MT-3 (BOE: 02/09/1975)
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	N.R. MT-4 (BOE: 03/09/1975)
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	N.R. MT-6 (BOE: 05/09/1975)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	N.R. MT-7 (BOE: 06/09/1975)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	N.R. MT-8 (BOE: 08/09/1975)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	N.R. MT-9 (BOE: 09/09/1975)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	N.R. MT-10 (BOE: 10/09/1975)

Nota:

El listado de normativa hace referencia a la norma en concreto y a sus posteriores modificaciones y/o correcciones de errores.

© Colegio de Arquitectes d e Cat alunya 202 4. Este documento es para uso exclusivo de los arquitectos colegiados autorizados por el COAC. Cualquier reproducción, transformación, difusión, comunicación o utilización no autorizada expresamente, será objeto de las acciones legales adecuadas, de acuerdo con la legislación sobre propiedad intelectual.

Normativa aplicable a los sistemas de acondicionamiento, instalaciones y servicios

NORMATIVA GENERAL

- CTE, Real Decreto 314/2006 de 16 de marzo.
- Normas UNE exigidas desde el CTE u otros reglamentos e instrucciones vigentes.

NORMATIVA DE AGUA

- CTE DB-HS, Salubridad, Real Decreto 314/2006 de 16 de marzo.
- Código Técnico de la Edificación, (RD 314/2006, de 17 de marzo), documento básico HS-4 Suministro de agua.
- Código técnico de la edificación: CTE DB-HE Documento básico correspondiente al ahorro de energía.
- Decreto de la Generalidad de Cataluña 21/2006, de 14 de febrero, por el que se regula de adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios.
- Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio, Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Complementarias.
- Resolución de la Dirección General de Industria y Energía por la que se completa el apartado 1.5. del título primero de las Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministros de agua en relación al dimensionado de las instalaciones interiores para tuberías de cobre (BOE 7-3-80).
- Normas UNE, de obligado cumplimiento para el dimensionado de las tuberías.
- Ordenanzas de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Orden Ministerial OMT de fecha 9 de marzo de 1971 del Ministerio de Trabajo).
- Normas y directrices particulares de la compañía suministradora.
- Ordenanza General de Medio Ambiente Urbano. Aprobada definitivamente por acuerdo de Consejo Plenario del Ayuntamiento de fecha de 26 de marzo de 1999 en el que se han incorporado las correcciones de errores publicadas en los BOP
- Orden de 31 de julio de 1973. Norma Tecnológica NTE-ISS, "Instalaciones de Salubridad. Saneamiento".

NORMATIVA DE CLIMATIZACIÓN

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Complementarias (ITE), según Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio.
- Código Técnico de la Edificación (CTE), según Real Decreto 314/2006 de 17/03/2006, documento básico HE-1 Limitación de la demanda energética. HE-2 Rendimiento de las instalaciones térmicas.
- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ICC-1974.
- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ICR-1975.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, según Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto.
- Reglamento de Aparatos a Presión e Instrucciones Técnicas Complementarias, según Real Decreto 1224/1979 de 4/4/1979 (BOE 29/05/1979).
- CTE DB-HS, Salubridad, Real Decreto 314/2006 de 16 de marzo.
- CTE DB-HE, Ahorro de energía, Real Decreto 314/2006 de 16 de marzo.

NORMATIVA DE BAJA TENSIÓN

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias: Decreto 842/2002, de 2 de agosto. Suplemento del BOE 224 de 18 de septiembre de 2002.
- Normas particulares de la Empresa Suministradora de energía eléctrica sobre la instalación y montaje de acometidas, líneas repartidoras, derivaciones individuales, contadores individuales y centralizados.
- Normas UNE exigidas desde el CTE u otros reglamentos e instrucciones vigentes.

NORMATIVA CONTRA INCENDIOS

- CTE DB-SI, Seguridad en caso de incendio, Real Decreto 314/2006 de 16 de marzo y sus modificaciones.
- Decreto 241/1994 de 26 de julio sobre condicionantes urbanísticos y de protección contra incendios en los edificios.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión RD 842/2002 y las Instrucciones Técnicas Complementarias vigentes a partir del 18 de septiembre de 2003
- Real Decreto 1943/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.
- Orden de 16 de abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1943/1993 de 5 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios y revisión del anexo I y los apéndice de los mismos.
- Ordenanza Reguladora de las Condiciones de Protección Contra Incendios OMCPI-08.

NORMATIVA TELECOMUNICACIONES

- Real decreto ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes a los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
- Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, por el que se aprueba el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicaciones en el interior de edificio y de la actividad de instalación ción de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

Orden CTE 1296/2003, de 14 de mayo de 2003, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicaciones en el interior de edificio y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones

MN 2 OTRAS

A continuación, se adjuntan los siguientes listados:

- NORMATIVA TÉCNICA DE URBANIZACIÓN
- NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD

Julio 2024

En este documento se identifica en color negro la normativa de ámbito estatal, en color rojo la normativa del ámbito catalán y en color azul se prevén las posibles ordenanzas y disposiciones municipales.

Nota:

Color negro: legislación de ámbito estatal
Color granate: legislación de ámbito autonómico
Color azul: legislación de ámbito municipal

Normativa técnica general de Edificación

Aspectos generales

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) y sus posteriores modificaciones

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006), modificado por RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) y por RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), y sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/01/2008)
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), y su corrección de errores (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, en materia de accesibilidad y no discriminación a personas con discapacidad (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, de actualización del DB HE (BOE 12/09/2013) con corrección de errores (BOE 08/11/2013) Orden FOM/588/2017, por la que se modifica el DB HE y el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de diciembre de 2019, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación (BOE 27/12/2019) RD 450/2022, de 14 de junio de 2022, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción *(marcaje CE de los productos, equipos y sistemas)*

Reglamento (UE) 305/2011, y sus posteriores modificaciones

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) y su posterior modificación

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) y sus posteriores modificaciones

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) y su posterior modificación

REQUISITOS BÁSICOS DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Uso del edificio

Vivienda

Ley de la vivienda

Ley 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) y corrección errores (DOGC 7/2/2008) y sus posteriores modificaciones

Condiciones mínimas de habitabilidad de las viviendas y la cédula de habitabilidad

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) y su posterior modificación

Acreditación de determinados requisitos previamente al inicio de la construcción de las viviendas

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Otros usos

Según reglamentaciones específicas

Accesibilidad

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 del 11/5/2007) y su posterior modificación

CTE Parte I Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad, SUA

CTE DB Documento Básico SUA Seguridad de utilización y accesibilidad

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus posteriores modificaciones

Ley de accesibilidad

Ley 13/2014 (DOGC 4/11/2014) y su posterior modificación

Código de accesibilidad de Cataluña, de desarrollo de la Ley 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) y su posterior corrección de errores

© Colegio de Arquitectos de Cataluña 2024 . Este documento es para uso exclusivo de los arquitectos colegiados por el COAC. Cualquier reproducción, transformación, difusión, comunicación o utilización no autorizada expresamente, será objeto de las acciones legales adecuadas, de acuerdo con la legislación sobre propiedad intelectual.

Seguridad estructural

CTE Parte I Exigencias básicas de Seguridad Estructural, SE

CTE DB SE Documento Básico Seguridad Estructural, Bases de cálculo CTE DB SE AE Documento Básico Acciones en la edificación

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus posteriores modificaciones

Seguridad en caso de incendio

CTE Parte Y Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio,

SI CTE DB SI Documento Básico Seguridad en caso de Incendio

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus posteriores modificaciones

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) y sus posteriores modificaciones

Prevención y seguridad en materia de incendios en establecimientos, actividades, infraestructuras y edificios. Ley 3/2010 del 18 de febrero (DOGC: 10.03.10) y sus posteriores modificaciones

Instrucciones técnicas complementarias, SPs (DOGC 25/10/2012)

Ordenanza Municipal de protección en caso de incendio de Barcelona, OMCPI 2008 (sólo para proyectos en Barcelona)

Seguridad de utilización y accesibilidad

CTE Parte I Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad, SUA

CTE DB SUA Documento Básico Seguridad de Utilización y Accesibilidad

- **SUA-1 Seguridad frente al riesgo de caídas**
- **SUA-2 Seguridad frente al riesgo de impacto o pegatinas SUA-3 Seguridad frente al riesgo "de aprisionamiento"**
- **SUA-5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación SUA-6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento**
- **SUA-7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento SUA-8 Seguridad frente al riesgo causado por el rayo**
- **SUA-9 Accesibilidad**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus posteriores modificaciones

Salubridad

CTE Parte I Exigencias básicas de Habitabilidad Salubridad, HS

CTE DB HS Documento Básico Salubridad

- **HS 1 Protección frente a la humedad**
- **HS 2 Recogida y evacuación de residuos HS 3 Calidad del aire interior**
- **HS 4 Suministro de agua HS 5 Evacuación de aguas**
- **HS 6 Protección contra la exposición al radón**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus posteriores modificaciones

Se regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) Y D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

© Colegio de Arquitectos de Cataluña 2024 . Este documento es para uso exclusivo de los arquitectos colegiados por el COAC. Cualquier reproducción, transformación, difusión, comunicación o utilización no autorizada expresamente, será objeto de las acciones legales adecuadas, de acuerdo con la legislación sobre propiedad intelectual.

Protección frente al ruido

CTE Parte Y Exigencias básicas de Habitabilidad Protección ante el ruido, HR

CTE DB HR Documento Básico Protección ante el ruido

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus posteriores modificaciones

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) y su posterior modificación

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) y su posterior modificación

Ley de protección contra la contaminación acústica

Ley 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) y su posterior modificación

Reglamento de la Ley 16/2002 de protección contra la contaminación acústica

Decreto 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) y sus posteriores modificaciones

Se regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) y D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenanzas municipales

Ahorro de energía

CTE Parte Y Exigencias básicas de ahorro de energía,

HE CTE DB HE Documento Básico Ahorro de Energía

- **HE-0 Limitación del consumo energético**
- **HE-1 Condiciones para el control de la demanda energética HE-2 Condiciones de las instalaciones térmicas**
- **HE-3 Condiciones de las instalaciones de iluminación**
- **HE-4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de ACS HE-5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables**
- **HE-6 Amortización mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus posteriores modificaciones.

Se regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) y D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

© Colegio de Arquitectos de Cataluña 2024 . Este documento es para uso exclusivo de los arquitectos colegiados a
será objeto de las acciones legales adecuadas, de acuerdo con la legislación sobre propiedad intelectual.

NORMATIVA DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DEL EDIFICIO

Sistemas estructurales

CTE DB SE Documento Básico Seguridad Estructural, Bases de cálculo CTE DB SE AE Documento Básico Acciones en la edificación

CTE DB SE C Documento Básico Fundamentos CTE DB SE A Documento Básico Acero

CTE DB SE M Documento Básico Madera CTE DB SE F Documento Básico Fábrica

CTE DB SI 6 Resistencia al fuego de la estructura y Anexos C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus posteriores modificaciones.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de septiembre (BOE: 11/10/02)

CE Código Estructural

RD 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural y su corrección de errores

NRE-AEOR-93 Norma reglamentaria de edificación sobre acciones en la edificación en las obras de rehabilitación estructural de los techos de edificios de viviendas

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemas constructivos

CTE DB HS 1 Protección frente a la humedad

CTE DB HS 6 Protección contra la exposición al radón CTE DB HR Protección ante el ruido

CTE DB HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética

CTE DB SE AE Acciones en la edificación

CTE DB SE F Fábrica y otros

CTE DB SI Seguridad en caso de Incendio, SI 1 y SI 2, Anexo F

CTE DB SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad, SUA 1 y SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus posteriores modificaciones.

Código de accesibilidad de Cataluña, de desarrollo de la Ley 13/2014

D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) y su posterior corrección de errores.

Se regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) y D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

© Colegio de Arquitectos de Cataluña 2024 . Este documento es para uso exclusivo de los arquitectos colegiados a
será objeto de las acciones legales adecuadas, de acuerdo con la legislación sobre propiedad intelectual.

Sistema de acondicionamientos, instalaciones y servicios

Instalaciones de ascensores

CTE DB SUA 9 Seguridad de utilización y accesibilidad

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Código de Accesibilidad de Cataluña, de desarrollo de la Ley 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) y su posterior corrección de errores

CTE DB SI 4 Seguridad en caso de incendio. Instalaciones de protección en caso de incendio *(ascensor de emergencia)*

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) y sus posteriores modificaciones

Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 "Ascensores", que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimiento e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente

RD 355/2024 (BOE 13/04/2024)

Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas

RD 1644/08 de 10 de octubre (BOE 11.10.08) y su posterior modificación

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) y su posterior modificación

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Seguridad industrial de los establecimientos, instalaciones y productos

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

© Colegio de Arquitectos de Cataluña 2024 . Este documento es para uso exclusivo de los arquitectos colegiados autorizados por el COAC. Cualquier reproducción, transformación, difusión, comunicación o utilización no autorizada expresamente, será objeto de las acciones legales adecuadas, de acuerdo con la legislación sobre propiedad intelectual.

Instalaciones de recogida y evacuación de residuos

CTE DB HS 2 Recogida y evacuación de residuos
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus posteriores modificaciones

Ordenanzas municipales

Instalaciones de agua

CTE DB HS 4 Suministro de agua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus posteriores modificaciones

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro
RD 3/2023, de 10 de enero (BOE 11/01/2023) y su corrección de errores

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de junio (BOE 22/06/2022) y su posterior modificación

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
RD 809/2021, de 21 de septiembre (BOE 11/10/2021)

Se regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) Y D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condiciones higiénico-sanitarias para la prevención y el control de la legionelosis
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Medidas de fomento para el ahorro de agua en determinados edificios y viviendas (de aplicación obligatoria a los edificios destinados a servicios públicos de la Generalidad de Cataluña, así como en las viviendas financiadas con ayudas otorgadas o gestionadas por la Generalidad de Cataluña)
D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Ordenanzas municipales

Instalaciones de agua caliente sanitaria

CTE DB HS 4 Suministro de agua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus posteriores modificaciones

CTE DB HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de ACS
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus posteriores modificaciones

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) y sus posteriores modificaciones

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de junio (BOE 22/06/2022) y su posterior modificación

Condiciones higiénico-sanitarias para la prevención y el control de la legionelosis D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Se regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) Y D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instalaciones de evacuación

CTE DB HS 5 Evacuación de aguas
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus posteriores modificaciones

Se regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) Y D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Ordenanzas municipales

© Colegio de Arquitectos de Cataluña 2024 . Este documento es para uso exclusivo de los arquitectos colegiados autorizados por el COAC. Cualquier reproducción, transformación, difusión, comunicación o utilización no autorizada expresamente, será objeto de las acciones legales adecuadas, de acuerdo con la legislación sobre propiedad intelectual.

Instalaciones de protección contra el radón

CTE DB HS 6 Protección contra la exposición al radón
RD 732/2019, de 20 de diciembre de 2019, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación (BOE 27/12/2019).

Instalaciones térmicas

CTE DB HE 2 Condiciones de las instalaciones térmicas (remite al RITE)
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus posteriores modificaciones.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) y sus posteriores modificaciones

Requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de junio (BOE 22/06/2022) y su posterior modificación

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
RD 809/2021, de 21 de septiembre (BOE 11/10/2021)

Seguridad industrial de los establecimientos, instalaciones y productos
D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Condiciones higiénico-sanitarias para la prevención y el control de la legionelosis
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Ordenanzas municipales

Instalaciones de ventilación

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus posteriores modificaciones.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 y sus posteriores modificaciones

CTE DB SI 3.7 Control de humos
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus posteriores modificaciones.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) y sus posteriores modificaciones

Ordenanzas municipales

Instalaciones de combustibles

Gas natural y GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
ITC−ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos
ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio
ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos
RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) y sus posteriores modificaciones

Reglamento general del servicio público de gases combustibles
D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) y sus posteriores modificaciones, derogado en todo aquello que contradigan o se opongan a lo dispuesto en el "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprobado por el RD 919/2006.

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) y sus posteriores modificaciones, derogado en todo aquello que contradigan o se opongan a lo que se disponga en el "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprobado por el RD 919/2006.

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) y su posterior modificación

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) y sus posteriores modificaciones

Instalaciones de electricidad

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) y sus posteriores modificaciones

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) y su posterior modificación

CTE DB HE-5 Generación mínima de energía eléctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus posteriores modificaciones.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de en ergía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) y sus posteriores modificaciones. Obligación de centro de transformación, distancias líneas eléctricas

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) y sus posteriores modificaciones

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) y sus posteriores modificaciones

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolución 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) y sus posteriores modificaciones

Procedimiento administrativo aplicable a las instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red eléctrica

D 352/2001, de 18 de septiembre (DOGC 02.01.02)

Normas Técnicas particulares de TMV-EnDESA relativas a las instalaciones de red y a las instalaciones de enlace

Resolución ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Especificaciones particulares y proyectos tipo de Endesa Distribución Eléctrica, SLU.

Resolución de 5 de diciembre de 2018 de la Dirección General de Energía y Minas (BOE: 28/12/2018)

Seguridad industrial de los establecimientos, instalaciones y productos

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Certificado sobre cumplimiento de las distancias reglamentarias de obras y construcciones a líneas eléctricas

Resolución 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Vehículo eléctrico

HE-6 Amortización mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehícu los eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) y su posterior modificación

© Colegio de Arquitectos de Cataluña 2024 . Este documento es para uso exclusivo de los arquitectos colegiados autorizados por el COAC. Cualquier reproducción, transformación, difusión, comunicación o utilización no autorizada expresamente, será objeto de las acciones legales adecuadas, de acuerdo con la legislación sobre propiedad intelectual.

© Colegio de Arquitectos de Cataluña 2024 . Este documento es para uso exclusivo de los arquitectos colegiados autorizados por el COAC. Cualquier reproducción, transformación, difusión, comunicación o utilización no autorizada expresamente, será objeto de las acciones legales adecuadas, de acuerdo con la legislación sobre propiedad intelectual.

Instalaciones fotovoltaicas

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) y sus posteriores modificaciones

Condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica

RD 244/2019 de autoconsumo (BOE 06/04/2019) y sus posteriores modificaciones

Ordenanzas municipales

Instalaciones de iluminación

CTE DB HE-3 Condiciones de las instalaciones de iluminación

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus posteriores modificaciones.

CTE DB SUA-4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus posteriores modificaciones.

REBT ITC-28 Instalaciones en locales de pública concurrencia

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) y sus posteriores modificaciones

Ley de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno

Ley 6/2001 (DOGC 12/6/2001) y sus posteriores modificaciones

Instalaciones de telecomunicaciones

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) y sus posteriores modificaciones

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) y sus posteriores modificaciones

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de junio. (BOE 16/6/2011) y sus posteriores modificaciones

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la rece pción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Orden ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instalaciones de protección contra incendios

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) y sus posteriores modificaciones

CTE DB SI 4 Instalaciones de protección en caso de incendio

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus posteriores modificaciones.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) y sus posteriores modificaciones

Instalaciones de protección al rayo

CTE DB SUA-8 y Anexo B Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus posteriores modificaciones.

Certificación energética de los edificios

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios
Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de calidad

Marco general

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus posteriores modificaciones.

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras
RD 470/2021, de 29 de junio (BOE 10/08/2021) y su corrección de errores

Control de calidad en la edificación de viviendas
D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) y sus posteriores modificaciones

Normativas de productos, equipos y sistemas (no exhaustivo)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) y sus posteriores modificaciones

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y d e resistencia frente al fuego
RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

UC-85 recomendaciones sobre el uso de cenizas volantes en el hormigón
O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos
RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) y su posterior modificación

Criterios de utilización en la obra pública de determinados productos utilizados en la edificación
R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestión de residuos de construcción y derribos

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
RD 105/2008, de 1 de febrero (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT 20)
RD 210/2018, del 6 de abril (BOE 16/4/2018) y sus posteriores modificaciones

Residuos y suelos contaminados para una economía circular
Ley 7/2022, de 8 de abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre (BOE 21/10/2017)

Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos
Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio (DOGC 28/7/2009) y sus posteriores modificaciones

Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC), se regula la producción y gestión de residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción.
D 89/2010, 26 julio (DOGC 6/07/2010) y sus posteriores modificaciones

Utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de la construcción y demolición
ORDEN ACC/9/2023, de 23 de enero (DOGC 26/01/2023)

© Colegio de Arquitectos de Cataluña 2024 . Este documento es para uso exclusivo de los arquitectos colegiados autorizados por el COAC. Cualquier reproducción, transformación, difusión, comunicación o utilización no autorizada expresamente, será objeto de las acciones legales adecuadas, de acuerdo con la legislación sobre propiedad intelectual.

Libro del edificio

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Ley 38/1999 (BOE 06/11/99) y sus posteriores modificaciones

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus posteriores modificaciones

Libro del edificio para edificios de vivienda
D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

© Colegio de Arquitectos de Cataluña 2024 . Este documento es para uso exclusivo de los arquitectos colegiados autorizados por el COAC. Cualquier reproducción, transformación, difusión, comunicación o utilización no autorizada expresamente, será objeto de las acciones legales adecuadas, de acuerdo con la legislación sobre propiedad intelectual.

MN 3 PLANEAMIENTO APLICABLE AL EMPLAZAMIENTO

El listado del planeamiento aplicable al proyecto se puede ver en el apartado MD 1.6 Marco legal de este documento.

MA ANEXOS A LA MEMORIA

MA 1 CÁLCULOS DE ESTRUCTURA

La información se puede ver en el apartado MC 2.3 Descripción de los modelos analizados de esta memoria

MA 2 CÁLCULOS DE INSTALACIONES

MA 2.1 Electricidad

A continuación, se adjunta la información.

Cuadro de resultados

CUADRO DE RESULTADOS

Instalación interior (Suministro principal)

Instalación interior
CGBT
SC_P-1
Cargas socorro PS1
SC_PB
Cargas socorro PB
SC_PC
SC_CARBONERA
SAI / Instalación interior
SC_P-1_SAI
SC_PB_SAI

Instalación interior

Descripción	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Sección (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canaliz. (mm)
Instalación interior	159937.69	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x240)	230.85	489.58	0.09	-	Sin conducto
CGBT	159937.69	75.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x240)	230.85	266.18	0.70	0.79	Sin conducto

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Instalación interior	230.85	250.00	489.58	12.00	-	4.95	-	-	-
CGBT	230.85	250.00	266.18	11.37	50.00	2.86	2.84	-	-

CGBT

Descripción	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Sección (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canaliz. (mm)
Bateria condensadores	-	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x95)	128.42	222.37	0.12	0.91	Sin conducto
SC_P-1	20472.20	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x10)	32.45	55.96	0.27	1.06	Sin conducto
SC_PB	28297.20	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x16)	44.65	74.62	0.58	1.37	Sin conducto
SC_PC	35349.05	60.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x16)	59.49	74.62	1.83	2.62	Sin conducto
SC_CARBONERA	113602.00	80.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x120)	192.57	258.19	1.03	1.82	Sin conducto
SAI	20000.00	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	28.87	43.68	0.67	-	Tubo 32 mm
Bypass	13701.20	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	21.27	40.29	0.45	1.23	Sin conducto

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Bateria condensadores	128.42	160.00	222.37	8.10	15.00	2.60	1.60	9.23	300
SC_P-1	32.45	40.00	55.96	8.10	15.00	2.03	0.40	-	-
SC_PB	44.65	50.00	74.62	8.10	15.00	1.62	0.50	-	-
SC_PC	59.49	63.00	74.62	8.10	15.00	0.96	0.63	-	-
SC_CARBONERA	192.57	200.00	258.19	8.10	15.00	1.64	1.00	-	-
SAI	28.87	32.00	43.68	8.10	15.00	1.43	0.32	-	-
Bypass	21.27	32.00	40.29	8.10	15.00	1.43	0.32	-	-

Cuadro de resultados

SC_P-1

Descripción	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Sección (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canaliz. (mm)
Cargas socorro PS1	1200.00	1.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x10)	1.82	60.06	0.00	1.06	Tubo 32 mm
Alumbrado espacio eventos	250.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	1.14	26.86	0.22	1.28	Sin conducto
Alumbrado emergència espacio eventos	50.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.23	19.40	0.05	1.11	Sin conducto
Alumbrado baños	250.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	1.14	26.86	0.22	1.28	Sin conducto
Alumbrado emergència baños	50.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.23	19.40	0.05	1.11	Sin conducto
Alumbrado inmersión	500.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	2.28	26.86	0.45	1.50	Sin conducto
Alumbrado emergència inmersión	100.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.46	19.40	0.10	1.16	Sin conducto
Alumbrado sala consulta + archivo	500.00	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	2.28	26.86	0.59	1.65	Sin conducto
Alumbrado emergència sala consulta + archivo	100.00	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.46	19.40	0.17	1.23	Sin conducto
Alumbrado inst+repro+office+limpieza+almac	250.00	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	1.14	26.86	0.37	1.43	Sin conducto
Alumbrado emergència inst+repro+office+limpieza+almac	100.00	45.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.46	19.40	0.22	1.28	Sin conducto
Alumbrado vestuarios	250.00	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	1.14	26.86	0.41	1.47	Sin conducto
Alumbrado emergència vestuarios	50.00	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.23	19.40	0.14	1.19	Sin conducto
Alumbrado exterior	500.00	80.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	2.28	26.86	1.19	2.25	Sin conducto
TC Eventos+vestibulo	2000.00	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	9.62	36.56	1.32	2.37	Sin conducto
TC Circulación+baños+escalera	2500.00	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	12.03	36.56	1.89	2.95	Sin conducto
TC inmersión	2500.00	45.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	12.03	36.56	2.13	3.19	Sin conducto
TC archivo+consulta doc 1	2500.00	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	12.03	36.56	2.37	3.42	Sin conducto
TC archivo+consulta doc 2	2500.00	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	12.03	36.56	2.60	3.66	Sin conducto
TC archivo+consulta doc 3	2500.00	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	12.03	36.56	2.60	3.66	Sin conducto
TC office+reprografia	2000.00	65.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	9.62	36.56	2.44	3.50	Sin conducto
TC almacén+limpieza+circulación+escaleras	2500.00	70.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	12.03	36.56	3.31	4.37	Sin conducto
TC vestuarios	1500.00	65.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	7.22	36.56	1.82	2.88	Sin conducto
Reserva	10.00	0.01	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0.05	36.56	-	1.06	Sin conducto
Secamanos baños	3000.00	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	14.43	36.56	2.00	3.06	Sin conducto
Secamanos vestuarios	3000.00	60.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	14.43	36.56	3.44	4.49	Sin conducto
Fancoils	1000.00	75.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	5.09	36.56	1.40	2.45	Sin conducto
Motor lamas ventanas SUD	250.00	70.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	1.27	26.86	0.52	1.58	Sin conducto
Porta automàtica	500.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	2.41	36.56	0.23	1.29	Sin conducto
Reserva	1.00	0.01	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0.00	36.56	-	1.06	Sin conducto
Ulleres	3000.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	14.43	36.56	1.43	2.49	Sin conducto
Reserva	1.00	0.01	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0.00	36.56	-	1.06	Sin conducto
Control	200.00	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0.91	26.86	0.30	1.35	Sin conducto
Maniobra	200.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0.87	26.86	0.12	1.18	Sin conducto
Extractor vestuario hombres	150.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0.76	38.22	0.08	1.14	Tubo 32 mm
Extractor vestuario mujeres	150.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0.76	38.22	0.08	1.14	Tubo 32 mm
TC quadro	2500.00	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	12.03	36.56	0.24	1.29	Sin conducto
Reserva	1.00	0.01	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0.01	36.56	-	1.06	Sin conducto

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Cargas socorro PS1	1.82	16.00	60.06	5.82	6.00	1.97	0.16	-	-
Alumbrado espacio eventos	1.14	10.00	26.86	3.81	6.00	0.45	0.10	9.13	30
Alumbrado emergència espacio eventos	0.23	6.00	19.40	3.81	6.00	0.42	0.06	9.11	30
Alumbrado baños	1.14	10.00	26.86	3.81	6.00	0.45	0.10	9.13	30
Alumbrado emergència baños	0.23	6.00	19.40	3.81	6.00	0.42	0.06	9.11	30
Alumbrado inmersión	2.28	10.00	26.86	3.81	6.00	0.45	0.10	9.13	30
Alumbrado emergència inmersión	0.46	6.00	19.40	3.81	6.00	0.42	0.06	9.11	30
Alumbrado sala consulta + archivo	2.28	10.00	26.86	3.81	6.00	0.35	0.10	9.09	30
Alumbrado emergència sala consulta + archivo	0.46	6.00	19.40	3.81	6.00	0.25	0.06	9.03	30
Alumbrado inst+repro+office+limpieza+almac	1.14	10.00	26.86	3.81	6.00	0.29	0.10	9.06	30
Alumbrado emergència inst+repro+office+limpieza+almac	0.46	6.00	19.40	3.81	6.00	0.20	0.06	8.98	30

Cuadro de resultados

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Alumbrado vestuarios	1.14	10.00	26.86	3.81	6.00	0.27	0.10	9.04	30
Alumbrado emergència vestuarios	0.23	6.00	19.40	3.81	6.00	0.17	0.06	8.93	30
Alumbrado exterior	2.28	10.00	26.86	3.81	6.00	0.19	0.10	8.96	30
TC Eventos+vestibulo	9.62	16.00	36.56	3.81	6.00	0.59	0.16	9.15	30
TC Circulación+baños+escalera	12.03	16.00	36.56	3.81	6.00	0.53	0.16	9.14	30
TC inmersión	12.03	16.00	36.56	3.81	6.00	0.48	0.16	9.13	30
TC archivo+consulta doc 1	12.03	16.00	36.56	3.81	6.00	0.44	0.16	9.12	30
TC archivo+consulta doc 2	12.03	16.00	36.56	3.81	6.00	0.40	0.16	9.11	30
TC archivo+consulta doc 3	12.03	16.00	36.56	3.81	6.00	0.40	0.16	9.11	30
TC office+reprografia	9.62	16.00	36.56	3.81	6.00	0.35	0.16	9.09	30
TC almacén+limpieza+circulación+escaleras	12.03	16.00	36.56	3.81	6.00	0.32	0.16	9.08	30
TC vestuarios	7.22	16.00	36.56	3.81	6.00	0.35	0.16	9.09	30
Reserva	0.05	16.00	36.56	3.81	6.00	2.63	0.16	9.23	30
Secamanos baños	14.43	16.00	36.56	3.81	6.00	0.59	0.16	9.15	30
Secamanos vestuarios	14.43	16.00	36.56	3.81	6.00	0.37	0.16	9.10	30
Fancoils	5.09	16.00	36.56	3.81	6.00	0.31	0.16	9.07	30
Motor lamas ventanas SUD	1.27	16.00	26.86	3.81	6.00	0.21	0.16	9.00	30
Porta automàtica	2.41	16.00	36.56	3.81	6.00	0.76	0.16	9.17	30
Reserva	0.00	16.00	36.56	3.81	6.00	2.63	0.16	9.23	30
Ulleres	14.43	16.00	36.56	3.81	6.00	0.76	0.16	9.17	30
Reserva	0.00	16.00	36.56	3.81	6.00	2.63	0.16	9.23	30
Control	0.91	10.00	26.86	3.81	6.00	0.29	0.10	9.06	30
Maniobra	0.87	10.00	26.86	3.81	6.00	0.63	0.10	9.16	30
Extractor vestuario hombres	0.76	10.00	38.22	3.81	6.00	0.66	0.10	9.16	300
Extractor vestuario mujeres	0.76	10.00	38.22	3.81	6.00	0.66	0.10	9.16	300
TC quadro	12.03	16.00	36.56	3.81	6.00	1.80	0.16	9.22	30
Reserva	0.01	16.00	36.56	3.81	6.00	2.63	0.16	9.23	30

Cuadro de resultados

Cargas socorro PS1

Descripción	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Sección (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)	Canaliz. (mm)
Alumbrado vestíbulo	100.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0.46	26.86	0.06	1.12	Sin conducto
Alumbrado emergència vestíbulo	50.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.23	19.40	0.05	1.11	Sin conducto
Alumbrado escalera 2	250.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	1.14	26.86	0.22	1.28	Sin conducto
Alumbrado emergència escalera 2	50.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.23	19.40	0.05	1.11	Sin conducto
Alumbrado circulación 2+3	250.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	1.14	26.86	0.22	1.28	Sin conducto
Alumbrado emergència circulación 2+3	50.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.23	19.40	0.07	1.13	Sin conducto
Alumbrado circulación 1	100.00	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0.46	26.86	0.15	1.21	Sin conducto
Alumbrado emergència circulación 1	50.00	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.23	19.40	0.12	1.18	Sin conducto
Alumbrado escalera 2	250.00	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	1.14	26.86	0.41	1.47	Sin conducto
Alumbrado emergència escalera 2	50.00	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.23	19.40	0.14	1.20	Sin conducto

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Alumbrado vestíbulo	0.46	10.00	26.86	3.72	6.00	0.63	0.10	9.16	30
Alumbrado emergència vestíbulo	0.23	6.00	19.40	3.72	6.00	0.41	0.06	9.11	30
Alumbrado escalera 2	1.14	10.00	26.86	3.72	6.00	0.45	0.10	9.12	30
Alumbrado emergència escalera 2	0.23	6.00	19.40	3.72	6.00	0.41	0.06	9.11	30
Alumbrado circulación 2+3	1.14	10.00	26.86	3.72	6.00	0.45	0.10	9.12	30
Alumbrado emergència circulación 2+3	0.23	6.00	19.40	3.72	6.00	0.29	0.06	9.06	30
Alumbrado circulación 1	0.46	10.00	26.86	3.72	6.00	0.29	0.10	9.06	30
Alumbrado emergència circulación 1	0.23	6.00	19.40	3.72	6.00	0.18	0.06	8.95	30
Alumbrado escalera 2	1.14	10.00	26.86	3.72	6.00	0.26	0.10	9.04	30
Alumbrado emergència escalera 2	0.23	6.00	19.40	3.72	6.00	0.17	0.06	8.93	30

Cuadro de resultados

SC_PB

Descripción	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Sección (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)	Canaliz. (mm)
Cargas socorro PB	900.00	1.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x16)	1.37	80.08	0.00	1.37	Tubo 32 mm
Alumbrado sala de día	250.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	1.14	26.86	0.22	1.59	Sin conducto
Alumbrado emergència sala de día	50.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.23	19.40	0.05	1.42	Sin conducto
Alumbrado baños	250.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	1.14	26.86	0.22	1.59	Sin conducto
Alumbrado emergència baños	50.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.23	19.40	0.05	1.42	Sin conducto
Alumbrado 2 espacio polivalente	250.00	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	1.14	26.86	0.30	1.67	Sin conducto
Alumbrado emergència 2 espacio polivalente	50.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.23	19.40	0.05	1.42	Sin conducto
Alumbrado 3 espacio polivalente	250.00	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	1.14	26.86	0.37	1.74	Sin conducto
Alumbrado emergència 3 espacio polivalente	50.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.23	19.40	0.05	1.42	Sin conducto
Alumbrado guardarropa+sala tecnica	250.00	45.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	1.14	26.86	0.33	1.71	Sin conducto
Alumbrado emergència guardarropa+sala tecnica	50.00	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.23	19.40	0.09	1.46	Sin conducto
Alumbrado despacho	100.00	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0.46	26.86	0.15	1.52	Sin conducto
Alumbrado emergència despacho	50.00	45.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.23	19.40	0.11	1.48	Sin conducto
Alumbrado limpieza+neveras	250.00	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	1.14	26.86	0.41	1.78	Sin conducto
Alumbrado emergència limpieza+neveras	50.00	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.23	19.40	0.14	1.51	Sin conducto
Alumbrado office+desbarace	500.00	60.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	2.28	26.86	0.89	2.26	Sin conducto
Alumbrado emergència office+desbarace	100.00	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.46	19.40	0.25	1.62	Sin conducto
Reserva	1.00	0.01	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0.00	26.86	-	1.37	Sin conducto
TC sala día+inst+guardarropa	2500.00	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	12.03	36.56	1.66	3.03	Sin conducto
TC Circulación+baños+escalera	1500.00	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	7.22	36.56	1.12	2.49	Sin conducto
TC 1 sala polivalente	2500.00	45.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	12.03	36.56	2.13	3.50	Sin conducto
TC 2 sala polivalente	2500.00	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	12.03	36.56	2.37	3.74	Sin conducto
TC 3 sala polivalente	2500.00	45.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	12.03	36.56	2.13	3.50	Sin conducto
TC 4 sala polivalente	2500.00	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	12.03	36.56	2.37	3.74	Sin conducto
TC 5 sala polivalente	1500.00	45.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	7.22	36.56	1.26	2.63	Sin conducto
TC 6 sala polivalente	1500.00	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	7.22	36.56	1.40	2.77	Sin conducto
TC despacho+circulación+escalera+limpieza	2500.00	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	12.03	36.56	2.60	3.97	Sin conducto
TC neveras	3200.00	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	15.40	36.56	2.45	3.82	Sin conducto
TC desbarace	1000.00	70.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	4.81	36.56	1.30	2.67	Sin conducto
TC Trifásica	3000.00	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x4)	4.81	33.67	0.37	1.74	Tubo 32 mm
TC Trifásica	3000.00	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x4)	4.81	33.67	0.37	1.74	Tubo 32 mm
TC office	2500.00	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	12.03	36.56	2.60	3.97	Sin conducto
Secamanos baños	3000.00	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	14.43	36.56	2.00	3.38	Sin conducto
Fancoils	750.00	75.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	3.82	36.56	1.05	2.42	Sin conducto
Motor lamas ventanas SUD	500.00	70.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	2.55	26.86	1.04	2.41	Sin conducto
Campana plasma	500.00	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	2.41	36.56	0.46	1.84	Sin conducto
Reserva	1.00	0.01	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0.00	36.56	-	1.37	Sin conducto
Porta automàtica	500.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	2.41	36.56	0.23	1.60	Sin conducto
Reserva	1.00	0.01	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0.00	36.56	-	1.37	Sin conducto
Bucle magnético	1500.00	45.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	6.50	38.22	1.26	2.63	Tubo 32 mm
Control	200.00	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0.91	26.86	0.30	1.67	Sin conducto
Maniobra	200.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0.87	26.86	0.12	1.49	Sin conducto
Extractor salas limpieza	150.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0.76	38.22	0.08	1.46	Tubo 32 mm
Extractor WC torre	150.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0.76	38.22	0.08	1.46	Tubo 32 mm
Extractor desbarace	150.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0.76	38.22	0.08	1.46	Tubo 32 mm
Extractor office PB_1	150.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0.76	38.22	0.08	1.46	Tubo 32 mm
Extractor office PB_2	150.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0.76	38.22	0.08	1.46	Tubo 32 mm
TC quadro	2500.00	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	12.03	36.56	0.24	1.61	Sin conducto
Reserva	1.00	0.01	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0.01	36.56	-	1.37	Sin conducto

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Cargas socorro PB	1.37	16.00	80.08	4.80	6.00	1.59	0.16	-	-
Alumbrado sala de día	1.14	10.00	26.86	3.11	6.00	0.43	0.10	9.12	30
Alumbrado emergència sala de día	0.23	6.00	19.40	3.11	6.00	0.40	0.06	9.11	30
Alumbrado baños	1.14	10.00	26.86	3.11	6.00	0.43	0.10	9.12	30
Alumbrado emergència baños	0.23	6.00	19.40	3.11	6.00	0.40	0.06	9.11	30

Cuadro de resultados

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Alumbrado 2 espacio polivalente	1.14	10.00	26.86	3.11	6.00	0.34	0.10	9.09	30
Alumbrado emergència 2 espacio polivalente	0.23	6.00	19.40	3.11	6.00	0.40	0.06	9.11	30
Alumbrado 3 espacio polivalente	1.14	10.00	26.86	3.11	6.00	0.28	0.10	9.06	30
Alumbrado emergència 3 espacio polivalente	0.23	6.00	19.40	3.11	6.00	0.40	0.06	9.11	30
Alumbrado guardarropa+sala tecnica	1.14	10.00	26.86	3.11	6.00	0.31	0.10	9.07	30
Alumbrado emergència guardarropa+sala tecnica	0.23	6.00	19.40	3.11	6.00	0.25	0.06	9.03	30
Alumbrado despacho	0.46	10.00	26.86	3.11	6.00	0.28	0.10	9.06	30
Alumbrado emergència despacho	0.23	6.00	19.40	3.11	6.00	0.20	0.06	8.97	30
Alumbrado limpieza+neveras	1.14	10.00	26.86	3.11	6.00	0.26	0.10	9.04	30
Alumbrado emergència limpieza+neveras	0.23	6.00	19.40	3.11	6.00	0.16	0.06	8.92	30
Alumbrado office+desbarace	2.28	10.00	26.86	3.11	6.00	0.24	0.10	9.02	30
Alumbrado emergència office+desbarace	0.46	6.00	19.40	3.11	6.00	0.18	0.06	8.95	30
Reserva	0.00	10.00	26.86	3.11	6.00	2.07	0.10	9.22	30
TC sala día+inst+guardarropa	12.03	16.00	36.56	3.11	6.00	0.55	0.16	9.15	30
TC Circulación+baños+escalera	7.22	16.00	36.56	3.11	6.00	0.50	0.16	9.14	30
TC 1 sala polivalente	12.03	16.00	36.56	3.11	6.00	0.45	0.16	9.13	30
TC 2 sala polivalente	12.03	16.00	36.56	3.11	6.00	0.42	0.16	9.12	30
TC 3 sala polivalente	12.03	16.00	36.56	3.11	6.00	0.45	0.16	9.13	30
TC 4 sala polivalente	12.03	16.00	36.56	3.11	6.00	0.42	0.16	9.12	30
TC 5 sala polivalente	7.22	16.00	36.56	3.11	6.00	0.45	0.16	9.13	30
TC 6 sala polivalente	7.22	16.00	36.56	3.11	6.00	0.42	0.16	9.12	30
TC despacho+circulación+escalera+limpieza	12.03	16.00	36.56	3.11	6.00	0.39	0.16	9.11	30
TC neveras	15.40	16.00	36.56	3.11	6.00	0.50	0.16	9.14	30
TC desbarace	4.81	16.00	36.56	3.11	6.00	0.31	0.16	9.08	30
TC Trifásica	4.81	16.00	33.67	4.80	6.00	0.46	0.16	9.14	30
TC Trifásica	4.81	16.00	33.67	4.80	6.00	0.46	0.16	9.14	30
TC office	12.03	16.00	36.56	3.11	6.00	0.39	0.16	9.11	30
Secamanos baños	14.43	16.00	36.56	3.11	6.00	0.55	0.16	9.15	30
Fancoils	3.82	16.00	36.56	3.11	6.00	0.30	0.16	9.07	30
Motor lamas ventanas SUD	2.55	16.00	26.86	3.11	6.00	0.21	0.16	8.99	30
Campana plasma	2.41	16.00	36.56	3.11	6.00	0.42	0.16	9.12	30
Reserva	0.00	16.00	36.56	3.11	6.00	2.07	0.16	9.22	30
Porta automàtica	2.41	16.00	36.56	3.11	6.00	0.70	0.16	9.17	30
Reserva	0.00	16.00	36.56	3.11	6.00	2.07	0.16	9.22	30
Bucle magnético	6.50	16.00	38.22	3.11	6.00	0.45	0.16	9.13	300
Control	0.91	10.00	26.86	3.11	6.00	0.28	0.10	9.06	30
Maniobra	0.87	10.00	26.86	3.11	6.00	0.59	0.10	9.15	30
Extractor salas limpieza	0.76	10.00	38.22	3.11	6.00	0.62	0.10	9.16	300
Extractor WC torre	0.76	10.00	38.22	3.11	6.00	0.62	0.10	9.16	300
Extractor desbarace	0.76	10.00	38.22	3.11	6.00	0.62	0.10	9.16	300
Extractor office PB_1	0.76	10.00	38.22	3.11	6.00	0.62	0.10	9.16	300
Extractor office PB_2	0.76	10.00	38.22	3.11	6.00	0.62	0.10	9.16	300
TC quadro	12.03	16.00	36.56	3.11	6.00	1.52	0.16	9.21	30
Reserva	0.01	16.00	36.56	3.11	6.00	2.07	0.16	9.22	30

Cuadro de resultados

Cargas socorro PB

Descripción	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Sección (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canaliz. (mm)
Alumbrado cancel entrada+circulación	250.00	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	1.14	26.86	0.30	1.67	Sin conducto
Alumbrado emergència cancel entrada+circulación	50.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.23	19.40	0.05	1.42	Sin conducto
Alumbrado 1 espacio polivalente	250.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	1.14	26.86	0.22	1.60	Sin conducto
Alumbrado emergència 1 espacio polivalente	50.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.23	19.40	0.05	1.42	Sin conducto
Alumbrado circulación 1	250.00	60.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	1.14	26.86	0.45	1.82	Sin conducto
Alumbrado emergència circulación 1	50.00	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.23	19.40	0.12	1.50	Sin conducto

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Alumbrado cancel entrada+circulación	1.14	10.00	26.86	3.06	6.00	0.34	0.10	9.09	30
Alumbrado emergència cancel entrada+circulación	0.23	6.00	19.40	3.06	6.00	0.40	0.06	9.11	30
Alumbrado 1 espacio polivalente	1.14	10.00	26.86	3.06	6.00	0.43	0.10	9.12	30
Alumbrado emergència 1 espacio polivalente	0.23	6.00	19.40	3.06	6.00	0.40	0.06	9.11	30
Alumbrado circulación 1	1.14	10.00	26.86	3.06	6.00	0.24	0.10	9.02	30
Alumbrado emergència circulación 1	0.23	6.00	19.40	3.06	6.00	0.18	0.06	8.95	30

Cuadro de resultados

SC_PC

Descripción	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Sección (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	$ΔU_{ac}$ (%)	Canaliz. (mm)
Alumbrado altillo	250.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	1.14	26.86	0.22	2.84	Sin conducto
Alumbrado emergència altillo	50.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.23	19.40	0.05	2.67	Sin conducto
Alumbrado terraza	250.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	1.14	26.86	0.22	2.84	Sin conducto
Alumbrado emergència terraza	50.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.23	19.40	0.05	2.67	Sin conducto
TC altillo	2500.00	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	12.03	36.56	1.66	4.27	Sin conducto
Reserva	1.00	0.01	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0.00	36.56	-	2.62	Sin conducto
CL01	4840.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x4)	8.22	33.67	0.45	3.07	Tubo 32 mm
CL01	4840.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x4)	8.22	33.67	0.45	3.07	Tubo 32 mm
CL01	4840.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x4)	8.22	33.67	0.45	3.07	Tubo 32 mm
Ascensor 1	13856.25	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	23.53	43.68	0.90	3.52	Tubo 32 mm
Ascensor 1	13856.25	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x6)	23.53	43.68	0.90	3.52	Tubo 32 mm
Anti pájaros	100.00	40.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0.43	28.21	0.12	2.74	Tubo 32 mm
Control	200.00	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0.91	26.86	0.30	2.92	Sin conducto
Maniobra	200.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0.87	26.86	0.12	2.74	Sin conducto
TC quadro	2500.00	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	12.03	36.56	0.24	2.86	Sin conducto
Reserva	1.00	0.01	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0.01	36.56	-	2.62	Sin conducto

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Alumbrado altillo	1.14	10.00	26.86	1.92	6.00	0.37	0.10	9.10	30
Alumbrado emergència altillo	0.23	6.00	19.40	1.92	6.00	0.35	0.06	9.09	30
Alumbrado terraza	1.14	10.00	26.86	1.92	6.00	0.37	0.10	9.10	30
Alumbrado emergència terraza	0.23	6.00	19.40	1.92	6.00	0.35	0.06	9.09	30
TC altillo	12.03	16.00	36.56	1.92	6.00	0.46	0.16	9.13	30
Reserva	0.00	16.00	36.56	1.92	6.00	1.18	0.16	9.20	30
CL01	8.22	16.00	33.67	2.79	6.00	0.46	0.16	9.14	300
CL01	8.22	16.00	33.67	2.79	6.00	0.46	0.16	9.14	300
CL01	8.22	16.00	33.67	2.79	6.00	0.46	0.16	9.14	300
Ascensor 1	23.53	32.00	43.68	2.79	6.00	0.55	0.16	9.16	300
Ascensor 1	23.53	32.00	43.68	2.79	6.00	0.55	0.16	9.16	300
Anti pájaros	0.43	10.00	28.21	1.92	6.00	0.30	0.10	9.07	30
Control	0.91	10.00	26.86	1.92	6.00	0.25	0.10	9.04	30
Maniobra	0.87	10.00	26.86	1.92	6.00	0.49	0.10	9.14	30
TC quadro	12.03	16.00	36.56	1.92	6.00	0.97	0.16	9.19	30
Reserva	0.01	16.00	36.56	1.92	6.00	1.18	0.16	9.20	30

Cuadro de resultados

SC_CARBONERA

Descripción	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Sección (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)	Canaliz. (mm)
Alumbrado carbonera	250.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	1.14	26.86	0.22	2.04	Sin conducto
Alumbrado emergència carbonera	50.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x1.5)	0.23	19.40	0.05	1.87	Sin conducto
TC carbonera	2500.00	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	12.03	36.56	1.66	3.48	Sin conducto
Reserva	1.00	0.01	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0.00	36.56	-	1.82	Sin conducto
UTA01	7000.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x4)	11.89	33.67	0.44	2.26	Tubo 32 mm
Humectador UTA01	12100.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x10)	20.55	60.06	0.46	2.28	Tubo 32 mm
GEO01	26088.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x10)	44.30	60.06	0.71	2.53	Tubo 32 mm
GEO01	26088.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x10)	44.30	60.06	0.71	2.53	Tubo 32 mm
GEO01	26088.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x10)	44.30	60.06	0.71	2.53	Tubo 32 mm
Bomba equip geotermia 1	3000.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	5.09	25.48	0.30	2.12	Tubo 32 mm
Bomba equip geotermia 2	3000.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	5.09	25.48	0.30	2.12	Tubo 32 mm
Bomba equip geotermia 3	3000.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	5.09	25.48	0.30	2.12	Tubo 32 mm
Bomba secundario frio	3500.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	5.94	25.48	0.35	2.17	Tubo 32 mm
Bomba secundario frio	3500.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	5.94	25.48	0.35	2.17	Tubo 32 mm
Bomba secundario calor	3500.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	5.94	25.48	0.35	2.17	Tubo 32 mm
Bomba secundario calor	3500.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	5.94	25.48	0.35	2.17	Tubo 32 mm
Bomba secundario suelo radiante	3500.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	5.94	25.48	0.35	2.17	Tubo 32 mm
Bomba secundario suelo radiante	3500.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	5.94	25.48	0.35	2.17	Tubo 32 mm
Bomba primario frio geotermia 1	1550.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	7.90	38.22	0.58	2.40	Tubo 32 mm
Bomba primario frio geotermia 2	1550.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	7.90	38.22	0.58	2.40	Tubo 32 mm
Bomba primario calor geotermia 1	1550.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	7.90	38.22	0.58	2.40	Tubo 32 mm
Bomba primario calor geotermia 2	1550.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	7.90	38.22	0.58	2.40	Tubo 32 mm

Cuadro de resultados

Descripción	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Sección (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)	Canaliz. (mm)
Bomba primario pozos 1	3000.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	5.09	25.48	0.30	2.12	Tubo 32 mm
Bomba primario pozos 2	3000.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x2.5)	5.09	25.48	0.30	2.12	Tubo 32 mm
Control	200.00	50.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0.91	26.86	0.30	2.12	Sin conducto
Maniobra	200.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	0.87	26.86	0.12	1.94	Sin conducto
TC quadro	2500.00	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	12.03	36.56	0.24	2.06	Sin conducto
Reserva	1.00	0.01	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0.01	36.56	-	1.82	Sin conducto

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
Alumbrado carbonera	1.14	10.00	26.86	3.33	6.00	0.45	0.10	9.13	30
Alumbrado emergència carbonera	0.23	6.00	19.40	3.33	6.00	0.41	0.06	9.12	30
TC carbonera	12.03	16.00	36.56	3.33	6.00	0.58	0.16	9.16	30
Reserva	0.00	16.00	36.56	3.33	6.00	2.34	0.16	9.23	30
UTA01	11.89	16.00	33.67	5.71	6.00	0.75	0.16	9.19	300
Humectador UTA01	20.55	50.00	60.06	5.71	6.00	0.92	0.50	9.20	300
GEO01	44.30	50.00	60.06	5.71	6.00	1.09	0.50	9.21	300
GEO01	44.30	50.00	60.06	5.71	6.00	1.09	0.50	9.21	300
GEO01	44.30	50.00	60.06	5.71	6.00	1.09	0.50	9.21	300
Bomba equip geotermia 1	5.09	10.00	25.48	5.71	6.00	0.57	0.10	9.16	300
Bomba equip geotermia 2	5.09	10.00	25.48	5.71	6.00	0.57	0.10	9.16	300
Bomba equip geotermia 3	5.09	10.00	25.48	5.71	6.00	0.57	0.10	9.16	300
Bomba secundario frio	5.94	10.00	25.48	5.71	6.00	0.57	0.10	9.16	300
Bomba secundario frio	5.94	10.00	25.48	5.71	6.00	0.57	0.10	9.16	300
Bomba secundario calor	5.94	10.00	25.48	5.71	6.00	0.57	0.10	9.16	300
Bomba secundario calor	5.94	10.00	25.48	5.71	6.00	0.57	0.10	9.16	300
Bomba secundario suelo radiante	5.94	10.00	25.48	5.71	6.00	0.57	0.10	9.16	300
Bomba secundario suelo radiante	5.94	10.00	25.48	5.71	6.00	0.57	0.10	9.16	300
Bomba primario frio geotermia 1	7.90	16.00	38.22	3.33	6.00	0.87	0.16	9.19	300
Bomba primario frio geotermia 2	7.90	16.00	38.22	3.33	6.00	0.87	0.16	9.19	300
Bomba primario calor geotermia 1	7.90	16.00	38.22	3.33	6.00	0.87	0.16	9.19	300
Bomba primario calor geotermia 2	7.90	16.00	38.22	3.33	6.00	0.87	0.16	9.19	300
Bomba primario pozos 1	5.09	10.00	25.48	5.71	6.00	0.57	0.10	9.16	300
Bomba primario pozos 2	5.09	10.00	25.48	5.71	6.00	0.57	0.10	9.16	300
Control	0.91	10.00	26.86	3.33	6.00	0.29	0.10	9.06	30
Maniobra	0.87	10.00	26.86	3.33	6.00	0.62	0.10	9.16	30
TC quadro	12.03	16.00	36.56	3.33	6.00	1.69	0.16	9.22	30
Reserva	0.01	16.00	36.56	3.33	6.00	2.34	0.16	9.23	30

Cuadro de resultados

SAI / Instalación interior

Descripción	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Sección (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)	Canaliz. (mm)
SC_P-1_SAI	7300.40	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x4)	11.06	31.34	0.23	1.47	Sin conducto
SC_PB_SAI	6400.80	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5(1x4)	10.27	31.34	0.50	1.74	Sin conducto

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
SC_P-1_SAI	11.06	16.00	31.34	3.76	15.00	0.93	0.16	-	-
SC_PB_SAI	10.27	16.00	31.34	3.76	15.00	0.59	0.16	-	-

SC_P-1_SAI

Descripción	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Sección (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)	Canaliz. (mm)
TC Eventos+inmersión SAI	2500.00	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	12.03	36.56	1.66	3.12	Sin conducto
TC consulta doc+archivo SAI	2000.00	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	9.62	36.56	2.07	3.53	Sin conducto
TC consulta doc+archivo SAI	1500.00	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	7.22	36.56	1.54	3.01	Sin conducto
Reserva	1.00	0.01	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0.01	36.56	-	1.47	Sin conducto
Seguridad intrusión	500.00	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	2.17	26.86	0.22	1.69	Sin conducto
CCTV	500.00	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	2.17	26.86	0.22	1.69	Sin conducto
Control accesos	500.00	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	2.17	26.86	0.22	1.69	Sin conducto
RACK	1000.00	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x2.5)	4.33	26.86	0.30	1.76	Sin conducto

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
TC Eventos+inmersión SAI	12.03	16.00	36.56	1.89	6.00	0.43	0.16	9.12	30
TC consulta doc+archivo SAI	9.62	16.00	36.56	1.89	6.00	0.32	0.16	9.08	30
TC consulta doc+archivo SAI	7.22	16.00	36.56	1.89	6.00	0.32	0.16	9.08	30
Reserva	0.01	16.00	36.56	1.89	6.00	1.03	0.16	9.19	30
Seguridad intrusión	2.17	10.00	26.86	1.89	6.00	0.53	0.05	9.14	30
CCTV	2.17	10.00	26.86	1.89	6.00	0.53	0.05	9.14	30
Control accesos	2.17	10.00	26.86	1.89	6.00	0.53	0.05	9.14	30
RACK	4.33	10.00	26.86	1.89	6.00	0.63	0.05	9.16	30

Cuadro de resultados

SC_PB_SAI

Descripción	Pot.Calc. (W)	Long. (m)	Sección (mm)	I_B (A)	I_Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)	Canaliz. (mm)
TC sala dia SAI	1000.00	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	4.81	36.56	0.65	2.39	Sin conducto
TC espacio polivalente 1 SAI	1500.00	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	7.22	36.56	1.54	3.28	Sin conducto
TC espacio polivalente 2 SAI	1500.00	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	7.22	36.56	1.54	3.28	Sin conducto
TC espacio polivalente 3 SAI	1500.00	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	7.22	36.56	1.54	3.28	Sin conducto
TC espacio polivalente 4 SAI	1500.00	55.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	7.22	36.56	1.54	3.28	Sin conducto
TC despacho+office	1000.00	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	4.81	36.56	0.65	2.39	Sin conducto
Reserva	1.00	0.01	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0.01	36.56	-	1.74	Sin conducto
Reserva	1.00	0.01	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3(1x4)	0.01	36.56	-	1.74	Sin conducto

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$Icc_{máx}$ (A)	Pdc (kA)	$Icc_{mín}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
TC sala dia SAI	4.81	16.00	36.56	1.24	6.00	0.34	0.16	9.09	30
TC espacio polivalente 1 SAI	7.22	16.00	36.56	1.24	6.00	0.27	0.16	9.05	30
TC espacio polivalente 2 SAI	7.22	16.00	36.56	1.24	6.00	0.27	0.16	9.05	30
TC espacio polivalente 3 SAI	7.22	16.00	36.56	1.24	6.00	0.27	0.16	9.05	30
TC espacio polivalente 4 SAI	7.22	16.00	36.56	1.24	6.00	0.27	0.16	9.05	30
TC despacho+office	4.81	16.00	36.56	1.24	6.00	0.34	0.16	9.09	30
Reserva	0.01	16.00	36.56	1.24	6.00	0.64	0.16	9.16	30
Reserva	0.01	16.00	36.56	1.24	6.00	0.64	0.16	9.16	30

wattega
ARC BCN
ENGINYERIA & INNOVACIÓ
Via Laietana 54, Principal
08003 Barcelona
Tel. 93 487 13 48
www.arcbcn.cat

Càlcul de Xarxa de Terres

PROJECTE	PABELLÓN PURÍSIMA
CODI	24-016
DATA	dic-24

Tipus de resistivitat del terreny (ρ)	500 Ω·m	***Veure taules*** TAULES 1'!A1
Edifici amb parallamps	NO	15 Ω

	Pica vertical		Conductor nu		Placa vertical		Placa horitzontal		Resistència total de la xarxa de terres
	Longitud m	Unitats -	Longitud m	Secció mm2	Perímetre m	Unitats -	Perímetre m	Unitats -	
	2,5	6	60	35					
Resistència	$R = \frac{\rho}{L_{PV}} =$ 33,3 Ω		$R = 2\frac{\rho}{L_{CS}} =$ 16,7 Ω		$R = 0{,}8\frac{\rho}{P_{PSV}} =$ 0,0 Ω		$R = 1{,}6\frac{\rho}{P_{PSH}} =$ 0,0 Ω		**11,1 Ω CORRECTE**

Informació

La distància entre piques ha de ser superior a 5 m

MA 2.2 HVAC

A continuación, se adjunta la información.

ÍNDICE

1. PARÁMETROS GENERALES 2

2. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS 2

3. RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS 4

1. PARÁMETROS GENERALES

Emplazamiento: Barcelona_ARCbcn

Latitud (grados): 41.4 grados

Altitud sobre el nivel del mar: 9 m

Percentil para verano: 5.0 %

Temperatura seca verano: 31.00 °C

Temperatura húmeda verano: 26.00 °C

Oscilación media diaria: 8.4 °C

Oscilación media anual: 27.5 °C

Percentil para invierno: 97.5 %

Temperatura seca en invierno: 2.00 °C

Humedad relativa en invierno: 80 %

Velocidad del viento: 3.6 m/s

Temperatura del terreno: 6.40 °C

Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %

Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %

Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %

Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %

Suplemento de intermitencia para calefacción: 5 %

Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 3 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 0 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Verano): 0 %

2. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

Refrigeración

Conjunto: PS

Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Vestuari homes	PS1	353.54	379.75	519.31	755.28	894.84	216.00	454.13	2262.22	223.67	1209.41	2969.94	3157.06
Vestuari dones	PS1	208.97	398.54	538.10	625.74	765.30	216.00	454.13	2262.22	215.35	1079.87	2164.24	3027.52
Vestíbul vestuaris	PS1	36.68	211.27	281.05	255.39	325.17	57.60	121.10	603.26	113.61	376.49	706.31	928.43
Circulació 01	PS1	110.92	415.05	596.48	541.76	723.18	25.42	51.11	255.68	53.90	592.87	762.26	978.86
Magatzem 01	PS1	2815.34	1150.90	1255.57	4085.23	4189.90	62.00	3.06	440.05	149.35	4088.28	4622.89	4629.95
Neteja	PS1	214.33	257.54	378.49	486.02	606.97	75.88	159.54	794.74	133.00	645.56	935.03	1401.71
Office	PS1	1663.40	430.92	535.59	2157.15	2261.82	86.40	42.57	655.48	214.08	2199.73	2917.31	2917.31
Reprografia	PS1	187.67	182.12	217.01	380.88	415.77	45.00	94.61	471.30	130.78	475.49	613.68	887.07
Arxiu/Sala de consulta	PS1	10330.38	2699.04	3117.72	13420.31	13838.99	540.00	266.09	4096.76	137.29	13686.40	17935.75	17935.75
Espai d'inmersió	PS1	3765.57	3411.78	4109.58	7392.67	8090.47	576.00	1021.78	5640.04	103.97	8414.45	13557.72	13730.51
Circulació 02	PS1	108.18	168.51	228.98	284.99	345.46	12.17	24.47	122.40	53.82	309.46	271.84	467.87
Events	PS1	3743.28	1654.58	2212.82	5559.79	6118.03	460.80	178.62	3971.66	217.38	5738.42	9580.69	10089.69
Recepció Exp.	PS1	115.46	406.85	546.41	537.98	677.54	115.20	242.20	1206.52	136.54	780.18	1400.04	1884.06
Total							**2488.5**	**Carga total simultánea**				**58437.7**	

Conjunto: PB

Recinto	Planta	Subtotales	Carga interna	Ventilación	Potencia térmica

		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Circulació 04	PB	2347.53	670.37	912.28	3108.45	3350.35	48.75	102.50	510.58	110.88	3210.94	2844.93	3860.93
Circulació 05	PB	95.64	168.34	228.82	271.90	332.38	12.15	24.43	122.20	52.37	296.33	358.07	454.58
Neteja	PB	302.50	258.80	379.75	578.14	699.09	75.88	152.56	763.12	138.74	730.70	1356.19	1462.21
Zona office	PB	3468.59	1571.40	1990.08	5191.19	5609.87	345.60	170.30	2621.93	178.83	5361.49	7922.86	8231.80
Sala de dia	PB	5155.38	1654.58	2212.82	7014.26	7572.50	460.80	178.62	3971.66	248.71	7192.88	10559.91	11544.16
Despatx	PB	224.09	225.18	294.96	462.74	532.52	90.00	189.22	942.59	217.47	651.96	1423.48	1475.12
Espai polivalent	PB	5812.29	22753.93	31592.73	29423.20	38262.00	8640.00	23841.64	103788.17	537.54	53264.84	142050.17	142050.17
Desbarace	PB	1422.93	409.79	549.35	1887.70	2027.26	115.20	242.20	1206.52	230.02	2129.90	2593.34	3233.78
zona neveres	PB	2295.63	267.33	337.11	2639.85	2709.63	57.60	28.38	436.99	493.91	2668.23	1378.29	3146.62
Guarda-roba	PB	2296.32	233.68	303.46	2605.89	2675.67	57.60	113.53	563.36	424.54	2719.42	3003.52	3239.03
Cancel Entrada	PB	82.62	406.85	546.41	504.16	643.72	115.20	242.20	1206.52	134.09	746.36	1777.99	1850.24
Total							**10018.8**	**Carga total simultánea**				**175268.7**	

Conjunto: Espai Superior PB													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Zona superior 01	Altell	1654.67	0.00	0.00	1704.31	1704.31	0.00	0.00	0.00	6.47	1704.31	1703.55	1704.31
Zona superior 02	Altell	2870.61	0.00	0.00	2956.72	2956.72	0.00	0.00	0.00	64.74	2956.72	2565.12	2956.72
Total							**0.0**	**Carga total simultánea**				**4268.7**	

Calefacción

Conjunto: PS							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Vestuari homes	PS1	824.89	216.00	1348.19	153.96	2173.08	2173.08
Vestuari dones	PS1	1180.97	216.00	1348.19	179.90	2529.16	2529.16
Vestíbul vestuaris	PS1	377.78	57.60	359.52	90.22	737.29	737.29
Circulació 01	PS1	674.12	25.42	158.69	45.86	832.81	832.81
Magatzem 01	PS1	1492.03	62.00	407.35	61.27	1899.38	1899.38
Neteja	PS1	1081.46	75.88	473.63	147.55	1555.09	1555.09
Office	PS1	545.10	86.40	539.28	79.57	1084.37	1084.37
Reprografia	PS1	590.66	45.00	280.87	128.48	871.53	871.53
Arxiu/Sala de consulta	PS1	6459.29	540.00	3370.47	75.24	9829.76	9829.76
Espai d'inmersió	PS1	5310.26	576.00	3595.17	67.43	8905.42	8905.42
Circulació 02	PS1	629.35	12.17	75.97	81.13	705.32	705.32
Events	PS1	2835.40	460.80	2876.13	123.05	5711.54	5711.54
Recepció Exp.	PS1	727.91	115.20	719.03	104.86	1446.95	1446.95
Total			**2488.5**	**Carga total simultánea**		**38281.7**	

Conjunto: PB							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Circulació 04	PB	1449.08	48.75	304.28	50.35	1753.36	1753.36
Circulació 05	PB	694.65	12.15	75.84	88.77	770.49	770.49
Neteja	PB	1196.99	75.88	473.63	158.51	1670.62	1670.62
Zona office	PB	2305.78	345.60	2157.10	96.96	4462.89	4462.89
Sala de dia	PB	2603.40	460.80	2876.13	118.05	5479.53	5479.53
Despatx	PB	682.49	90.00	561.75	183.43	1244.23	1244.23
Espai polivalent	PB	8445.00	8640.00	53927.53	236.03	62372.52	62372.52
Desbarace	PB	1273.03	115.20	719.03	141.70	1992.06	1992.06
zona neveres	PB	472.67	57.60	359.52	130.62	832.18	832.18
Guarda-roba	PB	881.23	57.60	359.52	162.62	1240.74	1240.74
Cancel Entrada	PB	664.51	115.20	719.03	100.27	1383.54	1383.54

Anexo. Listado resumen de cargas térmicas

A-24-016_Pavelló Puríssima HSCSP Fecha: 07/11/24

Conjunto: PB							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Total			**10018.8**	**Carga total simultánea**		**83202.2**	

Conjunto: Espai Superior PB							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Zona superior 01	Altell	7022.49	0.00	0.00	26.66	7022.49	7022.49
Zona superior 02	Altell	1437.80	0.00	0.00	31.48	1437.80	1437.80
Total			**0.0**	**Carga total simultánea**		**8460.3**	

3. RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS

Refrigeración		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m²)	Potencia total (W)
PS	111.2	58437.7
PB	331.6	175268.7
Espai Superior PB	13.8	4268.7

Calefacción		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m²)	Potencia total (W)
PS	72.9	38281.7
PB	157.4	83202.2
Espai Superior PB	27.4	8460.3

ARC ENGINEERS CONSULTORS

C/ Pau Claris 97 1-2
08009 Barcelona
Tel. 93 487 10 48
www.arc3.com.cat

CÁLCUL DE CANONADES I BOMBES DE CLIMATITZACIÓ. CIRCUIT FRED
Càlculat pel sistema de pèrdues de càrrega per fricció en sistemes tancats en canonades.
Basat en la fórmula de Darcy-Weisbach

PROJECTE	Pavelló Pontsimma HSCSP
CODI	24016
DATA	09/11/2024

Equació de Reynolds

$$Re = \frac{v \cdot d}{\nu} = \frac{v \cdot D_h \cdot \rho}{\mu} = \frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot D_h \cdot \nu} = Re$$

Re <2320 Règim turbulent
Re >2320 Règim laminar

Equació de Colebrook-White:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \cdot \log\left(\frac{K}{3{,}7 \cdot D} + \frac{2{,}51}{Re \cdot \sqrt{f}}\right)$$

f = Factor de fricció
k = rugositat absoluta (m)
D = Diàmetre (m)
Re = número de Reynolds

Equació de Darcy-Weisbach

$$\Delta H = f \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

Hf = Coeficient per càrrega primària
L = Longitud en metres
V = Velocitat mitjana
D = Diàmetre en metres
g = Gravetat 9,8 m/s²
f = factor de fricció

Valors orientatius de la viscositat a pressió atmosfèrica

ºC	m²/s	
0	1,43E-06	m²/s
10	1,31E-06	m²/s
20	1,01E-06	m²/s
30	8,04E-07	m²/s
40	6,67E-07	m²/s
50	5,67E-07	m²/s
60	4,77E-07	m²/s
70	4,13E-07	m²/s
80	3,67E-07	m²/s
90	3,28E-07	m²/s

Material	DN
ac	6
cu	8
ppr	10
pe	15
	20
	25
	32
	40
	50
	63
	80
	90
	100
	125
	150
	200
	250
	300
	350
	400

Paràmetres de disseny

Tipus de fluid/aire		
Velocitat mínima	m/s	0,5
Velocitat màxima	m/s	3,0
Rugositat absoluta	mm	0,015
Temperatura del fluid	ºC	
Concentració propilenglicol	%	
Punt de fusió	ºC	0,0
Densitat	kg/m³	1.038,0
Viscositat dinàmica	Pa·s	0,0014215

VALORS DE CÀLCUL		
	v < 1,8 m/s (metall)	Hf < 0,05 - 0,06 m.c.a.
	v < 2 m/s (plàstic)	

Temperatura de treball	7	ºC

Circuit			Potència	Potència	Material	Salt tèrmic	Q simult.	Q accum.	Diàm Nom	Diàm. Interior	Diàm. Comercial	V	Re	f	Hf	Hf	L	Leq	L Total	Hf Total	CIRCUIT MÉS DESFAVORABLE	Càlcul	AMB DIAMETRES															VOLUM	CIRCUIT MÉS PER CALCULAR
nº	Tram	Origen	W	W		ºC	m³/h	m³/h	mm	mm	mm	m/s			m.c.a/m	mm.c.a/m	m	m	m	m.c.a			ppr25 DN16	ppr32 DN20	ppr40 DN25	ppr50 DN32	ppr63 DN40	ppr75 DN50	ppr90 DN63	ppr110 DN75	ppr125 DN90	DN110	DN125	DN140	DN160	DN200	DN225	DN250	DN315	DN400		
1	0 a 1		51.160	51.160	ppr	5	26,00	26,00	90	102,2	PPR125	0,88	62.061	0,02008	0,0078	7,75	5	1	6	0,047	x		0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,049	x
2	1 a 1.1 UTA01	1	14.000	14.000	ppr	5	2,42	2,42	32	32,6	PPR 40	0,80	18.348	0,02676	0,0231	23,06	1	0,2	1,2	0,032			0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0010	x
3	1 a2	1	63.620	63.620	ppr	5	10,98	10,98	63	61,4	PPR 75	1,03	96.060	0,01938	0,0163	16,34	10	2	12	0,196			0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0,036	x
4	2a2.1 Zona ofine	3	1.500	1.500	ppr	5	0,26	11,24	20	20,4	PPR 25	0,22	6.767	0,03440	0,0562	4, 16	6	1,2	7,2	0,030			0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0,052	x
5	2a3	3	62.320	62.320	ppr	5	10,72	21,70	63	61,4	PPR 75	1,01	93.822	0,01969	0,0157	15,65	6	1,2	7,2	0,113	x		0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0,021	x
6	3a5.1 Zona ofine	5	1.500	1.500	ppr	5	0,26	21,95	20	20,4	PPR 25	0,22	6.767	0,03440	0,0562	4, 16	6	1,2	7,2	0,030			0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0,052	x
7	3a6	5	60.820	60.820	ppr	5	10,46	32,16	63	61,4	PPR 75	0,98	91.563	0,01975	0,0150	14,98	2,5	0,5	3	0,045	x		0	0	0	0	0	0	0	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,059	x
8	4a6	7	1.270	1.270	ppr	5	0,22	32,38	20	20,4	PPR 25	0,19	5.755	0,03621	0,0451	3, 12	2	0,4	2,4	0,007			0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0,001	x
9	5a5.1 Despatx	8	680	680	ppr	5	0,12	32,49	20	20,4	PPR 25	0,10	3.081	0,04328	0,0151	1, 04	4	0,8	4,8	0,005			0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0,002	x
10	5a5.2 Reprografia	9	550	550	ppr	5	0,10	32,45	20	20,4	PPR 25	0,08	2.672	0,04328	0,0091	0, 94	1	0,2	1,2	0,001			0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,004	x
11	6a6	11	470	470	ppr	5	0,08	32,41	20	20,4	PPR 25	0,07	2.100	0,04466	0,0064	0, 97	4	0,8	4,8	0,003			0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0,002	x
12	6a6.1 Noverna	11	470	470	ppr	5	0,08	32,41	20	20,4	PPR 25	0,07	2.100	0,04466	0,0064	0, 97	4	0,8	4,8	0,003			0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0,002	x
13	6a6.2 Office	11	550	550	ppr	5	0,09	32,43	20	20,4	PPR 25	0,08	2.462	0,04430	0,0087	0, 76	1	0,2	1,2	0,001			0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,000	x
14	4a7	7	58.030	58.030	ppr	5	10,07	42,22	63	61,4	PPR 75	0,94	88.116	0,01997	0,0143	13,97	4,5	0,9	5,4	0,067	x		0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0,014	x
15	7a7.1 Aniu	14	1.610	1.610	ppr	5	0,28	42,50	20	20,4	PPR 25	0,24	7.265	0,03305	0,0547	4, 70	4	0,8	4,8	0,023			0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0,002	x
16	7a8	14	56.920	56.920	ppr	5	9,79	52,01	63	61,4	PPR 75	0,92	85.652	0,01998	0,0133	13,29	4,5	0,9	5,4	0,072	x		0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0,016	x
17	8a8.1 Aniu	16	1.610	1.610	ppr	5	0,28	52,29	20	20,4	PPR 25	0,24	7.265	0,03305	0,0547	4, 70	4	0,8	4,8	0,023			0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0,002	x
18	8a8.2	16	55.310	55.310	ppr	5	9,51	61,80	63	61,4	PPR 75	0,89	83.217	0,02000	0,0125	12,56	4,5	0,9	5,4	0,068	x		0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0,015	x
19	9a9.1 Aniu	18	1.610	1.610	ppr	5	0,28	61,80	20	20,4	PPR 25	0,24	7.265	0,03305	0,0547	4, 70	4	0,8	4,8	0,023			0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0,002	x
20	9a10	18	53.700	53.700	ppr	5	9,24	70,76	50	51,4	PPR 63	1,24	96.573	0,01992	0,0282	26,23	2	0,4	2,4	0,068	x		0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0,006	x
21	10a11	20	50.600	50.600	ppr	5	8,66	77,63	50	51,4	PPR 63	0,93	71.755	0,01972	0,0163	16,51	20	4	24	0,396			0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0,050	x
22	11a11.1 CLO1	21	13.300	13.300	ppr	5	2,29	79,91	32	32,6	PPR 40	0,76	37.712	0,02275	0,0264	20,60	7	1,4	8,4	0,173			0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0,007	x
23	1a12	21	26.600	26.600	ppr	5	4,58	82,20	40	40,8	PPR 50	0,87	60.265	0,02059	0,0203	24,23	2,45	0,49	2,94	0,071			0	0	0	0	0	0	0	2,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0,049	x
24	12a12.1 CLO1	23	13.300	13.300	ppr	5	2,29	84,49	32	32,6	PPR 40	0,76	37.712	0,02275	0,0264	20,60	2	0,4	2,4	0,049			0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0,002	x
25	12a12.2 CLO1	23	13.300	13.300	ppr	5	2,29	84,49	32	32,6	PPR 40	0,76	37.712	0,02275	0,0264	20,60	10	2	12	0,247			0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0,010	x
26	13a13	25	13.800	13.800	ppr	5	2,37	73,14	32	32,6	PPR 40	0,79	39.130	0,02239	0,0281	22,00	3	0,6	3,6	0,079	x		0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0,003	x
27	13a13.1 Aniu	26	1.610	1.610	ppr	5	0,28	73,42	20	20,4	PPR 25	0,24	7.265	0,03305	0,0547	4, 70	4	0,8	4,8	0,023			0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0,002	x
28	13a14	26	12.190	12.190	ppr	5	2,10	75,51	32	32,6	PPR 40	0,70	34.564	0,02316	0,0219	17,83	4	0,8	4,8	0,085	x		0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0,017	x
29	14a14.1 Inneió	28	1.770	1.770	ppr	5	0,30	75,54	20	20,4	PPR 25	0,26	8.000	0,03310	0,0658	5, 94	4	0,8	4,8	0,027			0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0,002	x
30	14a15	28	10.420	10.420	ppr	5	1,79	77,03	32	32,6	PPR 40	0,60	29.546	0,02336	0,0153	13,34	4	0,8	4,8	0,064	x		0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0,004	x
31	15a15.1 Inneió	30	1.770	1.770	ppr	5	0,30	77,33	20	20,4	PPR 25	0,26	8.000	0,03310	0,0658	5, 94	4	0,8	4,8	0,027	x		0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0,002	x
32	15a16	30	8.650	8.650	ppr	5	1,49	78,51	25	26,2	PPR 32	0,77	30.518	0,02360	0,0273	27,33	12	2,4	14,4	0,393	x		0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0,072	x
33	16a16.1 Inneió	32	1.770	1.770	ppr	5	0,30	78,82	20	20,4	PPR 25	0,26	8.000	0,03310	0,0658	5, 94	2	0,4	2,4	0,013			0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0,001	x
34	16a17	32	6.880	6.880	ppr	5	1,18	79,70	25	26,2	PPR 32	0,61	24.273	0,02375	0,0163	16,19	1	0,2	1,2	0,022			0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,002	x
35	17a17.1 Escala	34	2.840	2.840	ppr	5	0,49	80,19	20	20,4	PPR 25	0,42	12.869	0,02309	0,0125	12,63	2	0,4	2,4	0,030			0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0,001	x
36	17a17.2 Sala de	34	4.040	4.040	ppr	5	0,69	80,39	20	20,4	PPR 25	0,59	18.306	0,02098	0,0255	23,49	6	1,2	7,2	0,169			0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0,002	x
																						TOTAL	0	0	84	12	2	42	52	4,9	75	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0,149	

BOMBA A SELECCIONAR			
Condicions de Càlcul			
Cabal (+2%)	27,30		m³/h
Pressió (+2%)	6,562		m.c.a.

CÁLCUL VOLUM TOTAL INSTAL·LACIÓ (CANONADES + EQUIPS)		
V canonades	1,0665	m³
V equips	0,0335	m³
V TOTAL	1,1	m³

CÁLCUL PÈRDUA DE CARREGA TOTAL EN BASE CIRCUIT MÉS DESFAVORABLE		
Subtotal		0,12
Return x2	ΔP_t =	0,240
Dipolt	ΔP_t =	1
Màquina	ΔP_t =	2,5
Vàlvula 3h	ΔP_t =	1
Vàlvuleria	ΔP_t =	1,5
TOTAL		6,249

CÁLCUL DE CANONADES HIDRÁULIQUES - CIRCUIT FRED

ARC ENGINEERS CONSULTORS

C/ Pau Claris 97 1-2
08009 Barcelona
Tel. 93 487 10 48
www.arc3.com.cat

CÁLCUL DE CANONADES I BOMBES DE CLIMATITZACIÓ. CIRCUIT CALOR
Càlculat pel sistema de pèrdues de càrrega per fricció en sistemes tancats en canonades.
Basat en la fórmula de Darcy-Weisbach

PROJECTE	Pavelló Pontsimma HSCSP
CODI	24016
DATA	09/11/2024

Equació de Reynolds

$$Re = \frac{v \cdot d}{\nu} = \frac{v \cdot D_h \cdot \rho}{\mu} = \frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot D_h \cdot \nu} = Re$$

Re <2320 Règim turbulent
Re >2320 Règim laminar

Equació de Colebrook-White:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \cdot \log\left(\frac{K}{3{,}7 \cdot D} + \frac{2{,}51}{Re \cdot \sqrt{f}}\right)$$

f = Factor de fricció
k = rugositat absoluta (m)
D = Diàmetre (m)
Re = número de Reynolds

Equació de Darcy-Weisbach

$$\Delta H = f \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

Hf = Coeficient per càrrega primària
L = Longitud en metres
V = Velocitat mitjana
D = Diàmetre en metres
g = Gravetat 9,8 m/s²
f = factor de fricció

Valors orientatius de la viscositat a pressió atmosfèrica

ºC	m²/s	
0	1,43E-06	m²/s
10	1,31E-06	m²/s
20	1,01E-06	m²/s
30	8,04E-07	m²/s
40	6,67E-07	m²/s
50	5,67E-07	m²/s
60	4,77E-07	m²/s
70	4,13E-07	m²/s
80	3,67E-07	m²/s
90	3,28E-07	m²/s

Material	DN
ac	6
cu	8
ppr	10
pe	15
	20
	25
	32
	40
	50
	63
	80
	90
	100
	125
	150
	200
	250
	300
	350
	400

Paràmetres de disseny

Tipus de fluid/aire		
Velocitat mínima	m/s	0,5
Velocitat màxima	m/s	3,0
Rugositat absoluta	mm	0,015
Temperatura del fluid	ºC	
Concentració propilenglicol	%	
Punt de fusió	ºC	0,0
Densitat	kg/m³	1.038,0
Viscositat dinàmica	Pa·s	0,0014215

VALORS DE CÀLCUL		
	v < 1,8 m/s (metall)	Hf < 0,05 - 0,06 m.c.a.
	v < 2 m/s (plàstic)	

Temperatura de treball	40	ºC

Circuit			Potència	Potència	Material	Salt tèrmic	Q simult.	Q accum.	Diàm Nom	Diàm. Interior	Diàm. Comercial	V	Re	f	Hf	Hf	L	Leq	L Total	Hf Total	CIRCUIT MÉS DESFAVORABLE	Càlcul	AMB DIAMETRES															VOLUM	CIRCUIT MÉS PER CALCULAR
nº	Tram	Origen	W	W		ºC	m³/h	m³/h	mm	mm	mm	m/s			m.c.a/m	mm.c.a/m	m	m	m	m.c.a			ppr25 DN16	ppr32 DN20	ppr40 DN25	ppr50 DN32	ppr63 DN40	ppr75 DN50	ppr90 DN63	ppr110 DN75	ppr125 DN90	DN110	DN125	DN140	DN160	DN200	DN225	DN250	DN315	DN400		
1	0 a 1		73.480	73.480	ppr	5	12,64	12,64	63	61,4	PPR 75	1,19	1 91.623	0,01937	0,0231	21,09	5	1	6	0,127	x		0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,018	x
2	1 a 1.1 UTA01	1	9.660	9.660	ppr	5	1,66	1,66	32	32,6	PPR 40	0,55	27.351	0,02439	0,0117	11,66	1	0,2	1,2	0,014			0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0010	x
3	1 a2	1	53.820	53.820	ppr	5	10,98	10,98	63	61,4	PPR 75	1,03	96.060	0,01938	0,0163	16,34	10	2	12	0,196			0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0,036	x
4	2a2.1 Zona ofine	3	1.500	1.500	ppr	5	0,26	11,24	20	20,4	PPR 25	0,22	6.767	0,03440	0,0562	4, 16	6	1,2	7,2	0,030			0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0,052	x
5	2a3	3	52.320	52.320	ppr	5	10,72	21,70	63	61,4	PPR 75	1,01	93.822	0,01969	0,0157	15,65	6	1,2	7,2	0,113	x		0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0,021	x
6	3a5.1 Zona ofine	5	1.500	1.500	ppr	5	0,26	21,95	20	20,4	PPR 25	0,22	6.767	0,03440	0,0562	4, 16	6	1,2	7,2	0,030			0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0,052	x
7	3a6	5	50.820	50.820	ppr	5	10,46	32,16	63	61,4	PPR 75	0,98	91.563	0,01975	0,0150	14,98	2,5	0,5	3	0,045	x		0	0	0	0	0	0	0	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,059	x
8	4a6	7	1.270	1.270	ppr	5	0,22	32,38	20	20,4	PPR 25	0,19	5.755	0,03621	0,0451	3, 12	2	0,4	2,4	0,007			0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0,001	x
9	5a5.1 Despatx	8	680	680	ppr	5	0,12	32,49	20	20,4	PPR 25	0,10	3.081	0,04328	0,0151	1, 04	4	0,8	4,8	0,005			0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0,002	x
10	5a5.2 Reprografia	9	550	550	ppr	5	0,10	32,45	20	20,4	PPR 25	0,08	2.672	0,04328	0,0091	0, 94	1	0,2	1,2	0,001			0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,004	x
11	6a6	11	470	470	ppr	5	0,08	32,41	20	20,4	PPR 25	0,07	2.100	0,04466	0,0064	0, 97	4	0,8	4,8	0,003			0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0,002	x
12	6a6.1 Noverna	11	470	470	ppr	5	0,08	32,41	20	20,4	PPR 25	0,07	2.100	0,04466	0,0064	0, 97	4	0,8	4,8	0,003			0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0,002	x
13	6a6.2 Office	11	550	550	ppr	5	0,09	32,43	20	20,4	PPR 25	0,08	2.462	0,04430	0,0087	0, 76	1	0,2	1,2	0,001			0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,000	x
14	4a7	7	58.030	58.030	ppr	5	10,07	42,22	63	61,4	PPR 75	0,94	88.116	0,01997	0,0143	13,97	4,5	0,9	5,4	0,067	x		0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0,014	x
15	7a7.1 Aniu	14	1.610	1.610	ppr	5	0,28	42,50	20	20,4	PPR 25	0,24	7.265	0,03305	0,0547	4, 70	4	0,8	4,8	0,023			0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0,002	x
16	7a8	14	56.920	56.920	ppr	5	9,79	52,01	63	61,4	PPR 75	0,92	85.652	0,01998	0,0133	13,29	4,5	0,9	5,4	0,072	x		0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0,016	x
17	8a8.1 Aniu	16	1.610	1.610	ppr	5	0,28	52,29	20	20,4	PPR 25	0,24	7.265	0,03305	0,0547	4, 70	4	0,8	4,8	0,023			0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0,002	x
18	8a8.2	16	55.310	55.310	ppr	5	9,51	61,80	63	61,4	PPR 75	0,89	83.217	0,02000	0,0125	12,56	4,5	0,9	5,4	0,068	x		0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0,015	x
19	9a9.1 Aniu	18	1.610	1.610	ppr	5	0,28	61,80	20	20,4	PPR 25	0,24	7.265	0,03305	0,0547	4, 70	4	0,8	4,8	0,023			0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0,002	x
20	9a10	18	53.700	53.700	ppr	5	9,24	70,76	50	51,4	PPR 63	1,24	96.573	0,01992	0,0282	26,23	2	0,4	2,4	0,068	x		0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0,006	x
21	10a11	20	50.600	50.600	ppr	5	8,66	77,63	50	51,4	PPR 63	0,93	71.755	0,01972	0,0163	16,51	20	4	24	0,396			0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0,050	x
22	11a11.1 CLO1	21	13.300	13.300	ppr	5	2,29	79,91	32	32,6	PPR 40	0,76	37.712	0,02275	0,0264	20,60	7	1,4	8,4	0,173			0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0,007	x
23	1a12	21	26.600	26.600	ppr	5	4,58	82,20	40	40,8	PPR 50	0,87	60.265	0,02059	0,0203	24,23	2,45	0,49	2,94	0,071			0	0	0	0	0	0	0	2,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0,049	x
24	12a12.1 CLO1	23	13.300	13.300	ppr	5	2,29	84,49	32	32,6	PPR 40	0,76	37.712	0,02275	0,0264	20,60	2	0,4	2,4	0,049

ARC ENGINYERS CONSULTORS
C/Pau Claris 97 1-2
08009 Barcelona
Tel. 93 487 10 48
www.arc3cn.cat

CÀLCUL DE CANONADES I BOMBES DE CLIMATITZACIÓ: FRED TERRA RADIANT

Càlcul pel sistema de pèrdues de càrrega per fricció en sistemes tancats en canonades.
Basat en la fórmula de Darcy-Weisbach

PROJECTE	Pavelló Portsimo HSCSP
CODI	24016
DATA	09/11/2024

Equació de Reynolds

$$Nº\,Re = \frac{v \cdot D}{\nu}$$

Re <2320 Règim turbulent
Re >2320 Règim laminar

Equació de Colebrook-White:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \cdot \log\left(\frac{K}{3{,}7 \cdot D} + \frac{2{,}51}{Re\sqrt{f}}\right)$$

f = Factor de fricció
k = rugositat absoluta (m)
D = Diàmetre (m)
Re = número de Reynolds

Equació de Darcy-Weisbach

$$\Delta H = f \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

Hf = Coeficient per càrrega primària
L = Longitud en metres
V = Velocitat/interna
D = Diàmetre en metres
g = Gravetat 9,8 m/s²
f = factor de fricció

Valors orientatius de la viscositat a pressió atmosfèrica

ºC	0	1,79E-06	m²/s
ºC	10	1,31E-06	m²/s
ºC	20	1,01E-06	m²/s
ºC	30	8,04E-07	m²/s
ºC	40	6,61E-07	m²/s
ºC	50	5,57E-07	m²/s
ºC	60	4,77E-07	m²/s
ºC	70	4,15E-07	m²/s
ºC	80	3,67E-07	m²/s
ºC	90	3,28E-07	m²/s

Material	DN
ac	6
cu	10
per	15
pe	20
	25
	32
	40
	50
	63
	80
	90
	100
	125
	150
	200
	250
	300
	350
	400

Paràmetres de disseny

Tipus de fluid/aigua		
Velocitat mínima	m/s	0,5
Velocitat màxima	m/s	3,0
Rugositat absoluta	mm	0,015
Temperatura del fluid	ºC	
Concentració propilenglicol	%	
Punt de fusió	ºC	0,0
Densitat	kg/m³	992,3
Viscositat dinàmica	Pa·s	0,0006531

VALORS DE CÀLCUL	v ≤ 1,8 m/s (màxim)	Hf < 0,05 - 0,06 m.c.a./m
	v ≥ 0,5 m/s (pèrdues)	

Temperatura de treball: 40 ºC

	Circuit		Potència	Potència		Material	Salt tèrmic	Q.màxim.	Q.assum.	Diàm.Nom.	Diàm.Interior	Diàm. Comercial	V	Re	f	Hf	Hf	L	Leq	L.Total	Hf Total	CIRCUIT MÉS DESFAVORABLE	Càlcul	AMB DAMENTS														VOLUM	CIRCUIT TPER CANALS
nº	Tram	Origen	W	W			ºC	m³/h	m³/h	mm	mm		m/s			m.c.a/m	mm.c.a/m	m	m	m	m.c.a			DN40	DN50	DN63	DN75	DN90	DN110	DN125	DN140	DN160	DN200	DN225	DN250	DN280	DN315	DN355	DN400	DN450	DN500	DN560	DN630		
1	Dall			46.232	ppr	2	16,57	16,57	60	73,6	PPR 90	1,06	12.067	0,01730	0,0143	14,34	17	3,4	20,4	0,292	x		0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,087	x
2	1dE	1		8.527	ppr	2	3,06	19,62	40	40,8	PPR 50	0,65	40.247	0,02235	0,0115	11,75	2	0,4	2,4	0,028	x		0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,003	x
3	2dE1.C5	2	3.135	3.135	ppr	2	1,13	20,75	25	26,2	PPR 32	0,86	23.043	0,02545	0,0766	16,59	1,5	0,3	1,8	0,030			0	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	
4	2dG1.C12	2	11.538	11.538	ppr	2	4,17	24,92	32	32,6	PPR 40	0,62	30.864	0,02375	0,0144	14,41	6	1,2	7,2	0,104			0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,006	
5	1dI	1		80.633	ppr	2	13,06	25,13	63	61,4	PPR 75	1,23	114.520	0,01736	0,0220	22,44	2,5	0,5	3	0,067	x		0	0	0	0	0	0	0	0	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,009	x
6	3dI.1.C7	5	5.639	5.639	ppr	2	0,92	30,04	25	26,2	PPR 32	0,47	16.769	0,02668	0,0115	11,54	4,2	0,84	5,04	0,058			0	0	0	4,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,003	x
7	3eE	5		74.994	ppr	2	12,17	41,30	63	61,4	PPR 75	1,14	106.511	0,01832	0,0187	19,69	7	1,4	9,8	0,185	x		0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,025	x
8	4eA.1.C5	7	6.282	6.282	ppr	2	1,02	42,32	25	26,2	PPR 32	0,53	20.909	0,02603	0,0140	13,97	5,5	1,1	6,6	0,092			0	0	0	5,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	x
9	4dE	7		6.712	ppr	2	1,10	52,45	63	61,4	PPR 75	1,65	97.669	0,01693	0,0165	16,51	3	0,6	3,6	0,061	x		0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,011	x
10	4eA.1.C11	9	6.708	6.708	ppr	2	1,09	53,55	25	26,2	PPR 32	0,87	22.653	0,02588	0,0150	15,03	10	2	12	0,180			0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,010	x
11	5dE	9		6.021	ppr	2	10,05	63,60	63	61,4	PPR 75	1,97	116.453	0,01681	0,0191	19,08	12	2,4	14,4	0,274	x		0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,043	x
12	6eB.1.C13	11	3.040	3.043	ppr	2	1,06	65,62	25	26,2	PPR 32	0,94	22.367	0,02585	0,0157	15,73	6	1,2	7,2	0,113			0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	x
13	6dF	11		3.043	ppr	2	1,06	65,62	25	26,2	PPR 32	0,94	22.367	0,02585	0,0157	15,73	6	1,2	7,2	0,113	x		0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	x
14	7dF.1.C4	13	3.691	3.691	ppr	2	1,26	75,16	25	26,2	PPR 32	0,71	26.936	0,02493	0,0228	23,90	6	1,2	7,2	0,172			0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	x
15	7dB	13		22.040	ppr	2	7,90	81,70	50	51,4	PPR 63	1,06	82.576	0,01919	0,0213	21,27	2	0,4	2,4	0,051	x		0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,005	x
16	8eB.1.C2	15	3.212	3.212	ppr	2	1,15	82,85	25	26,2	PPR 32	0,99	23.609	0,02539	0,0173	17,32	6	1,2	7,2	0,125			0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	x
17	8dF	15		18.828	ppr	2	6,75	88,45	50	51,4	PPR 63	0,80	70.541	0,01970	0,0160	16,01	5	1	6	0,096	x		0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,012	x
18	9eB.1.C10	17	3.021	3.021	ppr	2	1,37	89,82	25	26,2	PPR 32	0,71	28.085	0,02434	0,0256	25,57	4	0,8	4,8	0,113			0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,003	x
19	9eB.2.C14	17	3.037	3.037	ppr	2	1,09	89,54	25	26,2	PPR 32	0,68	22.323	0,02564	0,0167	15,66	2	0,4	2,4	0,038			0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	
20	9eI.0	17		11.970	ppr	2	4,20	92,74	40	40,8	PPR 50	0,91	56.498	0,02080	0,0216	21,56	6	1,2	7,2	0,155	x		0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,009	x
21	10eG.1.C3	20	2.120	2.123	ppr	2	0,76	93,50	25	26,2	PPR 32	0,39	15.605	0,02718	0,0083	8,36	15	2,6	15,6	0,130			0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,006	
22	10eI.0	20		2.123	ppr	2	0,76	93,50	25	26,2	PPR 32	0,39	15.605	0,02718	0,0083	8,36	15	2,6	15,6	0,130	x		0	0	0	15	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,006	x
23	11eF.1.C9	22	2.329	2.329	ppr	2	0,83	97,10	25	26,2	PPR 32	0,43	17.119	0,02728	0,0099	9,88	6	1,2	7,2	0,071			0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	x
24	11eI.2	22		7.516	ppr	2	2,69	98,96	32	32,6	PPR 40	0,90	44.411	0,02198	0,0276	27,60	6	1,2	7,2	0,199	x		0	0	0	6	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,006	x
25	12eF.2.C1	24	4.374	4.374	ppr	2	1,57	100,53	25	26,2	PPR 32	0,91	32.150	0,02594	0,0360	29,69	6	1,2	7,2	0,216	x		0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	x
26	12eF.2.C8	24	3.144	3.144	ppr	2	1,13	100,69	25	26,2	PPR 32	0,66	23.109	0,02540	0,0167	15,67	6	1,2	7,2	0,120			0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	x
																						TOTAL																			0,087	

BOMBA A SELECCIONAR			
Condicions de Càlcul			
Cabal (+2%)	17,39		m³/h
Pressió (+2%)	6,914		m.c.a.

CÀLCUL VOLUM TOTAL INSTAL·LACIÓ (CANONADES + EQUIPS)		
V canonades	0,0620	m³
V equips		m³
V TOTAL	0,6	m³

CÀLCUL PÈRDUA DE CARREGA TOTAL EN BASE CIRCUIT MÉS DESFAVORABLE		
Subtotal	0,29	
Retorn s2	ΔP_L =	0,595
Dipòsit	ΔP_L =	1
Màquina	ΔP_L =	2,5
Vàlvula TA	ΔP_L =	1
Vàlvula tria	ΔP_L =	1,5
TOTAL		6,565

CÀLCUL DE CANONADES HIDRÀULIQUES - CIRCUIT TR F

ARC ENGINYERS CONSULTORS
C/Pau Claris 97 1-2
08009 Barcelona
Tel. 93 487 10 48
www.arc3cn.cat

CÀLCUL DE CANONADES I BOMBES DE CLIMATITZACIÓ: CALOR TERRA RADIANT

Càlcul pel sistema de pèrdues de càrrega per fricció en sistemes tancats en canonades.
Basat en la fórmula de Darcy-Weisbach

PROJECTE	Pavelló Portsimo HSCSP
CODI	24016
DATA	09/11/2024

Equació de Reynolds

$$Nº\,Re = \frac{v \cdot D}{\nu}$$

Re <2320 Règim turbulent
Re >2320 Règim laminar

Equació de Colebrook-White:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \cdot \log\left(\frac{K}{3{,}7 \cdot D} + \frac{2{,}51}{Re\sqrt{f}}\right)$$

f = Factor de fricció
k = rugositat absoluta (m)
D = Diàmetre (m)
Re = número de Reynolds

Equació de Darcy-Weisbach

$$\Delta H = f \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

Hf = Coeficient per càrrega primària
L = Longitud en metres
V = Velocitat/interna
D = Diàmetre en metres
g = Gravetat 9,8 m/s²
f = factor de fricció

Valors orientatius de la viscositat a pressió atmosfèrica

ºC	0	1,79E-06	m²/s
ºC	10	1,31E-06	m²/s
ºC	20	1,01E-06	m²/s
ºC	30	8,04E-07	m²/s
ºC	40	6,61E-07	m²/s
ºC	50	5,57E-07	m²/s
ºC	60	4,77E-07	m²/s
ºC	70	4,15E-07	m²/s
ºC	80	3,67E-07	m²/s
ºC	90	3,28E-07	m²/s

Material	DN
ac	6
cu	10
per	15
pe	20
	25
	32
	40
	50
	63
	80
	90
	100
	125
	150
	200
	250
	300
	350
	400

Paràmetres de disseny

Tipus de fluid/aigua		
Velocitat mínima	m/s	0,5
Velocitat màxima	m/s	3,0
Rugositat absoluta	mm	0,015
Temperatura del fluid	ºC	
Concentració propilenglicol	%	
Punt de fusió	ºC	0,0
Densitat	kg/m³	999,1
Viscositat dinàmica	Pa·s	0,0004811

VALORS DE CÀLCUL	v ≤ 1,8 m/s (màxim)	Hf < 0,05 - 0,06 m.c.a./m
	v ≥ 0,5 m/s (pèrdues)	

Temperatura de treball: 40 ºC

	Circuit		Potència	Potència		Material	Salt tèrmic	Q.màxim.	Q.assum.	Diàm.Nom.	Diàm.Interior	Diàm. Comercial	V	Re	f	Hf	Hf	L	Leq	L.Total	Hf Total	CIRCUIT MÉS DESFAVORABLE	Càlcul	AMB DAMENTS														VOLUM	CIRCUIT TPER CANALS
nº	Tram	Origen	W	W			ºC	m³/h	m³/h	mm	mm		m/s			m.c.a/m	mm.c.a/m	m	m	m	m.c.a			DN40	DN50	DN63	DN75	DN90	DN110	DN125	DN140	DN160	DN200	DN225	DN250	DN280	DN315	DN355	DN400	DN450	DN500	DN560	DN630		
1	Dall			98.872	ppr	5	16,04	16,04	80	73,6	PPR 90	1,05	117.148	0,01730	0,0135	13,53	17	3,4	20,4	0,276	x		0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,087	x
2	1dE	1		16.259	ppr	5	2,96	19,00	40	40,8	PPR 50	0,63	38.983	0,02246	0,0111	11,10	2	0,4	2,4	0,027	x		0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,003	x
3	2dE1.C5	2	6.701	6.701	ppr	5	1,09	20,09	25	26,2	PPR 32	0,82	22.304	0,02594	0,0167	15,66	1,5	0,3	1,8	0,029			0	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	
4	2dG1.C12	2	11.538	11.538	ppr	5	1,87	20,88	32	32,6	PPR 40	0,62	30.864	0,02375	0,0144	14,41	6	1,2	7,2	0,104			0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,006	
5	1dI	1		80.633	ppr	5	13,06	25,13	63	61,4	PPR 75	1,23	114.520	0,01736	0,0220	22,44	2,5	0,5	3	0,067	x		0	0	0	0	0	0	0	0	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,009	x
6	3dI.1.C7	5	5.639	5.639	ppr	5	0,92	30,04	25	26,2	PPR 32	0,47	16.769	0,02668	0,0115	11,54	4,2	0,84	5,04	0,058			0	0	0	4,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,003	x
7	3eE	5		74.994	ppr	5	12,17	41,30	63	61,4	PPR 75	1,14	106.511	0,01832	0,0187	19,69	7	1,4	9,8	0,165	x		0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,025	x
8	4eA.1.C5	7	6.282	6.282	ppr	5	1,02	42,32	25	26,2	PPR 32	0,53	20.909	0,02603	0,0140	13,97	5,5	1,1	6,6	0,092			0	0	0	5,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	x
9	4dE	7		6.712	ppr	5	1,10	52,45	63	61,4	PPR 75	1,65	97.669	0,01693	0,0165	16,51	3	0,6	3,6	0,061	x		0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,011	x
10	4eA.1.C11	9	6.708	6.708	ppr	5	1,09	53,55	25	26,2	PPR 32	0,87	22.653	0,02588	0,0150	15,03	10	2	12	0,180			0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,010	x
11	5dE	9		6.021	ppr	5	10,05	63,60	63	61,4	PPR 75	1,97	116.453	0,01681	0,0191	19,08	12	2,4	14,4	0,274	x		0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,043	x
12	6eB.1.C13	11	6.517	6.517	ppr	5	1,06	63,65	25	26,2	PPR 32	0,84	21.691	0,02598	0,0149	14,90	6	1,2	7,2	0,107			0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	x
13	6dF	11		55.404	ppr	5	8,69	71,48	50	51,4	PPR 63	1,20	93.997	0,01832	0,0289	28,88	4	0,8	4,8	0,129	x		0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,010	x
14	7dF.1.C4	13	6.247	6.247	ppr	5	1,34	72,82	25	26,2	PPR 32	0,69	27.449	0,02447	0,0245	22,63	6	1,2	7,2	0,165			0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	x
15	7dB	13		47.157	ppr	5	7,65	79,14	50	51,4	PPR 63	1,02	80.006	0,01938	0,0201	20,09	2	0,4	2,4	0,048	x		0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,005	x
16	8eB.1.C2	15	6.669	6.669	ppr	5	1,11	80,25	25	26,2	PPR 32	0,87	22.883	0,02550	0,0164	16,36	6	1,2	7,2	0,118			0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	x
17	8dF	15		40.288	ppr	5	6,54	85,87	50	51,4	PPR 63	0,88	68.352	0,01992	0,0151	15,13	5	1	6	0,091	x		0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,012	x
18	9eB.1.C10	17	6.185	6.185	ppr	5	1,26	86,73	25	26,2	PPR 32	0,64	20.645	0,02583	0,0234	14,80	4	0,8	4,8	0,106			0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,003	x
19	9eB.2.C14	17	6.503	6.503	ppr	5	1,06	86,73	25	26,2	PPR 32	0,64	21.645	0,02583	0,0244	15,43	2	0,4	2,4	0,036			0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	
20	9eI.0	17		25.602	ppr	5	4,15	89,63	40	40,8	PPR 50	0,88	54.751	0,02093	0,0204	20,37	6	1,2	7,2	0,147	x		0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,009	x
21	10eG1.C3	20	4.546	4.546	ppr	5	0,74	90,56	25	26,2	PPR 32	0,38	15.131	0,02810	0,0079	7,90	15	2,6	15,6	0,123			0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,006	
22	10eI.1	20		21.056	ppr	5	3,42	93,24	40	40,8	PPR 50	0,73	45.004	0,02180	0,0144	14,35	1,5	0,3	1,8	0,026	x		0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,002	x
23	11eF.1.C9	22	4.977	4.977	ppr	5	0,91	94,05	25	26,2	PPR 32	0,42	16.665	0,02700	0,0093	9,38	6	1,2	7,2	0,067			0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	x
24	11eI.2	22		16.079	ppr	5	2,61	95,85	32	32,6	PPR 40	0,87	43.011	0,02211	0,0261	26,06	6	1,2	7,2	0,188	x		0	0	0	6	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,006	x
25	12eF.2.C1	24	9.344	9.344	ppr	5	1,52	97,37	25	26,2	PPR 32	0,79	31.101	0,02598	0,0353	29,31	6	1,2	7,2	0,203	x		0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	x
26	12eF.2.C8	24	6.735	6.735	ppr	5	1,09	98,95	25	26,2	PPR 32	0,86	22.417	0,02568	0,0168	15,80	6	1,2	7,2	0,114			0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	x
																						TOTAL																			0,087	

BOMBA A SELECCIONAR			
Condicions de Càlcul			
Cabal (+2%)	16,86		m³/h
Pressió (+2%)	6,880		m.c.a.

CÀLCUL VOLUM TOTAL INSTAL·LACIÓ (CANONADES + EQUIPS)		
V canonades	0,0549	m³
V equips		m³
V TOTAL	0,6	m³

CÀLCUL PÈRDUA DE CARREGA TOTAL EN BASE CIRCUIT MÉS DESFAVORABLE		
Subtotal	0,29	
Retorn s2	ΔP_L =	0,592
Dipòsit	ΔP_L =	1
Màquina	ΔP_L =	2,5
Vàlvula TA	ΔP_L =	1
Vàlvula tria	ΔP_L =	1,5
TOTAL		6,552

CÀLCUL DE CANONADES HIDRÀULIQUES - CIRCUIT TR C

ARC BCN ENGINYERS CONSULTORS

wattega

ARC BCN ENGINYERIA & INNOVACIÓ

Via Laietana 54, Principal
08003 Barcelona
Tel. 93 487 13 48
www.arcbcn.cat

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES_ EXT VESTUARI H

PROJECTE	Pavelló Purissima
CODI	24016
DATA	23/12/2024

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Procediment de càlcul	1	Pèrdua constant

Velocitat tram inicial (m/s)	7,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)	7,00
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,10000
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	40

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		300
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics	
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)	30
Conductivitat aillament	0,033
Temperatura aire interior conductes (C)	40
Temparatura exterior dels conductes (C)	15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m³/h)	P (mm cda)
A	extracció WC	54	4,00
B			
C			
D			
E			

Abast / superficie (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	
Tram màxima distància	1
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	0,12
Tram màxima pèrdua de càrrega	1
Mínima velocitat d'aire (m/s)	1,91
Tram mínima velocitat	2
Pressió necessària ventilador (mm cda)	6,55
Pressió necessària ventilador (PA)	64,27
Pèrdues / guanys de calor (W)	

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	2
Coeficient majoració	1,15
Sup. cond. rectangular (m2)	

Codi material	1
Coeficient majoració	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majoració	1,20
Superfície aillament (m2)	

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majoració	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
		900	
280			

CÀLCUL DE CONDUCTES

TRAM N°	TRAM DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aillam (S)	Longitud (m)	ORIG. N°	TERMINAL codi	TERMINAL model	Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Condutes rectangulars Amplada (mm)	Condutes rectangulars proposta	Condutes rectangulars Alçada (mm)	Velocitat (m/s)	Pèrdua tram (mm cda)	Perd. tram (mm cda/m)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
1	0a1	4		1,00						Planxa galvanitzada	Circular	216	158	150	50	50	300	3,40	0,12	0,122	0,12	0,90	5,65
2	1a1,1 WC	4		1,00	1	A	extracció WC	54,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	54	100	100	50	50	301	1,91	0,07	0,070	0,19	4,61	1,95
3	1a2	4		1,00	1					Planxa galvanitzada	Circular	162	142	150	50	50	302	2,55	0,07	0,072	0,19	0,74	5,81
4	2a2,1 WC	4		1,00	3	A	extracció WC	54,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	54	100	100	50	50	303	1,91	0,07	0,070	0,27	4,68	1,87
5	2a2,2 Vestuari	4		1,00	3	A	extracció WC	54,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	54	100	100	50	50	304	1,91	0,07	0,070	0,27	4,68	1,87
6	2a2,3 WC	4		1,00	3	A	extracció WC	54,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	54	100	100	50	50	305	1,91	0,07	0,070	0,27	4,68	1,87

ARC BCN ENGINYERS CONSULTORS

wattega

ARC BCN ENGINYERIA & INNOVACIÓ

Via Laietana 54, Principal
08003 Barcelona
Tel. 93 487 13 48
www.arcbcn.cat

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES: EXT VESTUARI D

PROJECTE	Pavelló Purissima
CODI	24016
DATA	23/12/2024

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Procediment de càlcul	1	Pèrdua constant

Velocitat tram inicial (m/s)	7,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)	7,00
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,10000
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	40

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		300
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics	
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)	30
Conductivitat aillament	0,033
Temperatura aire interior conductes (C)	40
Temparatura exterior dels conductes (C)	15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m³/h)	P (mm cda)
A	extracció WC	54	4,00
B	extracció Vest	58	4,00
C			
D			
E			

Abast / superficie (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	
Tram màxima distància	1
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	0,19
Tram màxima pèrdua de càrrega	1
Mínima velocitat d'aire (m/s)	1,91
Tram mínima velocitat	2
Pressió necessària ventilador (mm cda)	6,90
Pressió necessària ventilador (PA)	67,64
Pèrdues / guanys de calor (W)	

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	2
Coeficient majoració	1,15
Sup. cond. rectangular (m2)	

Codi material	1
Coeficient majoració	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majoració	1,20
Superfície aillament (m2)	

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majoració	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
		900	
280			

CÀLCUL DE CONDUCTES

TRAM N°	TRAM DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aillam (S)	Longitud (m)	ORIG. N°	TERMINAL codi	TERMINAL model	Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Condutes rectangulars Amplada (mm)	Condutes rectangulars proposta	Condutes rectangulars Alçada (mm)	Velocitat (m/s)	Pèrdua tram (mm cda)	Perd. tram (mm cda/m)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
1	0a1	4		1,00						Planxa galvanitzada	Circular	274	173	150	100	100	300	4,31	0,19	0,189	0,19	1,29	5,61
2	1a1,1 WC	4		1,00	1	A	extracció WC	54,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	54	100	100	50	50	301	1,91	0,07	0,070	0,26	4,68	2,22
3	1a2	4		1,00	1					Planxa galvanitzada	Circular	220	160	150	50	50	302	3,46	0,13	0,127	0,32	1,11	5,78
4	2a2,1 WC	4		1,00	3	A	extracció WC	54,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	54	100	100	50	50	303	1,91	0,07	0,070	0,39	4,80	2,10
5	2a2,2 Vestuari	4		1,00	3	A	extracció WC	54,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	54	100	100	50	50	304	1,91	0,07	0,070	0,39	4,80	2,10
6	2a3	4		1,00	3					Planxa galvanitzada	Circular	112	124	125	50	50	305	2,54	0,09	0,090	0,40	0,95	5,95
7	3a3,1 WC	4		1,00	6	A	extracció WC	54,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	54	100	100	50	50	305	1,91	0,07	0,070	0,48	4,89	2,01
8	3a3,2 Vestibul vestuaris	4		1,00	6	B	extracció Vest	58,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	58	100	100	50	50	305	2,05	0,08	0,080	0,49	4,93	1,97

wattega

ARC BCN ENGINYERIA & INNOVACIÓ

Via Laietana 54, Principal
08003 Barcelona
Tel. 93 487 13 48
www.arcbcn.cat

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES: EXT SALES NETEJA

PROJECTE	Pavelló Purissima
CODI	24016
DATA	23/12/2024

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Procediment de càlcul	1	Pèrdua constant

Velocitat tram inicial (m/s)	7,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)	7,00
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,10000
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	40

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		300
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics	
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)	30
Conductivitat aillament	0,033
Temperatura aire interior conductes (C)	40
Temparatura exterior dels conductes (C)	15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m³/h)	P (mm cda)
A	extracció Neteja	75	4,00
B			
C			
D			
E			

Abast / superficie (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	
Tram màxima distància	1
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	0,06
Tram màxima pèrdua de càrrega	1
Mínima velocitat d'aire (m/s)	1,70
Tram mínima velocitat	2
Pressió necessària ventilador (mm cda)	6,28
Pressió necessària ventilador (PA)	61,61
Pèrdues / guanys de calor (W)	

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	2
Coeficient majoració	1,15
Sup. cond. rectangular (m2)	

Codi material	1
Coeficient majoració	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majoració	1,20
Superficie aillament (m2)	

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majoració	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
		900	
280			

CÀLCUL DE CONDUCTES

TRAM N°	TRAM DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aillam (S)	Longitud (m)	ORIG. N°	TERMINAL codi	TERMINAL model	Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Condutes rectangulars Amplada (mm)	Condutes rectangulars proposta	Condutes rectangulars Alçada (mm)	Velocitat (m/s)	Pèrdua tram (mm cda)	Perd. tram (mm cda/m)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
1	0a1	4		1,00						Planxa galvanitzada	Circular	150	138	150	50	50	300	2,36	0,06	0,063	0,06	0,57	5,72
2	1a1,1 Sala neteja PB	4		1,00	1	A	extracció Neteja	75,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	75	106	125	50	50	300	1,70	0,04	0,043	0,11	4,49	1,79
3	1a1,2 Sala Neteja PS	4		1,00	1	A	extracció Neteja	75,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	75	106	125	50	50	300	1,70	0,04	0,043	0,11	4,49	1,79

wattega

ARC BCN ENGINYERIA & INNOVACIÓ

Via Laietana 54, Principal
08003 Barcelona
Tel. 93 487 13 48
www.arcbcn.cat

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES: EXT WCs

PROJECTE	Pavelló Purissima
CODI	24016
DATA	23/12/2024

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Procediment de càlcul	1	Pèrdua constant

Velocitat tram inicial (m/s)	7,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)	7,00
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,10000
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	40

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		300
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics	
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)	30
Conductivitat aillament	0,033
Temperatura aire interior conductes (C)	40
Temparatura exterior dels conductes (C)	15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m³/h)	P (mm cda)
A	extracció WC	54	4,00
B			
C			
D			
E			

Abast / superficie (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	
Tram màxima distància	1
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	0,10
Tram màxima pèrdua de càrrega	1
Mínima velocitat d'aire (m/s)	1,91
Tram mínima velocitat	3
Pressió necessària ventilador (mm cda)	7,05
Pressió necessària ventilador (PA)	69,12
Pèrdues / guanys de calor (W)	

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	2
Coeficient majoració	1,15
Sup. cond. rectangular (m2)	

Codi material	1
Coeficient majoració	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majoració	1,20
Superficie aillament (m2)	

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majoració	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
		900	
280			

CÀLCUL DE CONDUCTES

TRAM N°	TRAM DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aillam (S)	Longitud (m)	ORIG. N°	TERMINAL codi	TERMINAL model	Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Condutes rectangulars Amplada (mm)	Condutes rectangulars proposta	Condutes rectangulars Alçada (mm)	Velocitat (m/s)	Pèrdua tram (mm cda)	Perd. tram (mm cda/m)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
1	0a1	4		1,00						Planxa galvanitzada	Circular	756	254	250	200	200	300	4,28	0,10	0,100	0,10	1,19	5,86
2	1a2	4		1,00	1					Planxa galvanitzada	Circular	378	196	200	100	100	301	3,34	0,08	0,084	0,18	0,95	6,10
3	2a2,1 Wc	4		1,00	2	A	extracció WC	54,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	54	100	100	50	50	302	1,91	0,07	0,070	0,25	4,67	2,38
4	2a3	4		1,00	2					Planxa galvanitzada	Circular	324	185	200	100	100	303	2,86	0,06	0,063	0,25	0,87	6,18
5	3a3,1 Vest. WC	4		1,00	4	A	extracció WC	54,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	54	100	100	50	50	304	1,91	0,07	0,070	0,32	4,73	2,32
6	3a4	4		1,00	4					Planxa galvanitzada	Circular	270	172	175	100	100	305	3,12	0,09	0,087	0,33	1,03	6,02
7	4a4,1 WC	4		1,00	6	A	extracció WC	54,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	54	100	100	50	50	305	1,91	0,07	0,070	0,40	4,82	2,23
8	4a5	4		1,00	6					Planxa galvanitzada	Circular	216	158	175	50	50	305	2,49	0,06	0,058	0,39	0,93	6,12
9	5a5,1 WC	4		1,00	8	A	extracció WC	54,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	54	100	100	50	50	305	1,91	0,07	0,070	0,46	4,88	2,17
10	5a6	4		1,00	8					Planxa galvanitzada	Circular	162	142	150	50	50	305	2,55	0,07	0,072	0,46	1,01	6,04
11	6a6,1 WC	4		1,00	10	A	extracció WC	54,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	54	100	100	50	50	305	1,91	0,07	0,070	0,53	4,95	2,10
12	6a7	4		1,00	10					Planxa galvanitzada	Circular	108	122	125	50	50	305	2,44	0,08	0,084	0,55	1,07	5,98
13	7a7,1 WC	4		1,00	12	A	extracció WC	54,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	54	100	100	50	50	305	1,91	0,07	0,070	0,62	5,03	2,01
14	7a7,2 WC	4		1,00	12	A	extracció WC	54,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	54	100	100	50	50	305	1,91	0,07	0,070	0,62	5,03	2,01
15	1a8	4		1,00	1					Planxa galvanitzada	Circular	378	196	200	100	100	305	3,34	0,08	0,084	0,18	0,95	6,10
16	8a6,1 Wc	4		1,00	15	A	extracció WC	54,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	54	100	100	50	50	305	1,91	0,07	0,070	0,25	4,67	2,38
17	8a9	4		1,00	15					Planxa galvanitzada	Circular	324	185	200	100	100	305	2,86	0,06	0,063	0,25	0,87	6,18
18	9a9,1 Vest. WC	4		1,00	17	A	extracció WC	54,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	54	100	100	50	50	305	1,91	0,07	0,070	0,32	4,73	2,32
19	9a10	4		1,00	17					Planxa galvanitzada	Circular	270	172	175	100	100	305	3,12	0,09	0,087	0,33	1,03	6,02
20	10a10,1 WC	4		1,00	19	A	extracció WC	54,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	54	100	100	50	50	305	1,91	0,07	0,070	0,40	4,82	2,23
21	10a11	4		1,00	19					Planxa galvanitzada	Circular	216	158	175	50	50	305	2,49	0,06	0,058	0,39	0,93	6,12
22	11a11,1 WC	4		1,00	21	A	extracció WC	54,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	54	100	100	50	50	305	1,91	0,07	0,070	0,46	4,88	2,17
23	11a12	4		1,00	21					Planxa galvanitzada	Circular	162	142	150	50	50	305	2,55	0,07	0,072	0,46	1,01	6,04
24	12a12,1 WC	4		1,00	23	A	extracció WC	54,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	54	100	100	50	50	305	1,91	0,07	0,070	0,53	4,95	2,10
25	12a13	4		1,00	23					Planxa galvanitzada	Circular	108	122	125	50	50	305	2,44	0,08	0,084	0,55	1,07	5,98
26	13a13,1 WC	4		1,00	25	A	extracció WC	54,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	54	100	100	50	50	305	1,91	0,07	0,070	0,62	5,03	2,01
27	13a13,2 WC	4		1,00	25	A	extracció WC	54,00	4,00	Planxa galvanitzada	Circular	54	100	100	50	50	305	1,91	0,07	0,070	0,62	5,03	2,01

wattega
ARC BCN
ENGINYERIA & INNOVACIÓ

Via Laietana 54, Principal
08003 Barcelona
Tel. 93 487 13 48
www.arcbcn.cat

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES:EXT DESBARACE

PROJECTE	Pavelló Purissima
CODI	24016
DATA	23/12/2024

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Procediment de càlcul	1	Pèrdua constant

Velocitat tram inicial (m/s)	7,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)	7,00
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,10000
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	40

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		300
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics	
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)	30
Conductivitat aillament	0,033
Temperatura aire interior conductes (C)	40
Temparatura exterior dels conductes (C)	15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m³/h)	P (mm cda)
A	extracció Neteja	115	4,00
B			
C			
D			
E			

Abast / superficie (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	
Tram màxima distància	1
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	0,09
Tram màxima pèrdua de càrrega	1
Mínima velocitat d'aire (m/s)	2,60
Tram mínima velocitat	1
Pressió necessària ventilador (mm cda)	6,52
Pressió necessària ventilador (PA)	63,90
Pèrdues / guanys de calor (W)	

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	2
Coeficient majoració	1,15
Sup. cond. rectangular (m2)	
Codi material	1
Coeficient majoració	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majoració	1,20
Superficie aillament (m2)	

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majoració	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
		900	
280			

CÀLCUL DE CONDUCTES

TRAM Nº	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aillam (S)	Longitud (m)	ORIG. Nº
1	0a1 Desbarace	4		1,00	

TERMINAL codi	model	Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)
A	extracció Neteja	115,00	4,00

Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Condutes rectangulars Amplada (mm)	proposta	Alçada (mm)	Velocitat (m/s)	Pèrdua tram (mm cda)	Perd. tram (mm cda/ml)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
Planxa galvanitzada	Circular	115	125	125	50	50	300	2,60	0,09	0,094	0,09	4,65	1,86

ARC BCN ENGINYERS CONSULTORS

wattega
ARC BCN
ENGINYERIA & INNOVACIÓ

Via Laietana 54, Principal
08003 Barcelona
Tel. 93 487 13 48
www.arcbcn.cat

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES: EXT OFFICE PB

PROJECTE	Pavelló Purissima
CODI	24016
DATA	23/12/2024

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Procediment de càlcul	1	Pèrdua constant

Velocitat tram inicial (m/s)	7,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)	7,00
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,10000
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	40

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		300
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics	
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)	30
Conductivitat aillament	0,033
Temperatura aire interior conductes (C)	40
Temparatura exterior dels conductes (C)	15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m³/h)	P (mm cda)
A	extracció office	173	4,00
B			
C			
D			
E			

Abast / superficie (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	
Tram màxima distància	1
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	0,08
Tram màxima pèrdua de càrrega	1
Mínima velocitat d'aire (m/s)	2,72
Tram mínima velocitat	1
Pressió necessària ventilador (mm cda)	6,54
Pressió necessària ventilador (PA)	64,11
Pèrdues / guanys de calor (W)	

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	2
Coeficient majoració	1,15
Sup. cond. rectangular (m2)	
Codi material	1
Coeficient majoració	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majoració	1,20
Superficie aillament (m2)	

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majoració	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
		900	
280			

CÀLCUL DE CONDUCTES

TRAM Nº	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aillam (S)	Longitud (m)	ORIG. Nº
1	0a1 Office PB	4		1,00	

TERMINAL codi	model	Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)
A	extracció office	173,00	4,00

Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Condutes rectangulars Amplada (mm)	proposta	Alçada (mm)	Velocitat (m/s)	Pèrdua tram (mm cda)	Perd. tram (mm cda/ml)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
Planxa galvanitzada	Circular	173	146	150	50	50	300	2,72	0,08	0,082	0,08	4,67	1,87

ARC

ENGINYERS CONSULTORS

C/ Pau Claris 97 1-2
08009 Barcelona
Tel. 93 487 13 48
www.arcbcn.cat

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES: APT UTA01

PROJECTE	Pavelló Puritsima HSCSP
CODI	24-016
DATA	12/11/2024

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Procediment de càlcul	1	Pèrdua constant

Velocitat tram inicial (m/s)	7,00
Velocitat mínima en conductes (m/s)	
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)	7,00
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,1/003
Pèrdues de càrrega accessòria (%)	40

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		315
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSTIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl·lics	
Gruix aillament en conductes metàl·lics (mm)	30
Conductivitat aillament	0,033
Temperatura interior conductes (C)	40
Temperatura exterior dels conductes (C)	15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m³/s)	P (mm cda)
A			
B			
C			
D			
E			

Abast / superfície (h / m2)	Velocitat (m/s)	Nivell so/dbA

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	
Tram màxima distància	1
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	2,31
Tram màxima pèrdua de càrrega	0,4
Mínima velocitat d'aire (m/s)	0,56
Tram mínima velocitat	0,1
Pressió necessària ventilador (mm cda)	1.619
Pressió necessària ventilador (Pa)	186,21
Pèrdues i guanys de calor (W)	

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	2
Coeficient majoració	1,15
Sup. cond. rectangular (m2)	
Codi material	1
Coeficient majoració	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	272

ALLLAMENT CONDUCTES METÀL·LICS

Coeficient majoració	1,20
Superfície aillament (m2)	

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majoració	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
		900	
200			

CÀLCUL DE CONDUCTES

TRAM						TERMINAL				Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3/h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Conductes rectangulars			Velocitat (m/s)	Pèrdua/m/mm (mm cda)	Pend. tram (mm cda/m)	Pèrd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
Nº	DESIGNACIÓ	Cod.mat.	Aillam (S)	Long.tub (m)	ORIG. Nº	codi	model	Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)						Amplada(mm)	proporció	Alçada (mm)			(mm cda/m)			
1	0/d1	1		6,00						CUMAVER NETO	Rectangular	4.320	529		500	500	400	5,34	0,53	0,088	0,53	2,09	16,90
2	1 a1.1 Escala 1	1		1,00	1		Escala1	50,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	50	109		100	100	100	1,39	0,05	0,001	0,58	5,92	13,97
3	1 a2	1		6,00	1					CUMAVER NETO	Rectangular	4.270	535		500	500	400	5,28	0,52	0,086	1,04	2,57	16,41
4	2 a3	1		1,00	3					CUMAVER NETO	Rectangular	595	290		250	250	250	3,76	0,10	0,101	1,15	2,04	
5	3 a3.1 Circulació 1	1		1,20	4		Circulació 1	26,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	26	109		100	100	100	0,72	0,02	0,015	1,16	6,44	12,55
6	3 a4	1		1,20	4					CUMAVER NETO	Rectangular	620	282		250	250	250	3,64	0,12	0,096	1,28	2,12	
7	4 a4.1 Circulació 4	1		8,00	6		Circulació 4	42,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	42	109		100	100	100	1,17	0,02	0,007	1,40	6,79	12,19
8	4 a5	1		3,00	6					CUMAVER NETO	Rectangular	778	277		300	300	200	3,60	0,29	0,097	1,55	2,40	
9	5 a6	1		5,00	8					CUMAVER NETO	Rectangular	389	213		250	250	150	2,88	0,43	0,086	1,98	2,61	16,38
10	6 a6.1 Vestuari homes	1		1,00	9		Aportació vestuaris	216,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	216	171		150	150	150	2,67	0,10	0,101	2,08	7,66	11,33
11	6 a6.2 Office PB	1		2,00	9		Office PB	172,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	173	157		150	150	150	2,14	0,14	0,069	2,12	7,57	11,41
12	5 a7	1		5,00	8					CUMAVER NETO	Rectangular	389	213		250	250	150	2,88	0,43	0,086	1,98	2,61	16,38
13	7 a7.1 Vestibul vestuaris	1		1,20	12		aportació vestibul vestuaris	58,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	58	109		100	100	100	1,61	0,03	0,006	2,06	7,43	11,96
14	7 a8	1		1,00	12					CUMAVER NETO	Rectangular	201	231		200	200	200	1,98	0,11	0,110	2,09	2,77	16,22
15	8 a8.1 Vestuari dones	1		1,00	14		Aportació vestuaris	216,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	216	171		150	150	150	2,67	0,10	0,101	2,19	7,77	11,22
16	8 a8.2 Descalsarse	1		6,00	14		Descalsarse	115,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	115	135		100 *	150	100	3,19	1,28	0,221	3,47	9,19	9,80
17	2 a9	1		2,20	3					CUMAVER NETO	Rectangular	3.403	484		400 *	500	400	5,29	0,22	0,099	1,26	2,80	
18	9 a9.1 Neteja PS	1		1,00	17		Neteja PS	70,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	149	148		200	200	100	2,07	0,07	0,070	1,33	6,79	12,21
19	9 a9.2 Neteja PB	1		2,20	18		Neteja PB	79,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	79	117		100	100	100	2,19	0,26	0,116	1,59	7,06	11,93
20	9 a10	1		1,00	17					CUMAVER NETO	Rectangular	3.281	476		400	400	400	5,06	0,09	0,092	1,35	2,78	
21	10 a11	1		6,00	20					CUMAVER NETO	Rectangular	236	177		150	150	150	2,91	0,71	0,119	2,07	2,71	
22	11 a11.1 Magatzem	1		2,20	21		Magatzem	63,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	63	109		100	100	100	1,75	0,17	0,077	2,24	7,63	11,36
23	11 a11.2 Office PB	1		10,00	21		Office PB	173,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	173	157		150 *	200	100	3,20	1,82	0,182	3,89	9,61	9,38
24	13 a12	1		1,00	29					CUMAVER NETO	Rectangular	3.043	453		400	450	400	4,76	0,08	0,080	1,43	2,70	16,29
25	13 a13	1		8,00	24					CUMAVER NETO	Rectangular	379	188		200	200	150	2,98	0,64	0,080	2,08	2,63	
26	13 a13.1 Reprografia	1		8,00	25		Reprografia	45,00	5,00	CLIMAVER NETO	Rectangular	45	109		100	100	100	1,25	0,03	0,042	2,41	7,73	11,26
27	13 a13.2 Despatx	1		8,00	25		Despatx	90,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	234	176		150 *	250	150	4,33	0,69	0,315	2,77	8,88	10,11
28	13 a14	1		2,00	24					CUMAVER NETO	Rectangular	2.766	447		400	400	400	4,80	0,18	0,089	1,61	2,92	
29	14 a15	1		2,00	27					CUMAVER NETO	Rectangular	144	147		200	200	100	2,00	0,13	0,065	2,80	3,33	
30	15 a15.1 Office PS	1		2,20	29		Office PS	86,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	86	121		100	100	100	2,39	0,30	0,136	3,20	8,71	10,28
31	15 a15.2 Zona reunions	1		4,00	29		Zona reunions	58,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	58	109		100	100	100	1,61	0,27	0,095	3,17	8,53	10,45
32	14 a16	1		4,00	28					CUMAVER NETO	Rectangular	2.764	447		400	400	400	4,80	0,43	0,089	2,21	3,32	15,67
33	16 a16.1 Aniu	1		4,00	32		Aniu	135,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	135	143		150	150	100	2,50	0,46	0,116	2,48	8,01	10,97
34	16 a17	1		4,00	32					CUMAVER NETO	Rectangular	2.631	439		400	400	400	4,67	0,37	0,091	2,36	3,09	15,40
35	17 a17.1 Aniu	1		4,00	34		Aniu	135,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	135	143		150	150	100	2,50	0,46	0,116	2,84	8,38	10,61
36	17 a18	1		4,00	34					CUMAVER NETO	Rectangular	2.469	430		450	450	350	4,40	0,25	0,077	2,73	3,87	15,12
37	18 a18.1 Aniu	1		4,00	36		Aniu	135,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	135	143		150	150	100	2,50	0,46	0,116	3,19	8,73	10,26
38	18 a19	1		4,50	36					CUMAVER NETO	Rectangular	2.361	421		400	400	350	4,68	0,42	0,093	3,14	4,40	14,59
39	19 a19.1 Aniu	1		4,00	38		Aniu	135,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	135	143		150	150	100	2,50	0,46	0,116	3,61	9,14	9,94
40	19 a20	1		4,50	38					CUMAVER NETO	Rectangular	2.228	411		400	400	350	4,42	0,37	0,083	3,52	4,66	
41	20 a20.1 Espai immersió	1		4,00	40		Espai immersió	192,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	192	163		150	150	150	2,37	0,33	0,082	3,85	9,35	9,64
42	20 a21	1		4,50	40					CUMAVER NETO	Rectangular	2.034	396		350	350	350	4,61	0,44	0,088	3,96	5,18	
43	21 a21.1 Espai immersió	1		4,00	42		Espai immersió	192,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	192	163		150	150	150	2,37	0,33	0,082	4,29	9,79	9,20
44	21 a22	1		3,00	42					CUMAVER NETO	Rectangular	1.942	393		350	350	350	4,18	0,24	0,081	4,29	5,25	13,74
45	2 a23	1		9,00	44					CUMAVER NETO	Rectangular	1.909	355		350	350	300	3,99	0,74	0,082	4,94	5,92	
46	23 a23.1 Instal tacons	1		1,50	45		Instal tacons	137,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	137	146		150	150	100	2,54	0,18	0,119	5,12	10,67	8,32
47	2 a24	1		1,00	45					CUMAVER NETO	Rectangular	1.371	343		300	300	300	4,23	0,10	0,101	5,05	6,12	
48	24 a24.1 Espai immersió	1		1,50	47		Espai immersió	192,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	192	163		150	150	150	2,37	0,12	0,082	5,17	10,67	8,31
49	2 a25	1		0,50	47					CUMAVER NETO	Rectangular	1.173	324		300	300	300	3,64	0,04	0,077	5,09	5,94	
50	25 a25.1 Espai Events	1		1,50	49		Espai events	461,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	461	227		200	200	200	3,20	0,15	0,099	5,23	10,90	8,04
51	25 a26	1		6,00	49					CUMAVER NETO	Rectangular	718	289		250 *	300	200	3,99	0,78	0,130	5,89	6,84	
52	26 a26.1 Sala de dia	1		2,00	51		Sala de dia	536,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	536	241		200 *	250	200	3,72	0,28	0,131	6,12	12,01	6,99
53	26 a27	1		3,00	51					CUMAVER NETO	Rectangular	182	160		150	150	150	2,25	0,22	0,074	6,08	8,06	
54	27 a27.1 Instal tacons PB	1		2,00	53		Instal tacons PB	64,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	64	109		100	100	100	1,78	0,16	0,076	6,24	11,64	7,35
55	27 a27.2 Guardarropia	1		2,00	53		Guardarropia	116,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	116	136		150	150	100	2,19	0,18	0,091	6,26	11,73	7,26
56	23 a29	1		3,00	44					CUMAVER NETO	Rectangular	324	231		200	200	150	3,09	0,33	0,112	4,54	5,23	
57	28 a28.1 Escala 2	1		5,00	56		Escala2	50,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	50	109		100	100	100	1,39	0,25	0,001	4,79	10,13	8,86
58	28 a29	1		2,50	56					CUMAVER NETO	Rectangular	284	189		200	200	150	2,63	0,21	0,093	4,74	5,31	
59	29 a29	1		5,00	58					CUMAVER NETO	Rectangular	54	109		100	100	100	1,50	0,29	0,066	5,04	5,39	
60	30 a30.1 Circulació 2	1		2,00	59		Circulació 2	34,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	34	109		100	100	100	0,94	0,05	0,025	5,09	10,38	8,61
61	30 a30.2 Circulació 5	1		12,00	59		Circulació 5	20,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	20	109		100	100	100	0,56	0,01	0,010	5,10	10,41	8,57
62	2 a31	1		7,00	58					CUMAVER NETO	Rectangular	230	175		150	150	150	2,84	0,29	0,113	5,54	6,16	
63	31 a31.1 Reixa pol. Esp.	1		2,00	62		Reixa pol. esp.	115,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	115	135		100 *	150	100	3,19	0,46	0,221	6,00	11,72	7,27
64	31 a31.1 Cancel entrada	1		10,00	62		Cancel entrada	115,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	115	135		100 *	150	100	3,19	2,31	0,221	7,85	13,56	5,43

ARC

ENGINYERS CONSULTORS

C/ Pau Claris 97 1-2
08009 Barcelona
Tel. 93 487 13 48
www.arcbcn.cat

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES: EXT UTA01

PROJECTE	Pavelló Puritsima HSCSP
CODI	24-016
DATA	12/11/2024

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Procediment de càlcul	1	Pèrdua constant

Velocitat tram inicial (m/s)	7,00
Velocitat mínima en conductes (m/s)	
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)	7,00
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,1/003
Pèrdues de càrrega accessòria (%)	40

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		315
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSTIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl·lics	
Gruix aillament en conductes metàl·lics (mm)	30
Conductivitat aillament	0,033
Temperatura interior conductes (C)	40
Temperatura exterior dels conductes (C)	15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m³/s)	P (mm cda)
A			
B			
C			
D			
E			

Abast / superfície (h / m2)	Velocitat (m/s)	Nivell so/dbA

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	
Tram màxima distància	1
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	2,31
Tram màxima pèrdua de càrrega	4,9
Mínima velocitat d'aire (m/s)	0,56
Tram mínima velocitat	4,6
Pressió necessària ventilador (mm cda)	1.638
Pressió necessària ventilador (Pa)	191,97
Pèrdues i guanys de calor (W)	

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	2
Coeficient majoració	1,15
Sup. cond. rectangular (m2)	
Codi material	1
Coeficient majoració	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	272

ALLLAMENT CONDUCTES METÀL·LICS

Coeficient majoració	1,20
Superfície aillament (m2)	

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majoració	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
		900	
200			

CÀLCUL DE CONDUCTES

TRAM						TERMINAL				Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3/h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Conductes rectangulars			Velocitat (m/s)	Pèrdua/m/mm (mm cda)	Pend. tram (mm cda/m)	Pèrd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
Nº	DESIGNACIÓ	Cod.mat.	Aillam (S)	Long.tub (m)	ORIG. Nº	codi	model	Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)						Amplada(mm)	proporció	Alçada (mm)			(mm cda/m)			
1	0/d1	1		2,00						CUMAVER NETO	Rectangular	3.226	473		450	450	400	4,98	0,18	0,089	0,18	1,56	16,01
2	1 a2	1		18,00	1					CUMAVER NETO	Rectangular	2.203	410		350 *	400	350	5,00	2,23	0,113	2,21	3,60	
3	2 a2.1 Circulació 1	1		1,00	2		Circulació 1	26,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	26	109		100	100	100	0,72	0,02	0,015	2,23	7,50	12,07
4	2 a3	1		2,30	2					CUMAVER NETO	Rectangular	2.177	408		350 *	400	350	4,94	0,25	0,110	2,48	3,63	
5	3 a3.1 Magatzem	1		3,00	4		Magatzem	63,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	63	109		100	100	100	1,75	0,23	0,077	2,69	8,09	11,49
6	3 a4	1		2,00	4					CUMAVER NETO	Rectangular	2.114	404		350 *	400	350	4,79	0,21	0,105	2,67	3,98	
7	4 a4.1 Office PS	1		1,50	6		Office PS	86,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	86	121		100	100	100	2,39	0,23	0,136	2,88	8,39	11,19
8	4 a5	1		1,00	6					CUMAVER NETO	Rectangular	2.027	397		350	350	350	4,60	0,10	0,097	2,77	3,99	
9	5 a5.1 Zona reunions	1		6,00	8		Zona reunions	58,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	58	109		100	100	100	1,61	0,40	0,095	3,17	8,54	11,04
10	5 a6	1		4,00	8					CUMAVER NETO	Rectangular	1.970	393		350	350	350	4,47	0,37	0,092	3,14	4,30	
11	6 a6.1 Aniu	1		2,00	10		Aniu	135,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	135	143		150	150	100	2,50	0,23	0,116	3,37	8,91	10,67
12	6 a7	1		8,40	10					CUMAVER NETO	Rectangular	1.833	383		350	350	350	4,16	0,08	0,081	3,82	4,96	
13	7 a7.1 Aniu	1		2,00	12		Aniu	135,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	135	143		150	150	100	2,50	0,23	0,116	4,09	9,08	9,99
14	7 a8	1		8,40	12					CUMAVER NETO	Rectangular	1.703	372		350	350	350	3,86	0,09	0,070	4,41	5,34	14,24
15	8 a8.1 Espai immersió	1		2,00	14		Espai immersió	192,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	192	163		150	150	150	2,37	0,16	0,082	4,57	10,09	9,50
16	8 a9	1		8,40	14					CUMAVER NETO	Rectangular	1.909	355		350	350	300	3,99	0,69	0,082	5,10	6,08	
17	9 a9.1 Instal tacons PS	1		8,40	16		Instal tacons PS	137,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	137	146		150	150	100	2,54	1,00	0,119	6,10	11,65	7,93
18	9 a10	1		5,00	16					CUMAVER NETO	Rectangular	1.371	343		300	300	300	4,23	0,53	0,101	6,60	8,66	
19	10 a10.1 Espai immersió	1		3,00	18		Espai immersió	192,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	192	163		150	150	150	2,37	0,25	0,082	6,85	11,36	8,22
20	10 a11	1		2,00	18					CUMAVER NETO	Rectangular	1.173	324		300	300	300	3,64	0,15	0,077	5,79	6,61	12,96
21	11 a11.1 Espai Events	1		2,00	20		Espai events	461,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	461	227		200	200	200	3,20	0,20	0,099	5,96	11,69	7,90
22	11 a12	1		8,00	20					CUMAVER NETO	Rectangular	718	289		250 *	300	200	3,99	1,04	0,130	6,79	7,77	
23	13 a12.1 Sala dia	1		2,00	22		Sala dia	536,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	536	241		200	250	200	2,98	0,15	0,076	6,95	12,80	6,97
24	12 a13	1		2,50	22					CUMAVER NETO	Rectangular	182	160		150	150	150	3,37	0,50	0,200	7,29	9,06	
25	13 a13.1 Instal tacons PB	1		2,00	24		Instal tacons PB	64,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	64	109		100	100	100	1,78	0,16	0,076	7,45	12,85	6,73
26	13 a13.2 Guardarropia	1		2,00	24		Guardarropia	116,00	5,00	CLIMAVER NETO	Rectangular	118	136		150	150	100	2,19	0,18	0,091	7,48	12,94	6,63
27	1 a14	1		10,00	1					CUMAVER NETO	Rectangular	1.023	337		300	300	250	3,79	0,92	0,092	1,10	2,01	
28	1 a14.1 Escala 1	1		1,00	27		Escala1	50,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	50	109		100	100	100	1,39	0,05	0,001	1,15	6,48	13,09
29	1 a15	1		3,00	27					CUMAVER NETO	Rectangular	973	331		300	300	250	3,60	0,25	0,094	1,35	2,20	
30	15 a15.1 Circulació 4	1		1,00	29		Circulació 4	42,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	42	109		100	100	100	1,17	0,04	0,007	1,39	6,79	12,88
31	15 a16	1		8,00	29					CUMAVER NETO	Rectangular	931	296		300	300	250	3,45	0,62	0,078	1,97	3,77	16,61
32	16 a17	1		1,00	31					CUMAVER NETO	Rectangular	135	143		150	150	100	2,50	0,12	0,116	2,09	2,62	
33	17 a17.1 Reprografia	1		1,00	32		Reprografia	45,00	5,00	CLIMAVER NETO	Rectangular	45	109		100	100	100	1,25	0,04	0,042	2,13	7,45	12,13
34	17 a17.2 Despatx	1		7,00	32		Despatx	90,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	90	123		100	100	100	2,50	1,03	0,148	3,12	8,66	10,92
35	18 a18	1		8,00	34					CUMAVER NETO	Rectangular	796	279		250	250	250	3,54	0,73	0,091	2,75	3,52	16,05
36	18 a18.1 Aniu	1		2,00	35		Aniu	135,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	135	143		150	150	100	2,50	0,23	0,116	2,93	8,47	11,11
37	18 a19	1		8,40	35					CUMAVER NETO	Rectangular	601	240		200 *	250	200	3,67	0,84	0,112	3,84	4,50	
38	19 a19.1 Aniu	1		2,00	37		Aniu	135,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	135	143		150	150	100	2,50	0,23	0,116	3,97	9,40	10,17
39	19 a20	1		8,40	37					CUMAVER NETO	Rectangular	526	239		250	250	200	2,92	0,62	0,074	4,25	4,99	
40	21 a20.1 Espai immersió	1		3,50	39		Espai immersió	192,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	192	163		150	150	150	2,37	0,16	0,082	4,42	9,92	9,65
41	21 a21	1		3,50	39					CUMAVER NETO	Rectangular	334	201		200	200	150	3,09	0,39	0,112	4,64	5,33	14,24
42	21 a21.1 Escala 2	1		2,50	41		Escala2	50,00	5,00	CUMAVER NETO	Rectangular	50	109		100	100	100	1,39	0,13	0,001	4,77	10,11	9,47
43	2 a22	1		6,00	41					CUMAVER NETO	Rectangular	284	189		200	200	150	2,63	0,50	0,093	5,14	5,71	13,

C/ Pau Claris 97 1-2
08009 Barcelona
Tel. 93 487 13 48
www.arcbcn.cat

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES: IMP CL01

PROJECTE	Pavelló Puríssima HSCSP
CODI	24-016
DATA	12/11/2024

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Procediment de càlcul	1	Pèrdua constant

Velocitat tram inicial (m/s)	7,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)	7,00
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,10000
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	40

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		300
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics	
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)	30
Conductivitat aillament	0,033
Temperatura aire interior conductes (C)	40
Temparatura exterior dels conductes (C)	15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m³/h)	P (mm cda)
A	Impulsió	1.440	5,00
B			
C			
D			
E			

Abast / superficie (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	
Tram màxima distància	1
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	1,07
Tram màxima pèrdua de càrrega	2
Mínima velocitat d'aire (m/s)	6,40
Tram mínima velocitat	2
Pressió necessària ventilador (mm cda)	12,25
Pressió necessària ventilador (PA)	120,14
Pèrdues / guanys de calor (W)	

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	2
Coeficient majoració	1,15
Sup. cond. rectangular (m2)	
Codi material	1
Coeficient majoració	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	17

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majoració	1,20
Superfície aillament (m2)	

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majoració	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
		900	
280			

CÀLCUL DE CONDUCTES

TRAM N°	TRAM DESIGNACIÓ	TRAM Codi mat.	TRAM Aillam (S)	Longitud (m)	ORIG. N°	TERMINAL codi	TERMINAL model	Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Condutes rectangulars Amplada (mm)	Condutes rectangulars proposta	Condutes rectangulars Alçada (mm)	Velocitat (m/s)	Pèrdua tram (mm cda)	Perd. tram (mm cda/m)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
1	0a1	1		3,00						CLIMAVER NETO	Rectangular	2.880	453		350 *	500	350	6,53	0,55	0,184	0,55	2,76	9,49
2	1a1,1	1		4,00	1	A	Impulsió	1.440,00	5,00	CLIMAVER NETO	Rectangular	1.440	349		250 *	400	250	6,40	1,07	0,267	1,62	8,75	3,50
3	1a1,2	1		4,00	1	A	Impulsió	1.440,00	5,00	CLIMAVER NETO	Rectangular	1.440	349		250 *	400	250	6,40	1,07	0,267	1,62	8,75	3,50

ARC BCN ENGINYERS CONSULTORS

C/ Pau Claris 97 1-2
08009 Barcelona
Tel. 93 487 13 48
www.arcbcn.cat

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES: RET CL01

PROJECTE	Pavelló Puríssima HSCSP
CODI	24-016
DATA	12/11/2024

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Procediment de càlcul	1	Pèrdua constant

Velocitat tram inicial (m/s)	7,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	
Velocitat màxima trams de sortida (m/s)	7,00
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,10000
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	40

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		300
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics	
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)	30
Conductivitat aillament	0,033
Temperatura aire interior conductes (C)	40
Temparatura exterior dels conductes (C)	15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m³/h)	P (mm cda)
A	retorn	2.880	5,00
B			
C			
D			
E			

Abast / superficie (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	
Tram màxima distància	1
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	2,21
Tram màxima pèrdua de càrrega	1
Mínima velocitat d'aire (m/s)	6,53
Tram mínima velocitat	1
Pressió necessària ventilador (mm cda)	13,18
Pressió necessària ventilador (PA)	129,25
Pèrdues / guanys de calor (W)	

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	2
Coeficient majoració	1,15
Sup. cond. rectangular (m2)	
Codi material	1
Coeficient majoració	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	23

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majoració	1,20
Superfície aillament (m2)	

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majoració	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
		900	
280			

CÀLCUL DE CONDUCTES

TRAM N°	TRAM DESIGNACIÓ	TRAM Codi mat.	TRAM Aillam (S)	Longitud (m)	ORIG. N°	TERMINAL codi	TERMINAL model	Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Condutes rectangulars Amplada (mm)	Condutes rectangulars proposta	Condutes rectangulars Alçada (mm)	Velocitat (m/s)	Pèrdua tram (mm cda)	Perd. tram (mm cda/m)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
1	0a1	1		12,00		A	retorn	2.880,00	5,00	CLIMAVER NETO	Rectangular	2.880	453		350 *	500	350	6,53	2,21	0,184	2,21	9,41	3,77

Via Laietana 54, Principal
08003 Barcelona
Tel. 93 487 13 48
www.arcbcn.cat

CÀLCUL VASOS D'EXPANSIÓ CALOR

PROJECTE	Pavelló Puríssima
CODI	24016
DATA	18/12/2024

PARÀMETRES GENERALS

Temperatura Aigua	45 ºC	
% de Glicol	0%	
Alçada instal·lada	3,00 m	normal 1, solar 3
Tarat vàlvula seguretat	4,00 bar	normal 4, solar 6
% seguretat	15,00%	

CAPTADORS

Volum captadors	0,00 L	convencionals=1.5 - buit=6,2
Nombre captadors	0	

BESCANVIADORS

Volum Bescanviadors	37,00 L	per defecte 2L
Nombre bescanviadors	2	

RESTA DE MÀQUINES

Volum resta de màquines	874,00 L	Bomba calor 2T, Casettes, UTAs

VOLUM CANONADES

Volum canonades	1988,00 L

TOTAL

Volum TOTAL instal·lació	**2936,000 L**

Coeficient Expansió "Ce"	0,0084
Correcció glicol "a"	-25,70
Correcció glicol "b"	0,1750
f	1,000
Volum expansionat	24,80
Presió relativa màx. de funcionament	3,50 bar
Presió mínima de funcionament	1,50 bar
Coeficient de presió "Cp"	2,25

VOLUM VAS EXPANSIÓ	**64,18 L**

Via Laietana 54, Principal
08003 Barcelona
Tel. 93 487 13 48
www.arcbcn.cat

CÀLCUL VASOS D'EXPANSIÓ FRED

PROJECTE	Pavelló Puríssima
CODI	24016
DATA	18/12/2024

PARÀMETRES GENERALS

Temperatura Aigua	30 ºC	
% de Glicol	0%	
Alçada instal·lada	3,00 m	normal 1, solar 3
Tarat vàlvula seguretat	4,00 bar	normal 4, solar 6
% seguretat	15,00%	

CAPTADORS

Volum captadors	0,00 L	convencionals=1.5 - buit=6,2
Nombre captadors	0	

BESCANVIADORS

Volum Bescanviadors	37,00 L	per defecte 2L
Nombre bescanviadors	2	

RESTA DE MÀQUINES

Volum resta de màquines	874,00 L	Bomba calor 2T, Casettes, UTAs

VOLUM CANONADES

Volum canonades	1988,00 L

TOTAL

Volum TOTAL instal·lació	**2936,000 L**

Coeficient Expansió "Ce"	0,0033
Correcció glicol "a"	-25,70
Correcció glicol "b"	0,1750
f	1,000
Volum expansionat	9,61
Presió relativa màx. de funcionament	3,50 bar
Presió mínima de funcionament	1,50 bar
Coeficient de presió "Cp"	2,25

VOLUM VAS EXPANSIÓ	**24,85 L**



INFORME PROYECTO
11/11/2024

PAVELLO PURISSIMA SANT PAU

PAVELLO PURISSIMA SANT PAU

PAVELLO PURISSIMA SANT PAU

#	Ref.	Observación	Modelo/Herramienta	Código	Cant.	Velocidad (rpm)	Intensidad máx. admisible (A)	Potencia (kW) [*]	Caudal diseño (m^3/h)	Presión diseño (Pa)	Caudal (m^3/h)	Presión (Pa)
1	VE01	vestuari homes	NEOLINEO-150	1030714	1	2290	0,26/0,18	0,06/0,04*	216	100	291,6	182,3
2	VE02	vestuari dones	NEOLINEO-150	1030714	1	2290	0,26/0,18	0,06/0,04*	275	100	350,5	162,5
3	VE03	Sales netaja	NEOLINEO-125	1030712	1	2300	0,15/0,011	0,03/0,03*	150	100	144	92,17
4	VE04	wc torre	NEOLINEO-200/V	1034786	1	2510	0,55	0,13*	756	100	792,8	110
5	VE05	desbarace	NEOLINEO-125	1030712	1	2300	0,15/0,011	0,03/0,03*	115	100	112	94,78
6	VE06	office PB	NEOLINEO-150	1030714	1	2290	0,26/0,18	0,06/0,04*	346	100	398	132,3
	TOTAL				**6**			**0,37***				

[*] Potencia Mecánica Nominal excepto para valores con * que son Potencia Eléctrica Máx.

ÍNDICE

NEOLINEO-150 (VE01)	**4**
NEOLINEO-150 (VE02)	**6**
NEOLINEO-125 (VE03)	**8**
NEOLINEO-200/V (VE04)	**10**
NEOLINEO-125 (VE05)	**12**
NEOLINEO-150 (VE06)	**14**

NEOLINEO-150

Código: 1030714

Ref.: VE01
vestuari homes



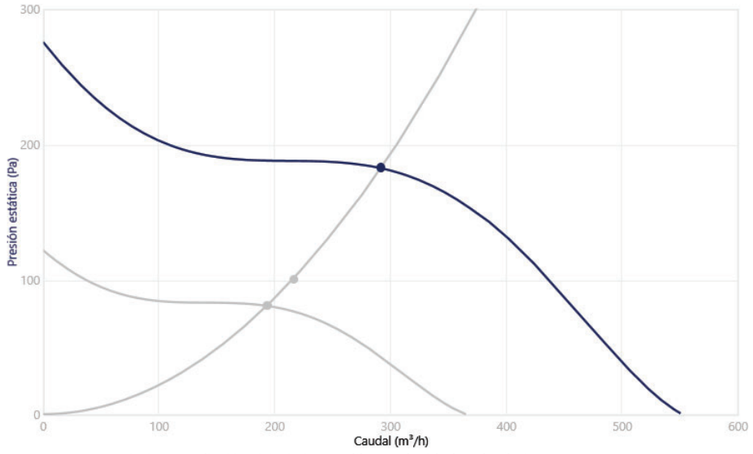
Extractores en línea para conductos con cuerpo extraíble y tamaño reducido con rodamientos a bolas de larga duración

Ventilador:
- Envolvente en material plástico con doble aislamiento.
- Caja de bornes externa, con posición variable.
- Instalación rápida y sencilla.

Motor:
- Motores con rodamientos a bolas de larga duración. Protección IP44, de 2 velocidades y regulables.
- Monofásico 220-240 V 50/60 Hz.
- Temperatura de trabajo: -20 ºC +60 ºC.

Acabado:
- En material plástico de color blanco.

CURVA CARACTERÍSTICA Y ACÚSTICA PARA 1,2KG/M³



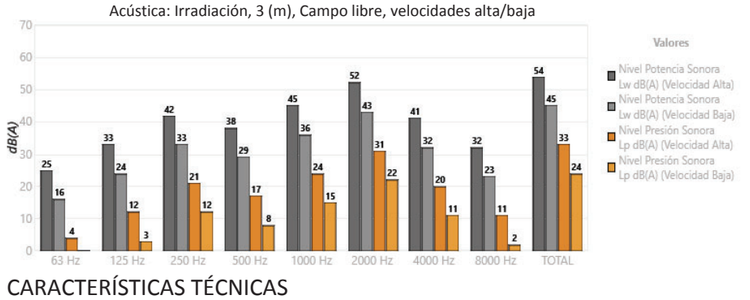
Punto Diseño

Q (m³/h)	216
Pe (Pa)	100

Punto Servicio (PS)

Q (m³/h)	291,6/193,6
Pe (Pa)	182,3/80,3
Pd (Pa)	12,61/5,555
Pt (Pa)	194,9/85,86
Velocidad (rpm)	2290/1520
Máx. Temp. (ºC)	60/60
Velocidad salida aire (m/s)	4,584/3,043

Acústica: Irradiación, 3 (m), Campo libre, velocidades alta/baja



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	25/16	4
125 Hz	33/24	12/3
250 Hz	42/33	21/12
500 Hz	38/29	17/8
1000 Hz	45/36	24/15
2000 Hz	52/43	31/22
4000 Hz	41/32	20/11
8000 Hz	32/23	11/2
TOTAL	54/45	33/24

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Caudal máximo (m³/h)	550/365
Velocidad (rpm)	2290/1520
Presión estática máxima (Pa)	275,6/121,4
Presión total máxima (Pa)	275,6/121,4

ERP

Cumplimiento ErP	2015	**Observaciones**	Excluido ErP. Pe < 125 W

DATOS DEL MOTOR

Potencia Eléctrica Máx. (kW)	0,06/0,04	**Motor (rpm)**	2290/1520
Hz/fases	50/1	**Corriente máx. (A) 220-240 V**	0,26/0,18

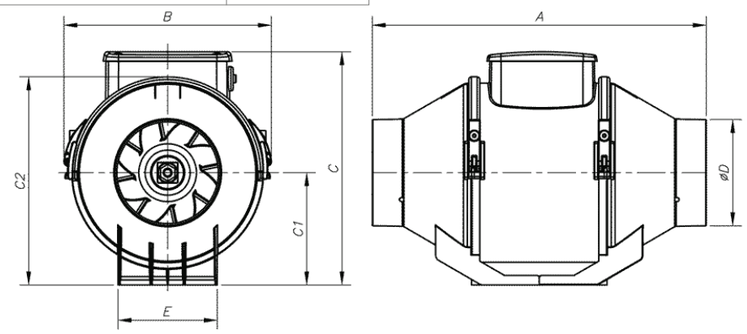
Los datos pueden cambiar, por favor consulte la placa del motor

DIMENSIONES

A	B	C	C1	C2	øD	E
294	214,5	234	112,5	212	146	110

Las dimensiones sin unidades definidas explícitamente se muestran en milímetros (mm). Dimensiones dependientes del motor son aproximadas

Peso aprox. (kg)	2,4



ACCESORIOS DISPONIBLES

Accesorios generales disponibles


INT-KG-20/6CA


S-150 CP

Accesorios en boca de aspiración disponibles


RC


BE-AC

Accesorios en boca de impulsión disponibles


SA


BE


AIRFILTER-160-G3/G4

Se debe comprobar que el accesorio es adecuado para el modelo de ventilador

NEOLINEO-150

Código: 1030714

Ref.: VE02
vestuari dones



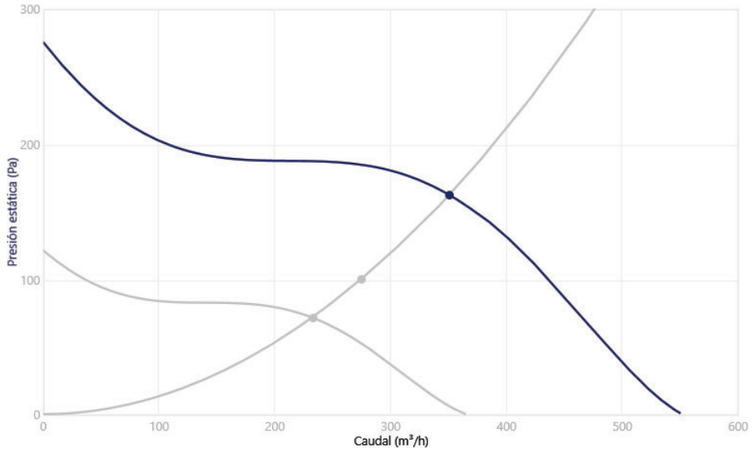
Extractores en línea para conductos con cuerpo extraíble y tamaño reducido con rodamientos a bolas de larga duración

Ventilador:
- Envolvente en material plástico con doble aislamiento.
- Caja de bornes externa, con posición variable.
- Instalación rápida y sencilla.

Motor:
- Motores con rodamientos a bolas de larga duración. Protección IP44, de 2 velocidades y regulables.
- Monofásico 220-240 V 50/60 Hz.
- Temperatura de trabajo: -20 ºC +60 ºC.

Acabado:
- En material plástico de color blanco.

CURVA CARACTERÍSTICA Y ACÚSTICA PARA 1,2KG/M³



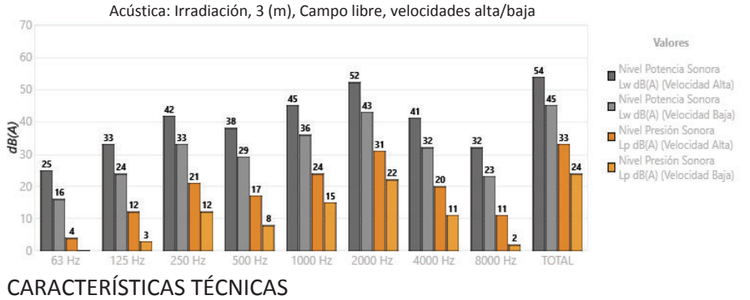
Punto Diseño

Q (m³/h)	275
Pe (Pa)	100

Punto Servicio (PS)

Q (m³/h)	350,5/232,7
Pe (Pa)	162,5/71,58
Pd (Pa)	18,22/8,027
Pt (Pa)	180,7/79,61
Velocidad (rpm)	2290/1520
Máx. Temp. (ºC)	60/60
Velocidad salida aire (m/s)	5,511/3,658

Acústica: Irradiación, 3 (m), Campo libre, velocidades alta/baja



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	25/16	4
125 Hz	33/24	12/3
250 Hz	42/33	21/12
500 Hz	38/29	17/8
1000 Hz	45/36	24/15
2000 Hz	52/43	31/22
4000 Hz	41/32	20/11
8000 Hz	32/23	11/2
TOTAL	54/45	33/24

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Caudal máximo (m³/h)	550/365
Velocidad (rpm)	2290/1520
Presión estática máxima (Pa)	275,6/121,4
Presión total máxima (Pa)	275,6/121,4

ERP

Cumplimiento ErP	2015	**Observaciones**	Excluido ErP. Pe < 125 W

DATOS DEL MOTOR

Potencia Eléctrica Máx. (kW)	0,06/0,04	**Motor (rpm)**	2290/1520
Hz/fases	50/1	**Corriente máx. (A) 220-240 V**	0,26/0,18

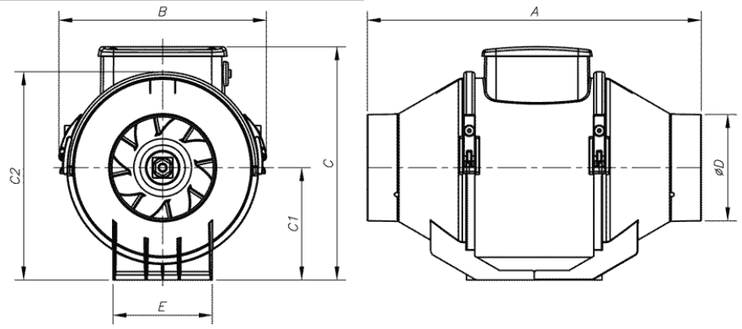
Los datos pueden cambiar, por favor consulte la placa del motor

DIMENSIONES

A	B	C	C1	C2	øD	E
294	214,5	234	112,5	212	146	110

Las dimensiones sin unidades definidas explícitamente se muestran en milímetros (mm). Dimensiones dependientes del motor son aproximadas

Peso aprox. (kg)	2,4



ACCESORIOS DISPONIBLES

Accesorios generales disponibles


INT-KG-20/6CA


S-150 CP

Accesorios en boca de aspiración disponibles


RC


BE-AC

Accesorios en boca de impulsión disponibles


SA


BE


AIRFILTER-160-G3/G4

Se debe comprobar que el accesorio es adecuado para el modelo de ventilador

NEOLINEO-125

Código: 1030712

Ref.: VE03
Sales netaja



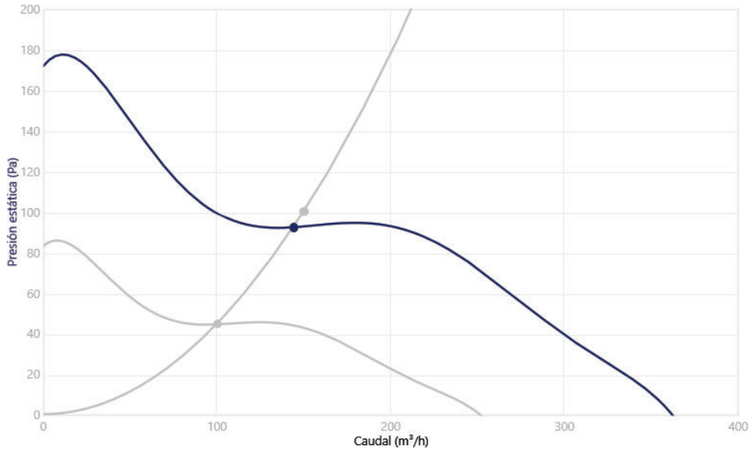
Extractores en línea para conductos con cuerpo extraíble y tamaño reducido con rodamientos a bolas de larga duración

Ventilador:
- Envolvente en material plástico con doble aislamiento.
- Caja de bornes externa, con posición variable.
- Instalación rápida y sencilla.

Motor:
- Motores con rodamientos a bolas de larga duración. Protección IP44, de 2 velocidades y regulables.
- Monofásico 220-240 V 50/60 Hz.
- Temperatura de trabajo: -20 ºC +60 ºC.

Acabado:
- En material plástico de color blanco.

CURVA CARACTERÍSTICA Y ACÚSTICA PARA 1,2KG/M³



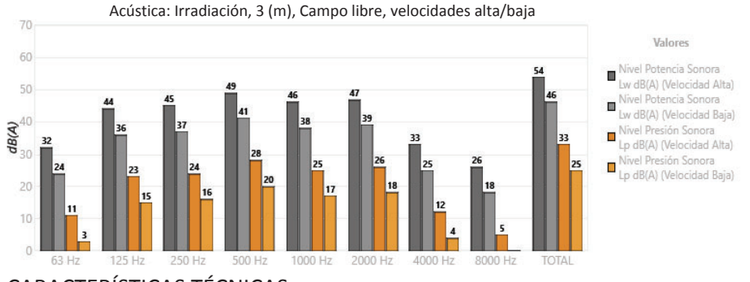
Punto Diseño

Q (m³/h)	150
Pe (Pa)	100

Punto Servicio (PS)

Q (m³/h)	144/100,2
Pe (Pa)	92,17/44,6
Pd (Pa)	6,377/3,086
Pt (Pa)	98,54/47,69
Velocidad (rpm)	2300/1600
Máx. Temp. (ºC)	60/60
Velocidad salida aire (m/s)	3,26/2,268

Acústica: Irradiación, 3 (m), Campo libre, velocidades alta/baja



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	32/24	11/3
125 Hz	44/36	23/15
250 Hz	45/37	24/16
500 Hz	49/41	28/20
1000 Hz	46/38	25/17
2000 Hz	47/39	26/18
4000 Hz	33/25	12/4
8000 Hz	26/18	5
TOTAL	54/46	33/25

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Caudal máximo (m³/h)	365/254
Velocidad (rpm)	2300/1600
Presión estática máxima (Pa)	177,5/85,9
Presión total máxima (Pa)	177,5/85,92

ERP

Cumplimiento ErP	2015	**Observaciones**	Excluido ErP. Pe < 125 W

DATOS DEL MOTOR

Potencia Eléctrica Máx. (kW)	0,03/0,03	**Motor (rpm)**	2300/1600
Hz/fases	50/1	**Corriente máx. (A) 220-240 V**	0,15/0,011

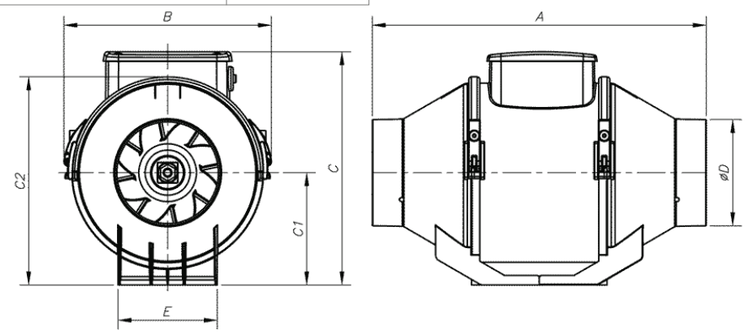
Los datos pueden cambiar, por favor consulte la placa del motor

DIMENSIONES

A	B	C	C1	C2	øD	E
258	188,5	211	101,5	189	122	90

Las dimensiones sin unidades definidas explícitamente se muestran en milímetros (mm). Dimensiones dependientes del motor son aproximadas

Peso aprox. (kg)	1,8



ACCESORIOS DISPONIBLES

Accesorios generales disponibles


INT-KG-20/6CA


S-125 CP

Accesorios en boca de aspiración disponibles


RC


SC-125


BE-AC

Accesorios en boca de impulsión disponibles


SA


BE


AIRFILTER-125-G3/G4


SC-125

Se debe comprobar que el accesorio es adecuado para el modelo de ventilador

NEOLINEO-200/V

Ref.: VE04
wc torre

Código: 1034786



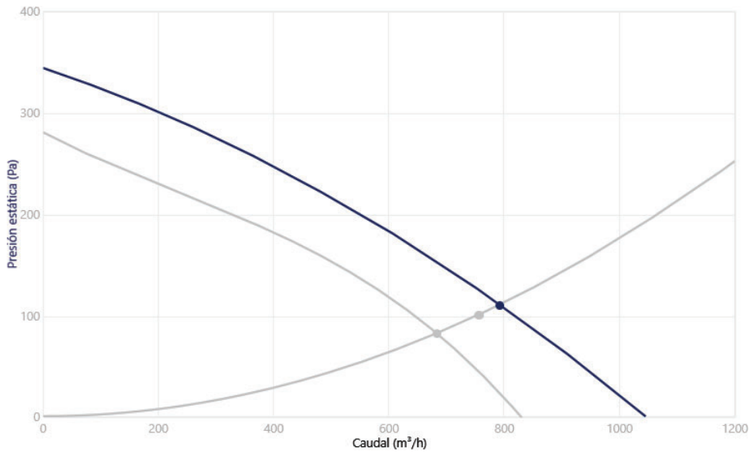
Extractores en línea para conductos con cuerpo extraíble y tamaño reducido con rodamientos a bolas de larga duración

Ventilador:
- Envolvente en material plástico con doble aislamiento.
- Caja de bornes externa, con posición variable.
- Instalación rápida y sencilla.

Motor:
- Motores con rodamientos a bolas de larga duración. Protección IP44, de 2 velocidades y regulables.
- Monofásico 220-240 V 50/60 Hz.
- Temperatura de trabajo: -20 ºC +60 ºC.

Acabado:
- En material plástico de color blanco.

CURVA CARACTERÍSTICA Y ACÚSTICA PARA 1,2KG/M³



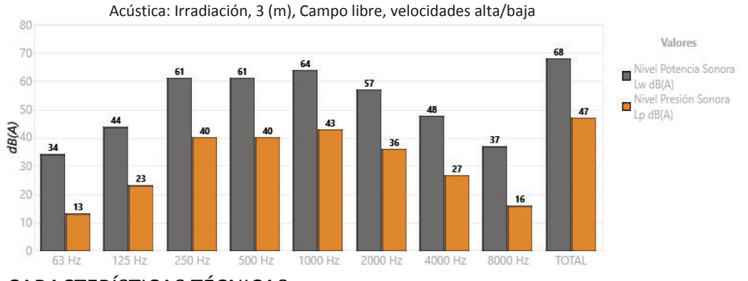
Punto Diseño

Q (m³/h)	756
Pe (Pa)	100

Punto Servicio (PS)

Q (m³/h)	792,8/683,4
Pe (Pa)	110/81,72
Pd (Pa)	31,32/23,28
Pt (Pa)	141,3/105
Velocidad (rpm)	2510/2510
Máx. Temp. (ºC)	60/60
Velocidad salida aire (m/s)	7,225/6,228

Acústica: Irradiación, 3 (m), Campo libre, velocidades alta/baja



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	34	13
125 Hz	44	23
250 Hz	61	40
500 Hz	61	40
1000 Hz	64	43
2000 Hz	57	36
4000 Hz	48	27
8000 Hz	37	16
TOTAL	68	47

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Caudal máximo (m³/h)	1045
Velocidad (rpm)	2510
Presión estática máxima (Pa)	343,8
Presión total máxima (Pa)	343,8

ERP

Cumplimiento ErP	2015	**Observaciones**	Excluido ErP. Pe < 125 W

DATOS DEL MOTOR

Potencia Eléctrica Máx. (kW)	0,13
Hz/fases	50/1
Motor (rpm)	2510

Corriente máx. (A) 220-240 V	0,55
Protección del motor	IPX4

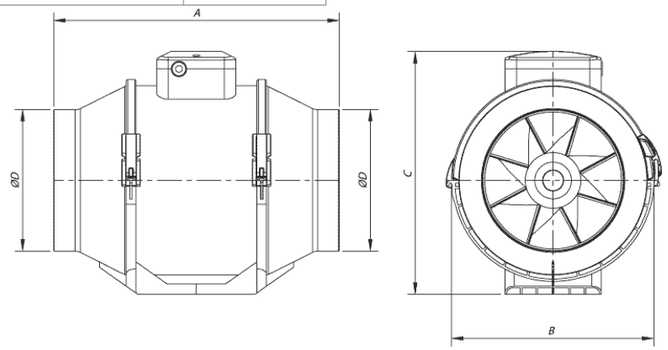
Los datos pueden cambiar, por favor consulte la placa del motor

DIMENSIONES

A	B	C	øD
296	209	261	197

Las dimensiones sin unidades definidas explícitamente se muestran en milímetros (mm). Dimensiones dependientes del motor son aproximadas

Peso aprox. (kg)	4



ACCESORIOS DISPONIBLES

Accesorios generales disponibles


INT-KG-20/6CA


S-200 CP

Accesorios en boca de aspiración disponibles


RC


SC-200


BE-AC

Accesorios en boca de impulsión disponibles


SA


BE


AIRFILTER-200-G3/G4


SC-200

Se debe comprobar que el accesorio es adecuado para el modelo de ventilador

NEOLINEO-125

Ref.: VE05
desbarace

Código: 1030712



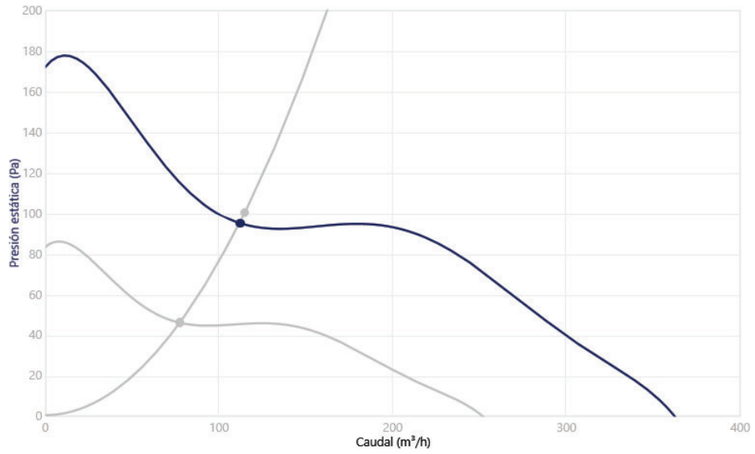
Extractores en línea para conductos con cuerpo extraíble y tamaño reducido con rodamientos a bolas de larga duración

Ventilador:
- Envolvente en material plástico con doble aislamiento.
- Caja de bornes externa, con posición variable.
- Instalación rápida y sencilla.

Motor:
- Motores con rodamientos a bolas de larga duración. Protección IP44, de 2 velocidades y regulables.
- Monofásico 220-240 V 50/60 Hz.
- Temperatura de trabajo: -20 ºC +60 ºC.

Acabado:
- En material plástico de color blanco.

CURVA CARACTERÍSTICA Y ACÚSTICA PARA 1,2KG/M³



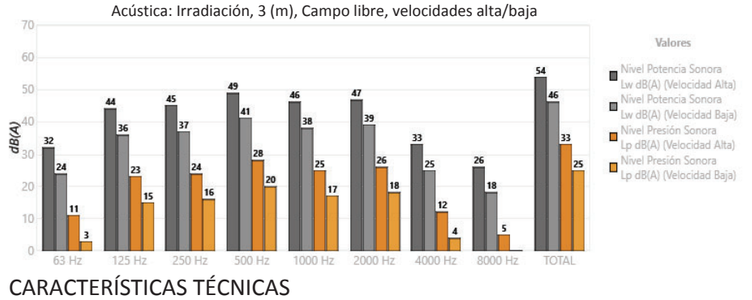
Punto Diseño

Q (m³/h)	115
Pe (Pa)	100

Punto Servicio (PS)

Q (m³/h)	112/77,89
Pe (Pa)	94,78/45,87
Pd (Pa)	3,855/1,865
Pt (Pa)	98,64/47,73
Velocidad (rpm)	2300/1600
Máx. Temp. (ºC)	60/60
Velocidad salida aire (m/s)	2,535/1,763

Acústica: Irradiación, 3 (m), Campo libre, velocidades alta/baja



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	32/24	11/3
125 Hz	44/36	23/15
250 Hz	45/37	24/16
500 Hz	49/41	28/20
1000 Hz	46/38	25/17
2000 Hz	47/39	26/18
4000 Hz	33/25	12/4
8000 Hz	26/18	5
TOTAL	54/46	33/25

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Caudal máximo (m³/h)	365/254
Velocidad (rpm)	2300/1600
Presión estática máxima (Pa)	177,5/85,9
Presión total máxima (Pa)	177,5/85,92

ERP

Cumplimiento ErP	2015

Observaciones	Excluido ErP. Pe < 125 W

DATOS DEL MOTOR

Potencia Eléctrica Máx. (kW)	0,03/0,03	**Motor (rpm)**	2300/1600
Hz/fases	50/1	**Corriente máx. (A) 220-240 V**	0,15/0,011

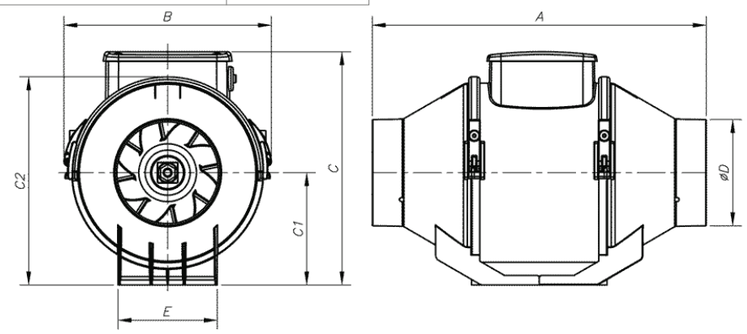
Los datos pueden cambiar, por favor consulte la placa del motor

DIMENSIONES

A	B	C	C1	C2	øD	E
258	188,5	211	101,5	189	122	90

Las dimensiones sin unidades definidas explícitamente se muestran en milímetros (mm). Dimensiones dependientes del motor son aproximadas

Peso aprox. (kg)	1,8



ACCESORIOS DISPONIBLES

Accesorios generales disponibles


INT-KG-20/6CA


S-125 CP

Accesorios en boca de aspiración disponibles


RC


SC-125


BE-AC

Accesorios en boca de impulsión disponibles


SA


BE


AIRFILTER-125-G3/G4


SC-125

Se debe comprobar que el accesorio es adecuado para el modelo de ventilador

INFORME PROYECTO
11/11/2024

NEOLINEO-150

Código: 1030714

Ref.: VE06
office PB



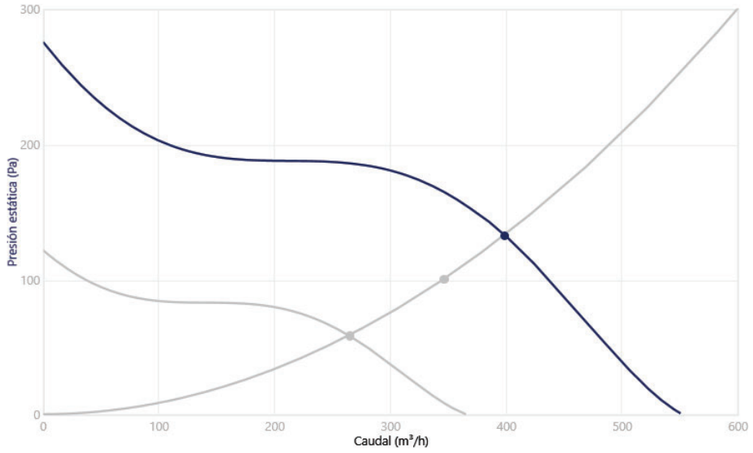
Extractores en línea para conductos con cuerpo extraíble y tamaño reducido con rodamientos a bolas de larga duración

Ventilador:
- Envolvente en material plástico con doble aislamiento.
- Caja de bornes externa, con posición variable.
- Instalación rápida y sencilla.

Motor:
- Motores con rodamientos a bolas de larga duración. Protección IP44, de 2 velocidades y regulables.
- Monofásico 220-240 V 50/60 Hz.
- Temperatura de trabajo: -20 ºC +60 ºC.

Acabado:
- En material plástico de color blanco.

CURVA CARACTERÍSTICA Y ACÚSTICA PARA 1,2KG/M³



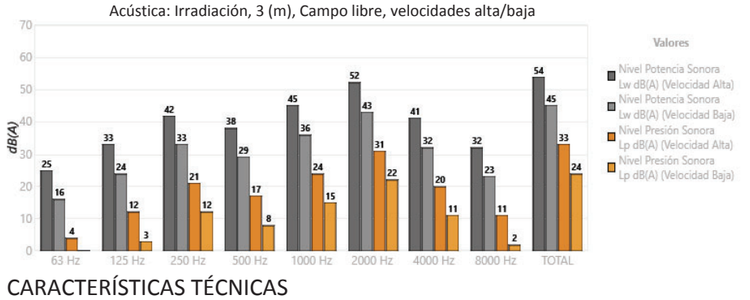
Punto Diseño

Q (m³/h)	346
Pe (Pa)	100

Punto Servicio (PS)

Q (m³/h)	398/264,2
Pe (Pa)	132,3/58,3
Pd (Pa)	23,49/10,35
Pt (Pa)	155,8/68,65
Velocidad (rpm)	2290/1520
Máx. Temp. (ºC)	60/60
Velocidad salida aire (m/s)	6,257/4,153

Acústica: Irradiación, 3 (m), Campo libre, velocidades alta/baja



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	25/16	4
125 Hz	33/24	12/3
250 Hz	42/33	21/12
500 Hz	38/29	17/8
1000 Hz	45/36	24/15
2000 Hz	52/43	31/22
4000 Hz	41/32	20/11
8000 Hz	32/23	11/2
TOTAL	54/45	33/24

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Caudal máximo (m³/h)	550/365
Velocidad (rpm)	2290/1520
Presión estática máxima (Pa)	275,6/121,4
Presión total máxima (Pa)	275,6/121,4

ERP

Cumplimiento ErP	2015	**Observaciones**	Excluido ErP. Pe < 125 W

DATOS DEL MOTOR

Potencia Eléctrica Máx. (kW)	0,06/0,04	**Motor (rpm)**	2290/1520
Hz/fases	50/1	**Corriente máx. (A) 220-240 V**	0,26/0,18

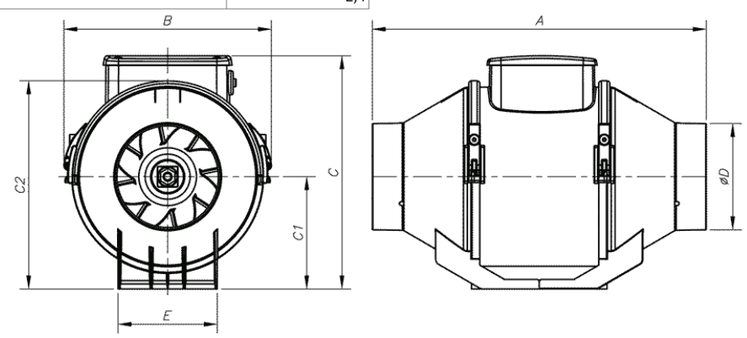
Los datos pueden cambiar, por favor consulte la placa del motor

DIMENSIONES

A	B	C	C1	C2	øD	E
294	214,5	234	112,5	212	146	110

Las dimensiones sin unidades definidas explícitamente se muestran en milímetros (mm). Dimensiones dependientes del motor son aproximadas

Peso aprox. (kg)	2,4



ACCESORIOS DISPONIBLES

Accesorios generales disponibles



INT-KG-20/6CA



S-150 CP

Accesorios en boca de aspiración disponibles



RC



BE-AC

Accesorios en boca de impulsión disponibles



SA



BE



AIRFILTER-160-G3/G4

Se debe comprobar que el accesorio es adecuado para el modelo de ventilador

Engineering progress
Enhancing lives

Informe técnico

Sistema radiante

ID	1841897_Rev1
Tipo de instalación	CLIMATIZACION POR SUELO RADIANTE
Referencia	PAVELLÓ PURÍSIMA SANT PAU
Cliente	ARC BCN
Proyectista	REHAU
Fecha	17/12/2024

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

El presente informe técnico derivado del esquema de instalación no sustituye de ningún modo al proyecto requerido por la ley según Real Decreto 1218/2002 por el que se modifica el R.D. 1751/1998 en el que se aprobó el RITE e ITE's complementarias.El presente esquema ha sido diseñado en función de la información facilitada, REHAU no asume ninguna responsabilidad por eventual ausencia, omisión o modificación de la información facilitada. REHAU no puede asumir ninguna responsabilidad por la prestación de este servicio gratuito.Están prohibidas la divulgación y la reproducción de este documento, así como la utilización y la comunicación de su contenido sin nuestra autorización expresa. Toda infracción dará lugar al resarcimiento por daños y perjuicios.Quedan reservados todos los derechos derivados del registro de patentes, de modelos de utilidad o modelos artísticos de aplicación industrial así como los de propiedad intelectual.

NOTA

Climatización
El estudio se ha realizado con las cargas térmicas suministradas por el interesado, en caso contrario, Rehau asume un ratio de 80 W/m2 para calefacción y 42 W/m2 para refrigeración.

Unidad inmobiliaria Suelo radiante REHAU

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO						
DESCRIPCIÓN:	P-1 EVENTS	CÓDIGO:	(P0)- 1	COLECTOR:	C - 1	
					INVERNAL	VERANO
SUPERFICIE TOTAL DE PAVIMENTO	[m²]	: 46,9	POTENCIA REQUERIDA	[W]	: 2835,4	: 5559,8
SUPERFICIE TOTAL DE PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE TOTAL DE TECHO	[m²]	: 0				
SUPERFICIE RESIDENCIAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 46,9	POTENCIA RESIDUAL	[W]	: 1794	: -3397,7
SUPERFICIE MARGINAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 0	POTENCIA ADQUIRIDA (PASAJES)	[W]	: 0	: 0
SUPERFICIE DEL PANEL EN PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE DEL PANEL EN TECHO	[m²]	: 0				
TEMPERATURA INTERIOR INVIERNO	[°C]	: 20	T. DEL LOCAL DE ABAJO INV.	[°C]	: 0	
TEMPERATURA INTERIOR VERANO	[°C]	: 26	T. DEL LOCAL DE ABAJO VER.	[°C]	: 24	
SUELO	Resistencia del revestimiento		[(m²·K)/W]	: 0,012		
	Resistencia hacia abajo		[(m²·K)/W]	: 1,724		
	Espesor del mortero		[mm]	: 45		
	Panel			: Panel EASY NOP EVO 65		
	Tubería			: Tubo RAUTHERM SPEED 16		

CIRCUITOS INSERTADOS		: 6

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 1				CIRCUITO #: 66		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,91		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,8	791,4	370,3	29	19,3	7,91
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		89	Espiral [m]:		74	Tubo aducción: [m]	16

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	894	99,6	993,5			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			161,6	1615	Posiz.9
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,3	418,9	46,7	465,5			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 1				CIRCUITO #: 67		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,09		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	809,4	377,7	29	19,3	8,09
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		91	Espiral [m]:		74	Tubo aducción: [m]	17

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	897,8	100	997,9			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			162,3	1736	Posiz.10
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	419,7	46,8	466,5			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 1				CIRCUITO #: 68		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,46		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	846,4	394,8	29	19,3	8,46
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		96	Espiral [m]:		78	Tubo aducción: [m]	18

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	941,7	104,9	1046,6			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			170,3	2003	Abierta
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	440,1	49	489,1			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 1				CIRCUITO #: 69		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,43		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46	842,9	387,8	29	19,4	8,43
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		91	Espiral [m]:		71	Tubo aducción: [m]	20

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	833,1	92,8	925,9			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			150,6	1911	Posiz.10
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,7	384,7	42,9	427,6			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 1				CIRCUITO #: 70		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,85		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,6	784,6	365,5	29	19,3	7,85
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		92	Espiral [m]:		71	Tubo aducción: [m]	21

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	888,7	99	987,7			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			160,7	1785	Posiz.10
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	415	46,2	461,2			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 1				CIRCUITO #: 71		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 5,32		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	47,6	532,4	253,5	29	19,2	5,32
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		91	Espiral [m]:		68	Tubo aducción: [m]	22

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	830,8	92,6	923,3			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			150,2	1037	Posiz.7
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	1,9	395,3	44	439,3			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

DESCRIPCIÓN:	P-1 CIRCULACIO 2		CÓDIGO:	(P0)- 2	COLECTOR:	C - 2
					INVERNAL	VERANO
SUPERFICIE TOTAL DE PAVIMENTO	[m²]	: 8,91	POTENCIA REQUERIDA	[W]	: 629,4	: 285
SUPERFICIE TOTAL DE PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE TOTAL DE TECHO	[m²]	: 0				
SUPERFICIE RESIDENCIAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 8,91	POTENCIA RESIDUAL	[W]	: 212,4	: 108,2
SUPERFICIE MARGINAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 0	POTENCIA ADQUIRIDA (PASAJES)	[W]	: 0	: 0
SUPERFICIE DEL PANEL EN PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE DEL PANEL EN TECHO	[m²]	: 0				
TEMPERATURA INTERIOR INVIERNO	[°C]	: 20	T. DEL LOCAL DE ABAJO INV.	[°C]	: 0	
TEMPERATURA INTERIOR VERANO	[°C]	: 26	T. DEL LOCAL DE ABAJO VER.	[°C]	: 24	

SUELO	Resistencia del revestimiento	[(m²·K)/W]	: 0,012
	Resistencia hacia abajo	[(m²·K)/W]	: 1,724
	Espesor del mortero	[mm]	: 45
	Panel		: Panel EASY NOP EVO 65
	Tubería		: Tubo RAUTHERM SPEED 16

CIRCUITOS INSERTADOS		: 2

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 2				CIRCUITO #: 73		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 4,05		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	405,4	189,4	29	19,3	4,05
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		80	Espiral [m]:		40	Tubo aducción: [m]	40

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	715,6	79,7	795,3	129,4	1000	Posiz.7
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,3	336,6	37,5	374,1			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 2				CIRCUITO #: 73		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 4,27		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	426,6	199,1	29	19,3	4,27
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		79	Espiral [m]:		40	Tubo aducción: [m]	39

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	718,5	80,1	798,6	129,9	1022	Posiz.7
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	337,6	37,6	375,2			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

DESCRIPCIÓN:	P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - RECEPCIO EX	CÓDIGO:	(P0)- 7	COLECTOR:	C - 1	
					INVERNAL	VERANO
SUPERFICIE TOTAL DE PAVIMENTO	[m²]	: 138,68	POTENCIA REQUERIDA	[W]	: 5310,3	: 7392,7
SUPERFICIE TOTAL DE PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE TOTAL DE TECHO	[m²]	: 0				
SUPERFICIE RESIDENCIAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 138,68	POTENCIA RESIDUAL	[W]	: 7896,4	: -1211,6
SUPERFICIE MARGINAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 0	POTENCIA ADQUIRIDA (PASAJES)	[W]	: 1249	: 592,7
SUPERFICIE DEL PANEL EN PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE DEL PANEL EN TECHO	[m²]	: 0				
TEMPERATURA INTERIOR INVIERNO	[°C]	: 20	T. DEL LOCAL DE ABAJO INV.	[°C]	: 0	
TEMPERATURA INTERIOR VERANO	[°C]	: 26	T. DEL LOCAL DE ABAJO VER.	[°C]	: 24	

SUELO	Resistencia del revestimiento	[(m²·K)/W]	: 0,012
	Resistencia hacia abajo	[(m²·K)/W]	: 1,724
	Espesor del mortero	[mm]	: 45
	Panel		: Panel EASY NOP EVO 65
	Tubería		: Tubo RAUTHERM SPEED 16

CIRCUITOS INSERTADOS		: 15

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 1					CIRCUITO #: 74		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 5,3	
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	530,2	247,6	29	19,3	5,3
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		71	Espiral [m]:		55	Tubo aducción: [m]	16

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	530,2	59,1	589,3	95,9	357	Posiz.6
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	247,6	27,6	275,2			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 1					CIRCUITO #: 75		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 5,74	
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	573,8	268	29	19,3	5,74
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		68	Espiral [m]:		53	Tubo aducción: [m]	15

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	573,8	63,9	637,7	103,7	602	Posiz.6
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	268	29,9	297,8			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 1					CIRCUITO #: 76		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 5,83	
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	582,7	272,1	29	19,3	5,83
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		67	Espiral [m]:		53	Tubo aducción: [m]	14

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	582,7	64,9	647,6	105,4	607	Posiz.6
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	272,1	30,3	302,4			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 2				CIRCUITO #: 77		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,99		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,9	799,3	374,6	29	19,3	7,99
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		78	Espiral [m]:		78	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	830,4	92,5	922,9			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			150,1	1214	Posiz.7
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,3	389,2	43,4	432,6			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 2				CIRCUITO #: 78		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,65		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	765,1	357,3	29	19,3	7,65
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		73	Espiral [m]:		73	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	765,1	85,2	850,4			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			138,3	1052	Posiz.7
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	357,3	39,8	397,1			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 2				CIRCUITO #: 79		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,97		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,9	797,3	373,7	29	19,3	7,97
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		88	Espiral [m]:		88	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	827,5	92,2	919,7			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			149,6	1356	Posiz.8
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,3	387,8	43,2	431			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 2				CIRCUITO #: 80		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 9,31		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	930,9	434,7	29	19,3	9,31
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		89	Espiral [m]:		89	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	930,9	103,7	1034,6			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			168,3	1797	Posiz.9
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	434,7	48,4	483,2			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 2				CIRCUITO #: 81		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,77		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	877,2	409,6	29	19,3	8,77
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		82	Espiral [m]:		82	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	877,2	97,7	974,9			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			158,6	1497	Posiz.8
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	409,6	45,6	455,3			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 2				CIRCUITO #: 82		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 9,15		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	914,8	427,2	29	19,3	9,15
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		95	Espiral [m]:		95	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	914,8	101,9	1016,7			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			165,4	1854	Posiz.9
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	427,2	47,6	474,8			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 2				CIRCUITO #: 83		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 10,12		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,8	1011,8	473,5	29	19,3	10,12
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		97	Espiral [m]:		97	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	1034,6	115,3	1149,9			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			187,1	2240	Abierta
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,3	484,2	53,9	538,1			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 3				CIRCUITO #: 84		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,44		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	744,2	347,5	29	19,3	7,44
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		71	Espiral [m]:		71	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	744,2	82,9	827,1			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			134,5	976	Posiz.7
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	347,5	38,7	386,2			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 3				CIRCUITO #: 85		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,67		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	767,2	358,3	29	19,3	7,67
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		76	Espiral [m]:		76	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	767,2	85,5	852,7			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			138,7	1093	Posiz.7
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	358,3	39,9	398,2			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 3				CIRCUITO #: 86		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,07		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	707,2	330,2	29	19,3	7,07
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		67	Espiral [m]:		67	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	707,2	78,8	786			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			127,9	850	Posiz.7
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	330,2	36,8	367			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 3				CIRCUITO #: 87		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,81		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	881,5	411,4	29	19,3	8,81
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		87	Espiral [m]:		87	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	876,5	97,6	974,1			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			158,5	1590	Posiz.9
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	409,1	45,6	454,6			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 3				CIRCUITO #: 88		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 9,81		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,8	981	458,8	29	19,3	9,81
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		91	Espiral [m]:		91	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	995,5	110,9	1106,4			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			180	2001	Abierta
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,3	465,5	51,9	517,4			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

DESCRIPCIÓN:	P-1 ARXIU / SALA DE CONSULTA	CÓDIGO:	(P0)- 8	COLECTOR:	C - 4	
					INVERNAL	VERANO
SUPERFICIE TOTAL DE PAVIMENTO	[m²]	: 139,45	POTENCIA REQUERIDA	[W]	: 6459,3	: 13420,3
SUPERFICIE TOTAL DE PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE TOTAL DE TECHO	[m²]	: 0				
SUPERFICIE RESIDENCIAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 139,45	POTENCIA RESIDUAL	[W]	: 6613,8	: -7315,4
SUPERFICIE MARGINAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 0	POTENCIA ADQUIRIDA (PASAJES)	[W]	: 0	: 0
SUPERFICIE DEL PANEL EN PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE DEL PANEL EN TECHO	[m²]	: 0				
TEMPERATURA INTERIOR INVIERNO	[°C]	: 20	T. DEL LOCAL DE ABAJO INV.	[°C]	: 0	
TEMPERATURA INTERIOR VERANO	[°C]	: 26	T. DEL LOCAL DE ABAJO VER.	[°C]	: 24	

SUELO	Resistencia del revestimiento	[(m²·K)/W]	: 0,012
	Resistencia hacia abajo	[(m²·K)/W]	: 1,724
	Espesor del mortero	[mm]	: 45
	Panel		: Panel EASY NOP EVO 65
	Tubería		: Tubo RAUTHERM SPEED 16

CIRCUITOS INSERTADOS		: 16

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 4					CIRCUITO #: 89		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 9,47	
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	947,5	442,5	29	19,3	9,47
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		93	Espiral [m]:		93	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	947,5	105,6	1053,1	171,3	1926	Posiz.10
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	442,5	49,3	491,8			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 4					CIRCUITO #: 90		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 9,46	
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	945,6	441,6	29	19,3	9,46
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		91	Espiral [m]:		91	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	945,6	105,3	1050,9	171	1872	Posiz.10
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	441,6	49,2	490,8			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 4					CIRCUITO #: 91		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 9,34	
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	933,8	436,1	29	19,3	9,34
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		90	Espiral [m]:		90	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	933,8	104	1037,8	168,8	1824	Posiz.10
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	436,1	48,6	484,7			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 4				CIRCUITO #: 92		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,08		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	808,3	377,5	29	19,3	8,08
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		79	Espiral [m]:		79	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	808,3	90,1	898,4			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			146,2	1248	Posiz.8
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	377,5	42,1	419,5			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 4				CIRCUITO #: 93		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 9,51		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	951,3	444,3	29	19,3	9,51
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		93	Espiral [m]:		93	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	951,3	106	1057,3			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			172	1944	Abierta
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	444,3	49,5	493,8			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 4				CIRCUITO #: 94		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 9,41		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	941,1	439,5	29	19,3	9,41
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		90	Espiral [m]:		90	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	941,1	104,9	1046			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			170,2	1848	Posiz.10
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	439,5	49	488,5			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 4				CIRCUITO #: 95		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 9,37		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	937,5	437,8	29	19,3	9,37
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		89	Espiral [m]:		89	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	937,5	104,5	1042			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			169,5	1820	Posiz.10
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	437,8	48,8	486,6			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 4				CIRCUITO #: 96		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 9,55		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	955,1	446	29	19,3	9,55
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		92	Espiral [m]:		92	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	955,1	106,4	1061,5			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			172,7	1930	Posiz.10
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	446	49,7	495,7			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 5				CIRCUITO #: 97		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,26		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	825,8	385,6	29	19,3	8,26
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		87	Espiral [m]:		87	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	825,8	92	917,8			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			149,3	1428	Posiz.10
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	385,6	43	428,6			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 5				CIRCUITO #: 98		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 9,12		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	911,6	425,7	29	19,3	9,12
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		85	Espiral [m]:		85	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	911,6	101,6	1013,1			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			164,8	1649	Abierta
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	425,7	47,4	473,1			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 5				CIRCUITO #: 99		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,28		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	828,3	386,8	29	19,3	8,28
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		78	Espiral [m]:		78	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	828,3	92,3	920,6			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			149,8	1284	Posiz.9
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	386,8	43,1	429,9			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 5				CIRCUITO #: 100		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 6,21		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	621,3	290,1	29	19,3	6,21
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		72	Espiral [m]:		72	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	621,3	69,2	690,5			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			112,3	726	Posiz.7
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	290,1	32,3	322,5			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 5				CIRCUITO #: 101		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 6,17		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	617	288,2	29	19,3	6,17
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		73	Espiral [m]:		73	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	617	68,7	685,8			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			111,6	731	Posiz.7
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	288,2	32,1	320,3			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 5				CIRCUITO #: 102		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 6,13		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	613,3	286,4	29	19,3	6,13
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		70	Espiral [m]:		70	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	613,3	68,3	681,6			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			110,9	694	Posiz.6
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	286,4	31,9	318,3			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 5				CIRCUITO #: 103		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 6,24		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	623,8	291,3	29	19,3	6,24
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		60	Espiral [m]:		59	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	623,8	69,5	693,3			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			112,8	606	Posiz.6
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	291,3	32,5	323,8			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 5				CIRCUITO #: 104		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 6,11		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	611,5	285,6	29	19,3	6,11
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		55	Espiral [m]:		55	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	611,5	68,1	679,6			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	285,6	31,8	317,4	110,6	545	Posiz.6

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

DESCRIPCIÓN:	P-1 REPROGRAFIA	CÓDIGO:	(P0)- 9	COLECTOR:	C - 7

					INVERNAL	VERANO
SUPERFICIE TOTAL DE PAVIMENTO	[m²]	: 6,84	POTENCIA REQUERIDA	[W]	: 590,7	: 380,9
SUPERFICIE TOTAL DE PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE TOTAL DE TECHO	[m²]	: 0				
SUPERFICIE RESIDENCIAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 6,84	POTENCIA RESIDUAL	[W]	: -100,2	: -151,9
SUPERFICIE MARGINAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 0	POTENCIA ADQUIRIDA (PASAJES)	[W]	: 0	: 0
SUPERFICIE DEL PANEL EN PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE DEL PANEL EN TECHO	[m²]	: 0				
TEMPERATURA INTERIOR INVIERNO	[°C]	: 20	T. DEL LOCAL DE ABAJO INV.	[°C]	: 0	
TEMPERATURA INTERIOR VERANO	[°C]	: 26	T. DEL LOCAL DE ABAJO VER.	[°C]	: 24	

SUELO	Resistencia del revestimiento	[(m²·K)/W]	: 0,012
	Resistencia hacia abajo	[(m²·K)/W]	: 1,724
	Espesor del mortero	[mm]	: 45
	Panel		: Panel EASY NOP EVO 65
	Tubería		: Tubo RAUTHERM SPEED 16

CIRCUITOS INSERTADOS		: 1

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 7				CIRCUITO #: 1		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 4,91		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	490,5	229	29	19,3	4,91
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		58	Espiral [m]:		47	Tubo aducción: [m]	11

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	589,4	65,7	655,1			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	275,9	30,7	306,6	106,6	535	Posiz.7

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

DESCRIPCIÓN:	P-1 OFFICE	CÓDIGO:	(P0)- 10	COLECTOR:	C - 7	
					INVERNAL	VERANO
SUPERFICIE TOTAL DE PAVIMENTO	[m²]	: 14,82	POTENCIA REQUERIDA	[W]	: 545,1	: 2157,2
SUPERFICIE TOTAL DE PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE TOTAL DE TECHO	[m²]	: 0				
SUPERFICIE RESIDENCIAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 14,82	POTENCIA RESIDUAL	[W]	: 827,4	: -1516,1
SUPERFICIE MARGINAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 0	POTENCIA ADQUIRIDA (PASAJES)	[W]	: 35	: 16,6
SUPERFICIE DEL PANEL EN PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE DEL PANEL EN TECHO	[m²]	: 0				
TEMPERATURA INTERIOR INVIERNO	[°C]	: 20	T. DEL LOCAL DE ABAJO INV.	[°C]	: 0	
TEMPERATURA INTERIOR VERANO	[°C]	: 26	T. DEL LOCAL DE ABAJO VER.	[°C]	: 24	

SUELO	Resistencia del revestimiento	[(m²·K)/W]	: 0,012
	Resistencia hacia abajo	[(m²·K)/W]	: 1,724
	Espesor del mortero	[mm]	: 45
	Panel		: Panel EASY NOP EVO 65
	Tubería		: Tubo RAUTHERM SPEED 16

CIRCUITOS INSERTADOS		: 2

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 7				CIRCUITO #: 2		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 6,26		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	626,4	292,5	29	19,3	6,26
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		65	Espiral [m]:		60	Tubo aducción: [m]	5

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	669,7	74,6	744,3	121,1	747	Posiz.8
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	313	34,9	347,9			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 7				CIRCUITO #: 3		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,11		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	711,1	332	29	19,3	7,11
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		72	Espiral [m]:		66	Tubo aducción: [m]	6

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	764,7	85,2	849,9	138,3	1038	Posiz.10
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	357,5	39,8	397,3			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

DESCRIPCIÓN:	P-1 CIRCULACIO 1	CÓDIGO:	(P0)- 11	COLECTOR:	C - 6	
					INVERNAL	VERANO
SUPERFICIE TOTAL DE PAVIMENTO	[m²]	: 20,31	POTENCIA REQUERIDA	[W]	: 674,1	: 541,8
SUPERFICIE TOTAL DE PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE TOTAL DE TECHO	[m²]	: 0				
SUPERFICIE RESIDENCIAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 20,31	POTENCIA RESIDUAL	[W]	: 1165,2	: 322
SUPERFICIE MARGINAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 0	POTENCIA ADQUIRIDA (PASAJES)	[W]	: 644,7	: 305,7
SUPERFICIE DEL PANEL EN PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE DEL PANEL EN TECHO	[m²]	: 0				
TEMPERATURA INTERIOR INVIERNO	[°C]	: 20	T. DEL LOCAL DE ABAJO INV.	[°C]	: 0	
TEMPERATURA INTERIOR VERANO	[°C]	: 26	T. DEL LOCAL DE ABAJO VER.	[°C]	: 24	
SUELO	Resistencia del revestimiento		[(m²·K)/W]	: 0,012		
	Resistencia hacia abajo		[(m²·K)/W]	: 1,724		
	Espesor del mortero		[mm]	: 45		
	Panel			: Panel EASY NOP EVO 65		
	Tubería			: Tubo RAUTHERM SPEED 16		

CIRCUITOS INSERTADOS		: 2

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 6					CIRCUITO #: 13		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 5,88		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]	
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.		
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	588,2	274,7	29	19,3	5,88	
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0	
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		59	Espiral [m]:		56	Tubo aducción: [m]	3	

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	607,4	67,7	675,1	109,8	574	Posiz.6
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	283,7	31,6	315,3			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 6					CIRCUITO #: 13		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 5,99		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]	
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.		
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,8	598,7	279,9	29	19,3	5,99	
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0	
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		61	Espiral [m]:		57	Tubo aducción: [m]	3	

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	627,3	69,9	697,2	113,4	612	Posiz.6
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,3	293,4	32,7	326			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

DESCRIPCIÓN:	P-1 MAGATZEM 01	CÓDIGO:	(P0)- 12	COLECTOR:	C - 7	
					INVERNAL	VERANO
SUPERFICIE TOTAL DE PAVIMENTO	[m²]	: 31,52	POTENCIA REQUERIDA	[W]	: 2430,6	: 1276,1
SUPERFICIE TOTAL DE PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE TOTAL DE TECHO	[m²]	: 0				
SUPERFICIE RESIDENCIAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 31,52	POTENCIA RESIDUAL	[W]	: 665,9	: 170,2
SUPERFICIE MARGINAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 0	POTENCIA ADQUIRIDA (PASAJES)	[W]	: 46	: 21,7
SUPERFICIE DEL PANEL EN PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE DEL PANEL EN TECHO	[m²]	: 0				
TEMPERATURA INTERIOR INVIERNO	[°C]	: 20	T. DEL LOCAL DE ABAJO INV.	[°C]	: 0	
TEMPERATURA INTERIOR VERANO	[°C]	: 26	T. DEL LOCAL DE ABAJO VER.	[°C]	: 24	
SUELO	Resistencia del revestimiento		[(m²·K)/W]	: 0,012		
	Resistencia hacia abajo		[(m²·K)/W]	: 1,724		
	Espesor del mortero		[mm]	: 45		
	Panel			: Panel EASY NOP EVO 65		
	Tubería			: Tubo RAUTHERM SPEED 16		

CIRCUITOS INSERTADOS		: 4

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 7				CIRCUITO #: 4		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,47		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	747,4	349	29	19,3	7,47
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		75	Espiral [m]:		75	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	747,4	83,3	830,6	135,1	1036	Posiz.10
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	349	38,9	387,9			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 7				CIRCUITO #: 5		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,69		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	768,8	359	29	19,3	7,69
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		77	Espiral [m]:		77	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	768,8	85,7	854,5	139	1119	Posiz.10
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	359	40	399			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 7				CIRCUITO #: 6		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,77		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	777,5	363,1	29	19,3	7,77
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		78	Espiral [m]:		78	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	777,5	86,6	864,2	140,6	1155	Abierta
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	363,1	40,5	403,6			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 7				CIRCUITO #: 7		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,57		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	756,8	353,4	29	19,3	7,57
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		73	Espiral [m]:		73	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	756,8	84,3	841,2			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			136,8	1030	Posiz.10
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	353,4	39,4	392,8			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

DESCRIPCIÓN:	P-1 NETEJA	CÓDIGO:	(P0)- 13	COLECTOR:	C - 6

					INVERNAL	VERANO
SUPERFICIE TOTAL DE PAVIMENTO	[m²]	: 9,85	POTENCIA REQUERIDA	[W]	: 1081,5	: 486
SUPERFICIE TOTAL DE PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE TOTAL DE TECHO	[m²]	: 0				
SUPERFICIE RESIDENCIAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 9,85	POTENCIA RESIDUAL	[W]	: -151	: -51,5
SUPERFICIE MARGINAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 0	POTENCIA ADQUIRIDA (PASAJES)	[W]	: 83,4	: 39
SUPERFICIE DEL PANEL EN PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE DEL PANEL EN TECHO	[m²]	: 0				
TEMPERATURA INTERIOR INVIERNO	[°C]	: 20	T. DEL LOCAL DE ABAJO INV.	[°C]	: 0	
TEMPERATURA INTERIOR VERANO	[°C]	: 26	T. DEL LOCAL DE ABAJO VER.	[°C]	: 24	

SUELO	Resistencia del revestimiento	[(m²·K)/W]	: 0,012
	Resistencia hacia abajo	[(m²·K)/W]	: 1,724
	Espesor del mortero	[mm]	: 45
	Panel		: Panel EASY NOP EVO 65
	Tubería		: Tubo RAUTHERM SPEED 16

CIRCUITOS INSERTADOS		: 1

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 6				CIRCUITO #: 14		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,47		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	847,1	395,6	29	19,3	8,47
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		78	Espiral [m]:		78	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	847,1	94,4	941,5			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			153,2	1330	Posiz.9
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	395,6	44,1	439,7			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

DESCRIPCIÓN:	P-1 VESTIBUL VESTUARIS		CÓDIGO:	(P0)- 14		COLECTOR:	C - 6
						INVERNAL	VERANO
SUPERFICIE TOTAL DE PAVIMENTO	[m²]	: 10,33	POTENCIA REQUERIDA	[W]		: 377,8	: 255,4
SUPERFICIE TOTAL DE PARED	[m²]	: 0					
SUPERFICIE TOTAL DE TECHO	[m²]	: 0					
SUPERFICIE RESIDENCIAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 10,33	POTENCIA RESIDUAL	[W]		: 602	: 203,6
SUPERFICIE MARGINAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 0	POTENCIA ADQUIRIDA (PASAJES)	[W]		: 199,3	: 94,6
SUPERFICIE DEL PANEL EN PARED	[m²]	: 0					
SUPERFICIE DEL PANEL EN TECHO	[m²]	: 0					
TEMPERATURA INTERIOR INVIERNO	[°C]	: 20	T. DEL LOCAL DE ABAJO INV.	[°C]		: 0	
TEMPERATURA INTERIOR VERANO	[°C]	: 26	T. DEL LOCAL DE ABAJO VER.	[°C]		: 24	
SUELO	Resistencia del revestimiento		[(m²·K)/W]	: 0,012			
	Resistencia hacia abajo		[(m²·K)/W]	: 1,724			
	Espesor del mortero		[mm]	: 45			
	Panel			: Panel EASY NOP EVO 65			
	Tubería			: Tubo RAUTHERM SPEED 16			

CIRCUITOS INSERTADOS		: 1	

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 6				CIRCUITO #: 15		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,81		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	780,6	364,5	29	19,3	7,81
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		86	Espiral [m]:		73	Tubo aducción: [m]	13

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	895,3	99,7	995	161,9	1614	Abierta
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	418,7	46,7	465,4			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

DESCRIPCIÓN:	P0 ESCALA 2 - CIRCULACIO 5		CÓDIGO:	(P0)- 15		COLECTOR:	C - 8
						INVERNAL	VERANO
SUPERFICIE TOTAL DE PAVIMENTO	[m²]	: 9,44	POTENCIA REQUERIDA	[W]		: 694,7	: 263
SUPERFICIE TOTAL DE PARED	[m²]	: 0					
SUPERFICIE TOTAL DE TECHO	[m²]	: 0					
SUPERFICIE RESIDENCIAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 9,44	POTENCIA RESIDUAL	[W]		: 222,5	: 165,1
SUPERFICIE MARGINAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 0	POTENCIA ADQUIRIDA (PASAJES)	[W]		: 0	: 0
SUPERFICIE DEL PANEL EN PARED	[m²]	: 0					
SUPERFICIE DEL PANEL EN TECHO	[m²]	: 0					
TEMPERATURA INTERIOR INVIERNO	[°C]	: 20	T. DEL LOCAL DE ABAJO INV.	[°C]		: 0	
TEMPERATURA INTERIOR VERANO	[°C]	: 26	T. DEL LOCAL DE ABAJO VER.	[°C]		: 24	
SUELO	Resistencia del revestimiento		[(m²·K)/W]	: 0,012			
	Resistencia hacia abajo		[(m²·K)/W]	: 1,724			
	Espesor del mortero		[mm]	: 45			
	Panel			: Panel EASY NOP EVO 65			
	Tubería			: Tubo RAUTHERM SPEED 16			

CIRCUITOS INSERTADOS		: 2	

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 8				CIRCUITO #: 16		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 4,56		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	456,1	212,9	29	19,3	4,56
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		71	Espiral [m]:		44	Tubo aducción: [m]	27

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	681,1	75,9	757	123,1	835	Posiz.7
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	319,6	35,6	355,2			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 8				CIRCUITO #: 17		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 4,61		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	461,1	215,2	29	19,3	4,61
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		70	Espiral [m]:		42	Tubo aducción: [m]	28

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	695,9	77,5	773,4	125,8	858	Posiz.7
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	326,6	36,4	363			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

DESCRIPCIÓN:	P0 SALA DE DIA		CÓDIGO:	(P0)- 17	COLECTOR:	C - 8	
						INVERNAL	VERANO
SUPERFICIE TOTAL DE PAVIMENTO	[m²]	: 45,85	POTENCIA REQUERIDA	[W]	: 2603,4		: 9417,5
SUPERFICIE TOTAL DE PARED	[m²]	: 0					
SUPERFICIE TOTAL DE TECHO	[m²]	: 0					
SUPERFICIE RESIDENCIAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 45,85	POTENCIA RESIDUAL	[W]	: 1750,3		: -7391,1
SUPERFICIE MARGINAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 0	POTENCIA ADQUIRIDA (PASAJES)	[W]	: 0		: 0
SUPERFICIE DEL PANEL EN PARED	[m²]	: 0					
SUPERFICIE DEL PANEL EN TECHO	[m²]	: 0					
TEMPERATURA INTERIOR INVIERNO	[°C]	: 20	T. DEL LOCAL DE ABAJO INV.	[°C]	: 0		
TEMPERATURA INTERIOR VERANO	[°C]	: 26	T. DEL LOCAL DE ABAJO VER.	[°C]	: 24		

SUELO	Resistencia del revestimiento	[(m²·K)/W]	: 0,012
	Resistencia hacia abajo	[(m²·K)/W]	: 1,724
	Espesor del mortero	[mm]	: 45
	Panel		: Panel EASY NOP EVO 65
	Tubería		: Tubo RAUTHERM SPEED 16

CIRCUITOS INSERTADOS	: 6

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 8				CIRCUITO #: 18		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,71		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,6	771,2	359,2	29	19,3	7,71
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		80	Espiral [m]:		75	Tubo aducción: [m]	5

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	778,4	86,7	865,2	140,7	1244	Posiz.9
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	362,8	40,4	403,2			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 8				CIRCUITO #: 19		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,1		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	710,5	331,8	29	19,3	7,1
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		84	Espiral [m]:		72	Tubo aducción: [m]	12

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	792,7	88,3	881			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			143,3	1289	Posiz.9
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	370,7	41,3	412,1			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 8				CIRCUITO #: 20		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,46		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,6	746	347,7	29	19,3	7,46
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		89	Espiral [m]:		78	Tubo aducción: [m]	11

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	801,6	89,3	890,9			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			144,9	1430	Posiz.10
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	374,2	41,7	415,8			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 8				CIRCUITO #: 21		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,84		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,1	784,2	361,4	29	19,4	7,84
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		91	Espiral [m]:		81	Tubo aducción: [m]	10

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	745,2	83	828,2			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			134,7	1549	Abierta
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,6	344,2	38,3	382,5			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 8				CIRCUITO #: 22		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,5		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,6	750,1	349,9	29	19,3	7,5
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		85	Espiral [m]:		77	Tubo aducción: [m]	8

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	791,2	88,2	879,4			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			143,1	1325	Posiz.10
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	369,5	41,2	410,6			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 8				CIRCUITO #: 23		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,41		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	741	345,8	29	19,3	7,41
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		64	Espiral [m]:		57	Tubo aducción: [m]	7

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	773,8	86,2	860			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			139,9	947	Posiz.8
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	361,3	40,3	401,6			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

DESCRIPCIÓN:	P0 CIRCULACIO 4	CÓDIGO:	(P0)- 18	COLECTOR:	C - 12

					INVERNAL	VERANO
SUPERFICIE TOTAL DE PAVIMENTO	[m²]	: 31,13	POTENCIA REQUERIDA	[W]	: 1449,1	: 4099,9
SUPERFICIE TOTAL DE PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE TOTAL DE TECHO	[m²]	: 0				
SUPERFICIE RESIDENCIAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 31,13	POTENCIA RESIDUAL	[W]	: 1727,3	: -2611,5
SUPERFICIE MARGINAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 0	POTENCIA ADQUIRIDA (PASAJES)	[W]	: 662,2	: 313,7
SUPERFICIE DEL PANEL EN PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE DEL PANEL EN TECHO	[m²]	: 0				
TEMPERATURA INTERIOR INVIERNO	[°C]	: 20	T. DEL LOCAL DE ABAJO INV.	[°C]	: 0	
TEMPERATURA INTERIOR VERANO	[°C]	: 26	T. DEL LOCAL DE ABAJO VER.	[°C]	: 24	

SUELO	Resistencia del revestimiento	[(m²·K)/W]	: 0,012
	Resistencia hacia abajo	[(m²·K)/W]	: 1,724
	Espesor del mortero	[mm]	: 45
	Panel		: Panel EASY NOP EVO 65
	Tubería		: Tubo RAUTHERM SPEED 16

CIRCUITOS INSERTADOS		: 3

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 12				CIRCUITO #: 30		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 6,03		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	603,2	281,7	29	19,3	6,03
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		60	Espiral [m]:		56	Tubo aducción: [m]	4

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	616,5	68,7	685,2			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			111,5	602	Posiz.6
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	287,8	32,1	319,9			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 12				CIRCUITO #: 31		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 9,22		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	921,9	430,5	29	19,3	9,22
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		95	Espiral [m]:		93	Tubo aducción: [m]	1

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	926,2	103,2	1029,4			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	432,5	48,2	480,7	167,5	1886	Posiz.10

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 12				CIRCUITO #: 32		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 9,76		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,8	975,7	456,2	29	19,3	9,76
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		81	Espiral [m]:		80	Tubo aducción: [m]	2

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	994,3	110,8	1105,1			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,3	464,9	51,8	516,7	179,8	1785	Posiz.10

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

DESCRIPCIÓN:	P0 NETEJA		CÓDIGO:	(P0)- 19	COLECTOR:	C - 12	
						INVERNAL	VERANO
SUPERFICIE TOTAL DE PAVIMENTO	[m²]	: 10,83		POTENCIA REQUERIDA	[W]	: 1197	: 656,8
SUPERFICIE TOTAL DE PARED	[m²]	: 0					
SUPERFICIE TOTAL DE TECHO	[m²]	: 0					
SUPERFICIE RESIDENCIAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 10,83		POTENCIA RESIDUAL	[W]	: -167,4	: -176,4
SUPERFICIE MARGINAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 0		POTENCIA ADQUIRIDA (PASAJES)	[W]	: 84,2	: 38,9
SUPERFICIE DEL PANEL EN PARED	[m²]	: 0					
SUPERFICIE DEL PANEL EN TECHO	[m²]	: 0					
TEMPERATURA INTERIOR INVIERNO	[°C]	: 20		T. DEL LOCAL DE ABAJO INV.	[°C]	: 0	
TEMPERATURA INTERIOR VERANO	[°C]	: 26		T. DEL LOCAL DE ABAJO VER.	[°C]	: 24	

SUELO	Resistencia del revestimiento	[(m²·K)/W]	: 0,012
	Resistencia hacia abajo	[(m²·K)/W]	: 1,724
	Espesor del mortero	[mm]	: 45
	Panel		: Panel EASY NOP EVO 65
	Tubería		: Tubo RAUTHERM SPEED 16

CIRCUITOS INSERTADOS		: 1

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 12				CIRCUITO #: 33				SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 9,45	
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]	
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.		
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	945,3	441,5	29	19,3	9,45	
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0	
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		89	Espiral [m]:		89	Tubo aducción: [m]		0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	945,3	105,3	1050,7			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	441,5	49,2	490,6	170,9	1838	Posiz.10

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

DESCRIPCIÓN:	P0 ZONA OFFICE	CÓDIGO:	(P0)- 20	COLECTOR:	C - 12	
					INVERNAL	VERANO
SUPERFICIE TOTAL DE PAVIMENTO	[m²]	: 49,26	POTENCIA REQUERIDA	[W]	: 2305,8	: 6787,2
SUPERFICIE TOTAL DE PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE TOTAL DE TECHO	[m²]	: 0				
SUPERFICIE RESIDENCIAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 49,26	POTENCIA RESIDUAL	[W]	: 2520,2	: -4533,8
SUPERFICIE MARGINAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 0	POTENCIA ADQUIRIDA (PASAJES)	[W]	: 0	: 0
SUPERFICIE DEL PANEL EN PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE DEL PANEL EN TECHO	[m²]	: 0				
TEMPERATURA INTERIOR INVIERNO	[°C]	: 20	T. DEL LOCAL DE ABAJO INV.	[°C]	: 0	
TEMPERATURA INTERIOR VERANO	[°C]	: 26	T. DEL LOCAL DE ABAJO VER.	[°C]	: 24	

SUELO	Resistencia del revestimiento	[(m²·K)/W]	: 0,012
	Resistencia hacia abajo	[(m²·K)/W]	: 1,724
	Espesor del mortero	[mm]	: 45
	Panel		: Panel EASY NOP EVO 65
	Tubería		: Tubo RAUTHERM SPEED 16

CIRCUITOS INSERTADOS		: 6

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 12	CIRCUITO #: 34	SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,84

	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	784,3	366,2	29	19,3	7,84
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		86	Espiral [m]:		75	Tubo aducción: [m]	11

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	872,7	97,2	969,9			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	407,9	45,4	453,4	157,8	1546	Posiz.9

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 12	CIRCUITO #: 35	SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,06

	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	806,3	376,5	29	19,3	8,06
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		88	Espiral [m]:		77	Tubo aducción: [m]	12

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	899,4	100,2	999,6			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	420,5	46,8	467,3	162,6	1674	Posiz.10

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 12	CIRCUITO #: 36	SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,84

	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	783,8	366	29	19,3	7,84
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		87	Espiral [m]:		74	Tubo aducción: [m]	13

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	886,4	98,8	985,1			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	414,5	46,2	460,6	160,3	1608	Posiz.10

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 12				CIRCUITO #: 37		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,41		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	741,3	346,1	29	19,3	7,41
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		82	Espiral [m]:		70	Tubo aducción: [m]	12

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	839,1	93,5	932,6	151,7	1382	Posiz.9
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	392,4	43,7	436,1			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 12				CIRCUITO #: 38		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,7		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	870	406,3	29	19,3	8,7
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		92	Espiral [m]:		82	Tubo aducción: [m]	10

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	948	105,6	1053,6	171,4	1906	Abierta
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	443	49,4	492,4			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 12				CIRCUITO #: 39		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,4		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	840,3	392,4	29	19,3	8,4
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		90	Espiral [m]:		80	Tubo aducción: [m]	10

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	915,4	102	1017,4	165,5	1757	Posiz.10
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	427,8	47,7	475,5			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

DESCRIPCIÓN:	P0 DESBARACE		CÓDIGO:	(P0)- 21	COLECTOR:	C - 12
					INVERNAL	VERANO
SUPERFICIE TOTAL DE PAVIMENTO	[m²]	: 15,21	POTENCIA REQUERIDA	[W]	: 1273	: 2515,3
SUPERFICIE TOTAL DE PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE TOTAL DE TECHO	[m²]	: 0				
SUPERFICIE RESIDENCIAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 15,21	POTENCIA RESIDUAL	[W]	: 76,3	: -1885,3
SUPERFICIE MARGINAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 0	POTENCIA ADQUIRIDA (PASAJES)	[W]	: 0	: 0
SUPERFICIE DEL PANEL EN PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE DEL PANEL EN TECHO	[m²]	: 0				
TEMPERATURA INTERIOR INVIERNO	[°C]	: 20	T. DEL LOCAL DE ABAJO INV.	[°C]	: 0	
TEMPERATURA INTERIOR VERANO	[°C]	: 26	T. DEL LOCAL DE ABAJO VER.	[°C]	: 24	
SUELO	Resistencia del revestimiento		[(m²·K)/W]	: 0,012		
	Resistencia hacia abajo		[(m²·K)/W]	: 1,724		
	Espesor del mortero		[mm]	: 45		
	Panel			: Panel EASY NOP EVO 65		
	Tubería			: Tubo RAUTHERM SPEED 16		

CIRCUITOS INSERTADOS		: 2

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 12					CIRCUITO #: 41		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 6,73		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]	
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.		
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	673,3	314,4	29	19,3	6,73	
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0	
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		78	Espiral [m]:		67	Tubo aducción: [m]	11	

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	774,2	86,3	860,5			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			140	1146	Posiz.8
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	362,2	40,4	402,6			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 12				CIRCUITO #: 40		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 6,76		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	676	315,6	29	19,3	6,76
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		73	Espiral [m]:		63	Tubo aducción: [m]	10

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	763,8	85,1	848,9			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			138,1	1041	Posiz.7
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	357,2	39,8	397			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

DESCRIPCIÓN:	P0 DESPATX		CÓDIGO:	(P0)- 22	COLECTOR:	C - 11	
						INVERNAL	VERANO
SUPERFICIE TOTAL DE PAVIMENTO	[m²]	: 7,15	POTENCIA REQUERIDA	[W]	: 682,5		: 558,6
SUPERFICIE TOTAL DE PARED	[m²]	: 0					
SUPERFICIE TOTAL DE TECHO	[m²]	: 0					
SUPERFICIE RESIDENCIAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 7,15	POTENCIA RESIDUAL	[W]	: 14		: -233,5
SUPERFICIE MARGINAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 0	POTENCIA ADQUIRIDA (PASAJES)	[W]	: 0		: 0
SUPERFICIE DEL PANEL EN PARED	[m²]	: 0					
SUPERFICIE DEL PANEL EN TECHO	[m²]	: 0					
TEMPERATURA INTERIOR INVIERNO	[°C]	: 20	T. DEL LOCAL DE ABAJO INV.	[°C]	: 0		
TEMPERATURA INTERIOR VERANO	[°C]	: 26	T. DEL LOCAL DE ABAJO VER.	[°C]	: 24		

SUELO	Resistencia del revestimiento	[(m²·K)/W]	: 0,012
	Resistencia hacia abajo	[(m²·K)/W]	: 1,724
	Espesor del mortero	[mm]	: 45
	Panel		: Panel EASY NOP EVO 65
	Tubería		: Tubo RAUTHERM SPEED 16

CIRCUITOS INSERTADOS		: 1	

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 11				CIRCUITO #: 42		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 6,96		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	696,5	325,1	29	19,3	6,96
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		91	Espiral [m]:		67	Tubo aducción: [m]	25

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	938,1	104,5	1042,6	169,6	1859	Posiz.10
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	439,7	49	488,7			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

DESCRIPCIÓN:	P0 ZONA NEVERES		CÓDIGO:	(P0)- 23	COLECTOR:	C - 11	
						INVERNAL	VERANO
SUPERFICIE TOTAL DE PAVIMENTO	[m²]	: 16,4	POTENCIA REQUERIDA	[W]	: 472,7		: 3783,8
SUPERFICIE TOTAL DE PARED	[m²]	: 0					
SUPERFICIE TOTAL DE TECHO	[m²]	: 0					
SUPERFICIE RESIDENCIAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 16,4	POTENCIA RESIDUAL	[W]	: 979,3		: -3079,3
SUPERFICIE MARGINAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 0	POTENCIA ADQUIRIDA (PASAJES)	[W]	: 80,7		: 38,3
SUPERFICIE DEL PANEL EN PARED	[m²]	: 0					
SUPERFICIE DEL PANEL EN TECHO	[m²]	: 0					
TEMPERATURA INTERIOR INVIERNO	[°C]	: 20	T. DEL LOCAL DE ABAJO INV.	[°C]	: 0		
TEMPERATURA INTERIOR VERANO	[°C]	: 26	T. DEL LOCAL DE ABAJO VER.	[°C]	: 24		

SUELO	Resistencia del revestimiento	[(m²·K)/W]	: 0,012
	Resistencia hacia abajo	[(m²·K)/W]	: 1,724
	Espesor del mortero	[mm]	: 45
	Panel		: Panel EASY NOP EVO 65
	Tubería		: Tubo RAUTHERM SPEED 16

CIRCUITOS INSERTADOS		: 2	

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 11				CIRCUITO #: 43		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,43		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	48,7	742,8	361,6	29	19	7,43
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		87	Espiral [m]:		72	Tubo aducción: [m]	16

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	1527,2	170,1	1697,3	276,1	1655	Abierta
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	1,4	740,1	82,5	822,5			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 11				CIRCUITO #: 44		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 0,04		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	0	0	0	0	0	0	0	0
ZONA MARGINAL	100	0	0	0	0	20	26	0,04
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		91	Espiral [m]:		75	Tubo aducción: [m]	16

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	158,6	0	158,6			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	0	75,2	0	75,2	0	0	Posiz.1

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

DESCRIPCIÓN:	P0 ESPAI POLIVALENT	CÓDIGO:	(P0)- 24	COLECTOR:	C - 10

					INVERNAL	VERANO
SUPERFICIE TOTAL DE PAVIMENTO	[m²]	: 297	POTENCIA REQUERIDA	[W]	: 8445	: 31801,4
SUPERFICIE TOTAL DE PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE TOTAL DE TECHO	[m²]	: 0				
SUPERFICIE RESIDENCIAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 297	POTENCIA RESIDUAL	[W]	: 18996,7	: -18973,6
SUPERFICIE MARGINAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 0	POTENCIA ADQUIRIDA (PASAJES)	[W]	: 1333,2	: 632,6
SUPERFICIE DEL PANEL EN PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE DEL PANEL EN TECHO	[m²]	: 0				
TEMPERATURA INTERIOR INVIERNO	[°C]	: 20	T. DEL LOCAL DE ABAJO INV.	[°C]	: 0	
TEMPERATURA INTERIOR VERANO	[°C]	: 26	T. DEL LOCAL DE ABAJO VER.	[°C]	: 24	

SUELO	Resistencia del revestimiento	[(m²·K)/W]	: 0,012
	Resistencia hacia abajo	[(m²·K)/W]	: 1,724
	Espesor del mortero	[mm]	: 45
	Panel		: Panel EASY NOP EVO 65
	Tubería		: Tubo RAUTHERM SPEED 16

CIRCUITOS INSERTADOS	: 33

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 10				CIRCUITO #: 50		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,91		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	790,7	369,2	29	19,3	7,91
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		84	Espiral [m]:		84	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	790,7	88,1	878,8			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	369,2	41,1	410,4	143	1284	Posiz.9

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 10				CIRCUITO #: 51		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,81		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	881,1	411,5	29	19,3	8,81
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		87	Espiral [m]:		87	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	881,1	98,2	979,2			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			159,3	1597	Abierta
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	411,5	45,8	457,3			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 10				CIRCUITO #: 52		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,58		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	857,8	400,6	29	19,3	8,58
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		83	Espiral [m]:		83	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	857,8	95,6	953,4			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			155,1	1447	Posiz.10
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	400,6	44,6	445,2			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 10				CIRCUITO #: 53		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,65		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	865,6	404,2	29	19,3	8,65
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		84	Espiral [m]:		84	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	865,6	96,4	962			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			156,5	1493	Posiz.10
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	404,2	45	449,2			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 10				CIRCUITO #: 54		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,91		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	791,3	369,5	29	19,3	7,91
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		77	Espiral [m]:		77	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	791,3	88,2	879,4			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			143,1	1176	Posiz.9
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	369,5	41,2	410,7			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 10				CIRCUITO #: 55		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,61		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	760,6	355,2	29	19,3	7,61
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		77	Espiral [m]:		77	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	760,6	84,7	845,3			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			137,5	1097	Posiz.8
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	355,2	39,6	394,8			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 10				CIRCUITO #: 56		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,03		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	803	375	29	19,3	8,03
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		76	Espiral [m]:		76	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	803	89,5	892,5			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			145,2	1193	Posiz.9
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	375	41,8	416,8			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 10				CIRCUITO #: 57		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,2		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	819,6	382,8	29	19,3	8,2
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		78	Espiral [m]:		78	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	819,6	91,3	910,9			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			148,2	1269	Posiz.9
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	382,8	42,6	425,4			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 10				CIRCUITO #: 58		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,93		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	793,3	370,4	29	19,3	7,93
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		79	Espiral [m]:		79	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	793,3	88,4	881,6			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			143,4	1205	Posiz.9
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	370,4	41,3	411,7			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 11				CIRCUITO #: 45		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,29		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	729,3	340,6	29	19,3	7,29
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		93	Espiral [m]:		76	Tubo aducción: [m]	17

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	729,3	81,2	810,5			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			131,9	1232	Posiz.8
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	340,6	37,9	378,5			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 11				CIRCUITO #: 46		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,67		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	767	358,2	29	19,3	7,67
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		88	Espiral [m]:		73	Tubo aducción: [m]	15

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	767	85,5	852,5			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			138,7	1271	Posiz.9
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	358,2	39,9	398,1			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 11				CIRCUITO #: 47		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,48		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	748	349,3	29	19,3	7,48
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		88	Espiral [m]:		73	Tubo aducción: [m]	15

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	748	83,3	831,4			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			135,2	1226	Posiz.9
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	349,3	38,9	388,2			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 11				CIRCUITO #: 48		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,52		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	752	351,2	29	19,3	7,52
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		88	Espiral [m]:		74	Tubo aducción: [m]	15

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	752	83,8	835,8			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			136	1235	Posiz.9
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	351,2	39,1	390,3			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 11				CIRCUITO #: 49		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 6,49		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	649,5	303,3	29	19,3	6,49
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		76	Espiral [m]:		62	Tubo aducción: [m]	14

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	649,5	72,4	721,9			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			117,4	832	Posiz.7
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	303,3	33,8	337,1			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 13				CIRCUITO #: 59		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,01		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	801,3	374,2	29	19,3	8,01
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		86	Espiral [m]:		78	Tubo aducción: [m]	8

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	801,3	89,3	890,6			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			144,9	1334	Posiz.10
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	374,2	41,7	415,9			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 13				CIRCUITO #: 60		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,31		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	831,3	388,2	29	19,3	8,31
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		89	Espiral [m]:		80	Tubo aducción: [m]	8

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	831,3	92,6	923,9			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			150,3	1470	Posiz.10
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	388,2	43,2	431,5			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 13				CIRCUITO #: 61		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,71		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	771	360,1	29	19,3	7,71
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		85	Espiral [m]:		76	Tubo aducción: [m]	9

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	771	85,9	856,9			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			139,4	1246	Posiz.9
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	360,1	40,1	400,2			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 13				CIRCUITO #: 62		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,58		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	858,6	400,9	29	19,3	8,58
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		83	Espiral [m]:		83	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	858,6	95,7	954,2			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			155,2	1451	Posiz.10
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	400,9	44,7	445,6			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 13				CIRCUITO #: 63		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,72		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	872	407,2	29	19,3	8,72
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		85	Espiral [m]:		85	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	872	97,1	969,1			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			157,7	1523	Posiz.10
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	407,2	45,4	452,6			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 13				CIRCUITO #: 64		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,33		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	832,7	388,9	29	19,3	8,33
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		85	Espiral [m]:		85	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	832,7	92,8	925,5			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			150,6	1412	Posiz.10
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	388,9	43,3	432,2			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C – 13				CIRCUITO #: 65		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,97		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	896,7	418,7	29	19,3	8,97
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		83	Espiral [m]:		83	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	896,7	99,9	996,6			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			162,1	1569	Abierta
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	418,7	46,7	465,4			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 14				CIRCUITO #: 105		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,05		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	705	329,2	29	19,3	7,05
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		82	Espiral [m]:		65	Tubo aducción: [m]	17

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	705	78,5	783,6			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			127,5	1033	Posiz.9
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	329,2	36,7	365,9			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 14				CIRCUITO #: 106		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,06		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	705,7	329,5	29	19,3	7,06
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		83	Espiral [m]:		66	Tubo aducción: [m]	17

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	705,7	78,6	784,3			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			127,6	1044	Posiz.9
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	329,5	36,7	366,2			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 14				CIRCUITO #: 107		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 6,93		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	692,7	323,5	29	19,3	6,93
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		84	Espiral [m]:		68	Tubo aducción: [m]	16

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	692,7	77,2	769,8			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			125,2	1025	Posiz.9
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	323,5	36	359,5			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 14				CIRCUITO #: 108		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 6,37		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	636,7	297,3	29	19,3	6,37
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		78	Espiral [m]:		62	Tubo aducción: [m]	16

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	636,7	70,9	707,6			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			115,1	826	Posiz.8
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	297,3	33,1	330,4			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 14				CIRCUITO #: 109		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,99		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	799	373,1	29	19,3	7,99
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		80	Espiral [m]:		80	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	799	89	888			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			144,5	1242	Abierta
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	373,1	41,6	414,7			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 14				CIRCUITO #: 110		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,77		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	777,1	362,9	29	19,3	7,77
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		75	Espiral [m]:		75	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	777,1	86,6	863,7			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			140,5	1112	Posiz.10
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	362,9	40,4	403,3			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 14				CIRCUITO #: 111		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,86		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	785,9	367	29	19,3	7,86
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		77	Espiral [m]:		77	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	785,9	87,6	873,4			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			142,1	1155	Posiz.10
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	367	40,9	407,9			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 14				CIRCUITO #: 112		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,49		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	748,9	349,7	29	19,3	7,49
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		74	Espiral [m]:		74	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	748,9	83,4	832,3			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			135,4	1027	Posiz.10
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	349,7	39	388,7			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 9				CIRCUITO #: 24		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 7,82		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,9	782,4	366,7	29	19,3	7,82
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		83	Espiral [m]:		83	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	811,1	90,4	901,5			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			146,7	1242	Posiz.9
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,3	380,1	42,3	422,5			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 9				CIRCUITO #: 25		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,12		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,9	812,4	381	29	19,3	8,12
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		82	Espiral [m]:		82	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	849,2	94,6	943,8			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			153,5	1309	Posiz.10
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,3	398,3	44,4	442,6			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 9				CIRCUITO #: 26		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,63		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	862,6	402,8	29	19,3	8,63
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		85	Espiral [m]:		85	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	862,6	96,1	958,7			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			156	1507	Abierta
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	402,8	44,9	447,7			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 9				CIRCUITO #: 27		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 8,62		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	862,3	402,7	29	19,3	8,62
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		85	Espiral [m]:		85	Tubo aducción: [m]	0

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	862,3	96,1	958,3			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			155,9	1496	Posiz.10
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	402,7	44,9	447,5			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

DESCRIPCIÓN:	P0 GUARDA-ROBA	CÓDIGO:	(P0)- 25	COLECTOR:	C - 9	
					INVERNAL	VERANO
SUPERFICIE TOTAL DE PAVIMENTO	[m²]	: 10,52	POTENCIA REQUERIDA	[W]	: 881,2	: 3710,6
SUPERFICIE TOTAL DE PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE TOTAL DE TECHO	[m²]	: 0				
SUPERFICIE RESIDENCIAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 10,52	POTENCIA RESIDUAL	[W]	: 143,5	: -3231,5
SUPERFICIE MARGINAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 0	POTENCIA ADQUIRIDA (PASAJES)	[W]	: 0	: 0
SUPERFICIE DEL PANEL EN PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE DEL PANEL EN TECHO	[m²]	: 0				
TEMPERATURA INTERIOR INVIERNO	[°C]	: 20	T. DEL LOCAL DE ABAJO INV.	[°C]	: 0	
TEMPERATURA INTERIOR VERANO	[°C]	: 26	T. DEL LOCAL DE ABAJO VER.	[°C]	: 24	
SUELO	Resistencia del revestimiento		[(m²·K)/W]	: 0,012		
	Resistencia hacia abajo		[(m²·K)/W]	: 1,724		
	Espesor del mortero		[mm]	: 45		
	Panel			: Panel EASY NOP EVO 65		
	Tubería			: Tubo RAUTHERM SPEED 16		

CIRCUITOS INSERTADOS		: 2

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 9					CIRCUITO #: 28		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 4,85		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]	
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.		
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,8	485,4	227,2	29	19,3	4,85	
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0	
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		53	Espiral [m]:		48	Tubo aducción: [m]	4	

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	538,5	60	598,5	97,4	262	Posiz.6
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,3	252,3	28,1	280,4			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 9					CIRCUITO #: 29		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 5,26		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]	
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.		
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	525,6	245,4	29	19,3	5,26	
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0	
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		50	Espiral [m]:		47	Tubo aducción: [m]	3	

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	555,2	61,9	617,1	100,4	415	Posiz.6
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	259,5	28,9	288,4			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

DESCRIPCIÓN:	P-1 VESTUARI HOMES	CÓDIGO:	(P0)- 26	COLECTOR:	C - 6	
					INVERNAL	VERANO
SUPERFICIE TOTAL DE PAVIMENTO	[m²]	: 14,56	POTENCIA REQUERIDA	[W]	: 824,9	: 894,8
SUPERFICIE TOTAL DE PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE TOTAL DE TECHO	[m²]	: 0				
SUPERFICIE RESIDENCIAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 14,56	POTENCIA RESIDUAL	[W]	: 418,6	: -314,3
SUPERFICIE MARGINAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 0	POTENCIA ADQUIRIDA (PASAJES)	[W]	: 0	: 0
SUPERFICIE DEL PANEL EN PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE DEL PANEL EN TECHO	[m²]	: 0				
TEMPERATURA INTERIOR INVIERNO	[°C]	: 20	T. DEL LOCAL DE ABAJO INV.	[°C]	: 0	
TEMPERATURA INTERIOR VERANO	[°C]	: 26	T. DEL LOCAL DE ABAJO VER.	[°C]	: 24	

SUELO	Resistencia del revestimiento	[(m²·K)/W]	: 0,012
	Resistencia hacia abajo	[(m²·K)/W]	: 1,724
	Espesor del mortero	[mm]	: 45
	Panel		: Panel EASY NOP EVO 65
	Tubería		: Tubo RAUTHERM SPEED 16

CIRCUITOS INSERTADOS		: 2

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 6					CIRCUITO #: 10		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 6,23		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]	
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.		
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	623,1	290,9	29	19,3	6,23	
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0	
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		79	Espiral [m]:		60	Tubo aducción: [m]	19	

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	799,5	89,1	888,6			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			144,6	1233	Posiz.9
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	374,4	41,7	416,1			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 6					CIRCUITO #: 11		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 6,2		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]	
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.		
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	620,4	289,6	29	19,3	6,2	
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0	
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		79	Espiral [m]:		60	Tubo aducción: [m]	19	

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	794	88,5	882,5			
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]			143,6	1208	Posiz.9
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	371,8	41,4	413,2			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

DESCRIPCIÓN:	P-1 VESTUARI DONES		CÓDIGO:	(P0)- 27	COLECTOR:	C - 6
					INVERNAL	VERANO
SUPERFICIE TOTAL DE PAVIMENTO	[m²]	: 13,61	POTENCIA REQUERIDA	[W]	: 1181	: 625,7
SUPERFICIE TOTAL DE PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE TOTAL DE TECHO	[m²]	: 0				
SUPERFICIE RESIDENCIAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 13,61	POTENCIA RESIDUAL	[W]	: -29,3	: -88
SUPERFICIE MARGINAL DEL PANEL EN PAVIMENTO	[m²]	: 0	POTENCIA ADQUIRIDA (PASAJES)	[W]	: 0	: 0
SUPERFICIE DEL PANEL EN PARED	[m²]	: 0				
SUPERFICIE DEL PANEL EN TECHO	[m²]	: 0				
TEMPERATURA INTERIOR INVIERNO	[°C]	: 20	T. DEL LOCAL DE ABAJO INV.	[°C]	: 0	
TEMPERATURA INTERIOR VERANO	[°C]	: 26	T. DEL LOCAL DE ABAJO VER.	[°C]	: 24	
SUELO	Resistencia del revestimiento		[(m²·K)/W]	: 0,012		
	Resistencia hacia abajo		[(m²·K)/W]	: 1,724		
	Espesor del mortero		[mm]	: 45		
	Panel			: Panel EASY NOP EVO 65		
	Tubería			: Tubo RAUTHERM SPEED 16		

CIRCUITOS INSERTADOS		: 2

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 6					CIRCUITO #: 8		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 5,76		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]	
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.		
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	575,8	268,8	29	19,3	5,76	
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0	
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		68	Espiral [m]:		52	Tubo aducción: [m]		15

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	723,1	80,6	803,6	130,7	885	Posiz.7
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	338,6	37,7	376,3			

DATOS RELATIVOS A LOS CIRCUITOS

COLECTOR: C - 6					CIRCUITO #: 9		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]: 5,76		
	PASO [mm]	DENSIDAD [W/m²]		POTENCIA [W]		TEMPERATURA SUPEFICIAL [°C]		SUPERFICIE CUBIERTA [m²]	
		Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.		
ZONA RESIDENCIAL	100	100	46,7	575,8	268,8	29	19,3	5,76	
ZONA MARGINAL	0	0	0	0	0	0	0	0	
LONGITUD CIRCUITO	Total [m]:		72	Espiral [m]:		55	Tubo aducción: [m]		17

	DT INVIERNO [°C]	POTENCIA INVIERNO [W]			CAUDAL [l/h]	DP [daPa]	POSICIÓN VÁLVULA
		Alto	Bajo	Total			
	5,3	736,3	82	818,4	133,1	974	Posiz.8
	DT VERANO [°C]	POTENCIA VERANO [W]					
		Alto	Bajo	Total			
DATOS CIRCUITO	2,4	344,9	38,4	383,3			

LISTA DE COLECTORES

CÒDIGO COLECTOR	SUPERFICIE PANELABLE [m²]	N. CIRC.	TEMP H_2O INV [°C]	TEMP H_2O VER [°C]	CAUDAL [l/h]	dpmax [daPa]		POT. ALTO [W]	POT. BAJO [W]	POT. TOT [W]
C - 1	71,25	11	39	14	1520	2286	INVIERNO	8407	936,6	9343,7
							VERANO	3935,7	438,5	4374,1
C - 2	60,96	7	39	14	1117,4	2581	INVIERNO	6180,4	688,6	6869
							VERANO	2890	322	3212
C - 3	40,81	5	39	14	739,6	2318	INVIERNO	4090,5	455,7	4546,3
							VERANO	1910,6	212,9	2123,5
C - 4	74,2	8	39	14	1341,6	2233	INVIERNO	7420,4	826,7	8247,1
							VERANO	3465,2	386,1	3851,3
C - 5	56,52	8	39	14	1022	1914	INVIERNO	5652,7	629,8	6282,4
							VERANO	2639,7	294,1	2933,8
C - 6	52,09	8	39	14	1090,2	1870	INVIERNO	6030	671,8	6701,8
							VERANO	2821,1	314,3	3135,4
C - 7	48,78	7	39	14	917,5	1349	INVIERNO	5074,4	565,3	5639,7
							VERANO	2371	264,1	2635,1
C - 8	54,2	8	39	14	1095,6	1726	INVIERNO	6059,9	675,1	6735
							VERANO	2828,9	315,2	3144,1
C - 9	43,3	6	39	14	809,8	1745	INVIERNO	4478,9	499	4977,9
							VERANO	2095,6	233,5	2329,1
C - 10	73,62	9	39	14	1331,3	1845	INVIERNO	7362,9	820,3	8183,3
							VERANO	3438,4	383,1	3821,5
C - 11	50,89	8	39	14	1104,9	2396	INVIERNO	6269,7	522,2	6791,9
							VERANO	2957,6	245,9	3203,5

C - 12	96,21	12	39	14	1877	2193	INVIERNO	10381,3	1156,6	11537,9
							VERANO	4852,2	540,6	5392,8
C - 13	58,63	7	40	15	1060,2	1826	INVIERNO	5863,6	653,3	6516,9
							VERANO	2738,2	305,1	3043,3
C - 14	58,5	8	40	15	1057,9	1446	INVIERNO	5850,9	651,8	6502,7
							VERANO	2732,3	304,4	3036,7
TOTAL	839,98	112			16085,1		INVIERNO	89122,7	9752,9	98875,5
							VERANO	41676,5	4559,5	46236,1

RESULTADOS DE CÁLCULO

POTENCIA INVERNAL TOTAL INSTALADA POR LOS PANELES:	98875,5	[W]
POTENCIA VERANO TOTAL INSTALADA POR LOS PANELES:	46236,1	[W]
CAUDAL TOTAL:	16085,1	[l/h]
CAUDAL TOTAL (39 [°C]):	13966,9	[l/h]
CAUDAL TOTAL (40 [°C]):	2118,1	[l/h]
CAUDAL TOTAL (14 [°C]):	13966,9	[l/h]
CAUDAL TOTAL (15 [°C]):	2118,1	[l/h]
POTENCIA INVERNAL POR INTEGRAR:	-447,9	[W]
POTENCIA VERANO POR INTEGRAR:	-56162,4	[W]
SUPERFICIE PANELABLE TOTAL A PAVIMENTO:	948,59	[m²]
MEDICIÒN TOTAL DE TUBO:	9019	[m]
CONTENIDO DE AGUA EN LA INSTALACIÒN (TUBOS):	1197,13	[l]

TABLA RESUMEN DE LOS ESPACIOS CON POTENCIA A INTEGRAR (Unidad Suelo radiante REHAU)

#	ESPACIO	POTENCIA DEMANDADA [W]	POTENCIA RESIDUAL [W]	POTENCIA RESIDUAL %
	INVIERNO			
(P0)- 9	P-1 REPROGRAFIA	590,7	-100,2	-17%
(P0)- 13	P-1 NETEJA	1081,5	-151	-14%
(P0)- 19	P0 NETEJA	1197	-167,4	-14%
(P0)- 27	P-1 VESTUARI DONES	1181	-29,3	-2%
	VERANO			
(P0)- 1	P-1 EVENTS	5559,8	-3397,7	-61%
(P0)- 7	P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - RECEPCIO EX	7392,7	-1211,6	-16%
(P0)- 8	P-1 ARXIU / SALA DE CONSULTA	13420,3	-7315,4	-55%
(P0)- 9	P-1 REPROGRAFIA	380,9	-151,9	-40%
(P0)- 10	P-1 OFFICE	2157,2	-1516,1	-70%
(P0)- 13	P-1 NETEJA	486	-51,5	-11%
(P0)- 17	P0 SALA DE DIA	9417,5	-7391,1	-78%
(P0)- 18	P0 CIRCULACIO 4	4099,9	-2611,5	-64%
(P0)- 19	P0 NETEJA	656,8	-176,4	-27%
(P0)- 20	P0 ZONA OFFICE	6787,2	-4533,8	-67%
(P0)- 21	P0 DESBARACE	2515,3	-1885,3	-75%
(P0)- 22	P0 DESPATX	558,6	-233,5	-42%
(P0)- 23	P0 ZONA NEVERES	3783,8	-3079,3	-81%
(P0)- 24	P0 ESPAI POLIVALENT	31801,4	-18973,6	-60%
(P0)- 25	P0 GUARDA-ROBA	3710,6	-3231,5	-87%

(P0)- 26	P-1 VESTUARI HOMES	894,8	-314,3	-35%
(P0)- 27	P-1 VESTUARI DONES	625,7	-88	-14%

TABLA RECOPILATIVA

			SUPERFICIE [m²]					PASO		LONGITUD [m]				POS. VALV.	COLECTOR
N.	ESPACIO	REVESTIMIENTO	TOT. [m²]	RES. [m²]	MAR. [m²]	PAR. [m²]	TEC. [m²]	RES. [mm]	MAR. [mm]	ESP DE PASO	[m]	ADUCCIÓN [m]	TOTAL [m]		
(P0)- 1	P-1 EVENTS	Ceramica 10 mm	46,9	7,91	0			100	0	(P0)- 7-P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - R /	4 /	16	89	Posiz.9	C - 1
			0	8,09	0			100	0	(P0)- 7-P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - R /	5 /	17	91	Posiz.10	C - 1
			0	8,46	0			100	0	(P0)- 7-P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - R /	5 /	18	96	Abierta	C - 1
			0	8,43	0			100	0	(P0)- 7-P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - R /	6 /	20	91	Posiz.10	C - 1

			0	7,85	0			100	0	(P0)- 7-P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - R /	6 /	21	92	Posiz.10	C - 1
			0	5,32	0			100	0	(P0)- 7-P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - R /	7 /	22	91	Posiz.7	C - 1
(P0)- 2	P-1 CIRCULACIO 2	Ceramica 10 mm	8,91	4,05	0			100	0	(P0)- 7-P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - R /	15 /	40	80	Posiz.7	C - 2
			0	4,27	0			100	0	(P0)- 7-P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - R /	15 /	39	79	Posiz.7	C - 2
(P0)- 7	P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - RECEPCIO EX	Ceramica 10 mm	138,68	7,44	0			100	0			0	71	Posiz.7	C - 3
			0	7,67	0			100	0			0	76	Posiz.7	C - 3

			0	7,07	0			100	0			0	67	Posiz.7	C – 3
			0	8,81	0			100	0			0	87	Posiz.9	C – 3
			0	9,81	0			100	0			0	91	Abierta	C – 3
			0	7,97	0			100	0			0	88	Posiz.8	C – 2
			0	9,31	0			100	0			0	89	Posiz.9	C – 2
			0	8,77	0			100	0			0	82	Posiz.8	C – 2
			0	9,15	0			100	0			0	95	Posiz.9	C – 2
			0	10,12	0			100	0			0	97	Abierta	C – 2
			0	7,99	0			100	0			0	78	Posiz.7	C – 2
			0	7,65	0			100	0			0	73	Posiz.7	C – 2
			0	5,3	0			100	0			16	71	Posiz.6	C – 1
			0	5,74	0			100	0			15	68	Posiz.6	C – 1
			0	5,83	0			100	0			14	67	Posiz.6	C – 1

(P0)– 8	P–1 ARXIU / SALA DE CONSULTA	Ceramica 10 mm	139,45	8,26	0			100	0			0	87	Posiz.10	C – 5
			0	9,12	0			100	0			0	85	Abierta	C – 5
			0	8,28	0			100	0			0	78	Posiz.9	C – 5
			0	6,21	0			100	0			0	72	Posiz.7	C – 5
			0	6,17	0			100	0			0	73	Posiz.7	C – 5
			0	6,13	0			100	0			0	70	Posiz.6	C – 5
			0	6,24	0			100	0			0	60	Posiz.6	C – 5
			0	6,11	0			100	0			0	55	Posiz.6	C – 5
			0	9,47	0			100	0			0	93	Posiz.10	C – 4
			0	9,46	0			100	0			0	91	Posiz.10	C – 4
			0	9,34	0			100	0			0	90	Posiz.10	C – 4
			0	8,08	0			100	0			0	79	Posiz.8	C – 4
			0	9,51	0			100	0			0	93	Abierta	C – 4

			0	9,41	0			100	0			0	90	Posiz.10	C – 4
			0	9,37	0			100	0			0	89	Posiz.10	C – 4
			0	9,55	0			100	0			0	92	Posiz.10	C – 4
(P0)– 9	P–1 REPROGRAFIA	Ceramica 10 mm	6,84	4,91	0			100	0	(P0)– 10–P–1 OFFICE / (P0)– 11–P–1 CIRCULACIO 1 / (P0)– 12–P–1 MAGATZEM 01 /	2 / 2 / 1 /	11	58	Posiz.7	C – 7
(P0)– 10	P–1 OFFICE	Ceramica 10 mm	14,82	6,26	0			100	0	(P0)– 11–P–1 CIRCULACIO 1 / (P0)– 12–P–1 MAGATZEM 01 /	1 / 1 /	5	65	Posiz.8	C – 7
			0	7,11	0			100	0	(P0)– 11–P–1 CIRCULACIO 1 / (P0)– 12–P–1 MAGATZEM 01 /	2 / 1 /	6	72	Posiz.10	C – 7
(P0)– 11	P–1 CIRCULACIO 1	Ceramica 10 mm	20,31	5,88	0			100	0	(P0)– 13–P–1 NETEJA /	1 /	3	59	Posiz.6	C – 6
			0	5,99	0			100	0	(P0)– 13–P–1 NETEJA /	2 /	3	61	Posiz.6	C – 6

(P0)– 12	P–1 MAGATZEM 01	Ceramica 10 mm	31,52	7,47	0			100	0			0	75	Posiz.10	C – 7
			0	7,69	0			100	0			0	77	Posiz.10	C – 7
			0	7,77	0			100	0			0	78	Abierta	C – 7
			0	7,57	0			100	0			0	73	Posiz.10	C – 7
(P0)– 13	P–1 NETEJA	Ceramica 10 mm	9,85	8,47	0			100	0			0	78	Posiz.9	C – 6
(P0)– 14	P–1 VESTIBUL VESTUARIS	Ceramica 10 mm	10,33	7,81	0			100	0	(P0)– 11–P–1 CIRCULACIO 1 / (P0)– 13–P–1 NETEJA /	5 / 1 /	13	86	Abierta	C – 6
(P0)– 15	P0 ESCALA 2 – CIRCULACIO 5	Ceramica 10 mm	9,44	4,56	0			100	0	(P0)– 24–P0 ESPAI POLIVALENT /	11 /	27	71	Posiz.7	C – 8
			0	4,61	0			100	0	(P0)– 24–P0 ESPAI POLIVALENT /	12 /	28	70	Posiz.7	C – 8
(P0)– 17	P0 SALA DE DIA	Ceramica 10 mm	45,85	7,71	0			100	0	(P0)– 24–P0 ESPAI POLIVALENT /	1 /	5	80	Posiz.9	C – 8

			0	7,1	0			100	0	(P0)- 24-P0 ESPAI POLIVALENT /	4 /	12	84	Posiz.9	C - 8
			0	7,46	0			100	0	(P0)- 24-P0 ESPAI POLIVALENT /	4 /	11	89	Posiz.10	C - 8
			0	7,84	0			100	0	(P0)- 24-P0 ESPAI POLIVALENT /	3 /	10	91	Abierta	C - 8
			0	7,5	0			100	0	(P0)- 24-P0 ESPAI POLIVALENT /	3 /	8	85	Posiz.10	C - 8
			0	7,41	0			100	0	(P0)- 24-P0 ESPAI POLIVALENT /	2 /	7	64	Posiz.8	C - 8
(P0)- 18	P0 CIRCULACIO 4	Ceramica 10 mm	31,13	9,22	0			100	0	(P0)- 19-P0 NETEJA /	0 /	1	95	Posiz.10	C - 12
			0	9,76	0			100	0	(P0)- 19-P0 NETEJA /	1 /	2	81	Posiz.10	C - 12
			0	6,03	0			100	0	(P0)- 19-P0 NETEJA /	2 /	4	60	Posiz.6	C - 12
(P0)- 19	P0 NETEJA	Ceramica 10 mm	10,83	9,45	0			100	0			0	89	Posiz.10	C - 12

(P0)- 20	P0 ZONA OFFICE	Ceramica 10 mm	49,26	8,7	0			100	0	(P0)- 18-P0 CIRCULACIO 4 / (P0)- 19-P0 NETEJA /	4 / 1 /	10	92	Abierta	C - 12
			0	8,4	0			100	0	(P0)- 18-P0 CIRCULACIO 4 / (P0)- 19-P0 NETEJA /	4 / 1 /	10	90	Posiz.10	C - 12
			0	7,84	0			100	0	(P0)- 18-P0 CIRCULACIO 4 / (P0)- 19-P0 NETEJA /	4 / 1 /	11	86	Posiz.9	C - 12
			0	8,06	0			100	0	(P0)- 18-P0 CIRCULACIO 4 / (P0)- 19-P0 NETEJA /	4 / 1 /	12	88	Posiz.10	C - 12
			0	7,84	0			100	0	(P0)- 18-P0 CIRCULACIO 4 / (P0)- 19-P0 NETEJA /	5 / 2 /	13	87	Posiz.10	C - 12

			0	7,41	0			100	0	(P0)- 18-P0 CIRCULACIO 4 / (P0)- 19-P0 NETEJA /	5 / 2 /	12	82	Posiz.9	C - 12
(P0)- 21	P0 DESBARACE	Ceramica 10 mm	15,21	6,76	0			100	0	(P0)- 18-P0 CIRCULACIO 4 / (P0)- 19-P0 NETEJA /	4 / 0 /	10	73	Posiz.7	C - 12
			0	6,73	0			100	0	(P0)- 18-P0 CIRCULACIO 4 / (P0)- 19-P0 NETEJA /	5 / 0 /	11	78	Posiz.8	C - 12
(P0)- 22	P0 DESPATX	Ceramica 10 mm	7,15	6,96	0			100	0	(P0)- 23-P0 ZONA NEVERES / (P0)- 24-P0 ESPAI POLIVALENT /	4 / 8 /	25	91	Posiz.10	C - 11
(P0)- 23	P0 ZONA NEVERES	Ceramica 10 mm	16,4	7,43	0			100	0	(P0)- 24-P0 ESPAI POLIVALENT /	8 /	16	87	Abierta	C - 11
			0	0	0,04			0	100	(P0)- 24-P0 ESPAI POLIVALENT /	8 /	16	91	Posiz.1	C - 11

(P0)- 24	P0 ESPAI POLIVALENT	Ceramica 10 mm	297	8,01	0			100	0			8	86	Posiz.10	C - 13
			0	8,31	0			100	0			8	89	Posiz.10	C - 13
			0	7,71	0			100	0			9	85	Posiz.9	C - 13
			0	8,58	0			100	0			0	83	Posiz.10	C - 13
			0	8,72	0			100	0			0	85	Posiz.10	C - 13
			0	8,33	0			100	0			0	85	Posiz.10	C - 13
			0	8,97	0			100	0			0	83	Abierta	C - 13
			0	7,99	0			100	0			0	80	Abierta	C - 14
			0	7,77	0			100	0			0	75	Posiz.10	C - 14
			0	7,86	0			100	0			0	77	Posiz.10	C - 14
			0	7,49	0			100	0			0	74	Posiz.10	C - 14
			0	7,91	0			100	0			0	84	Posiz.9	C - 10
			0	8,81	0			100	0			0	87	Abierta	C - 10

			0	8,58	0			100	0			0	83	Posiz.10	C – 10
			0	8,65	0			100	0			0	84	Posiz.10	C – 10
			0	7,91	0			100	0			0	77	Posiz.9	C – 10
			0	7,61	0			100	0			0	77	Posiz.8	C – 10
			0	8,03	0			100	0			0	76	Posiz.9	C – 10
			0	8,2	0			100	0			0	78	Posiz.9	C – 10
			0	7,93	0			100	0			0	79	Posiz.9	C – 10
			0	7,29	0			100	0			17	93	Posiz.8	C – 11
			0	7,67	0			100	0			15	88	Posiz.9	C – 11
			0	7,48	0			100	0			15	88	Posiz.9	C – 11
			0	7,52	0			100	0			15	88	Posiz.9	C – 11
			0	6,49	0			100	0			14	76	Posiz.7	C – 11
			0	7,05	0			100	0			17	82	Posiz.9	C – 14

			0	7,06	0			100	0			17	83	Posiz.9	C – 14
			0	6,93	0			100	0			16	84	Posiz.9	C – 14
			0	6,37	0			100	0			16	78	Posiz.8	C – 14
			0	7,82	0			100	0			0	83	Posiz.9	C – 9
			0	8,12	0			100	0			0	82	Posiz.10	C – 9
			0	8,63	0			100	0			0	85	Abierta	C – 9
			0	8,62	0			100	0			0	85	Posiz.10	C – 9
(P0)– 25	P0 GUARDA-ROBA	Ceramica 10 mm	10,52	4,85	0			100	0	(P0)– 24-P0 ESPAI POLIVALENT /	2 /	4	53	Posiz.6	C – 9
			0	5,26	0			100	0	(P0)– 24-P0 ESPAI POLIVALENT /	2 /	3	50	Posiz.6	C – 9
(P0)– 26	P-1 VESTUARI HOMES	Ceramica 10 mm	14,56	6,23	0			100	0	(P0)– 11-P-1 CIRCULACIO 1 / (P0)– 13-P-1 NETEJA / (P0)– 14-P-1 VESTIBUL VESTUARIS /	6 / 1 / 3 /	19	79	Posiz.9	C – 6

			0	6,2	0			100	0	(P0)- 11-P-1 CIRCULACIO 1 / (P0)- 13-P-1 NETEJA / (P0)- 14-P-1 VESTIBUL VESTUARIS /	6 / 1 / 3 /	19	79	Posiz.9	C - 6
(P0)- 27	P-1 VESTUARI DONES	Ceramica 10 mm	13,61	5,76	0			100	0	(P0)- 11-P-1 CIRCULACIO 1 / (P0)- 13-P-1 NETEJA / (P0)- 14-P-1 VESTIBUL VESTUARIS /	5 / 1 / 2 /	15	68	Posiz.7	C - 6
			0	5,76	0			100	0	(P0)- 11-P-1 CIRCULACIO 1 / (P0)- 13-P-1 NETEJA / (P0)- 14-P-1 VESTIBUL VESTUARIS /	5 / 1 / 2 /	17	72	Posiz.8	C - 6

ESPACIOS ATRAVESADOS POR TUBERIAS

#	ESPACIO ATRAVESADO	COBERTURA TOTAL	[m]	N. CIRCUITO	CIRCUITOS DEL ESPACIO
(P0)- 7	P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - R		8	66	(P0)- 1 - P-1 EVENTS
			9	67	(P0)- 1 - P-1 EVENTS
			10	68	(P0)- 1 - P-1 EVENTS
			11	69	(P0)- 1 - P-1 EVENTS
			13	70	(P0)- 1 - P-1 EVENTS
			14	71	(P0)- 1 - P-1 EVENTS
			30	72	(P0)- 2 - P-1 CIRCULACIO 2
			29	73	(P0)- 2 - P-1 CIRCULACIO 2
(P0)- 10	P-1 OFFICE		3	1	(P0)- 9 - P-1 REPROGRAFIA
			3	1	(P0)- 9 - P-1 REPROGRAFIA
			5	1	(P0)- 9 - P-1 REPROGRAFIA
(P0)- 12	P-1 MAGATZEM 01		2	2	(P0)- 10 - P-1 OFFICE
(P0)- 11	P-1 CIRCULACIO 1		3	2	(P0)- 10 - P-1 OFFICE
			4	3	(P0)- 10 - P-1 OFFICE
			2	3	(P0)- 10 - P-1 OFFICE
(P0)- 13	P-1 NETEJA		3	12	(P0)- 11 - P-1 CIRCULACIO 1
			3	13	(P0)- 11 - P-1 CIRCULACIO 1
			2	15	(P0)- 14 - P-1 VESTIBUL VESTUARIS
			11	15	(P0)- 14 - P-1 VESTIBUL VESTUARIS
			23	16	(P0)- 15 - P0 ESCALA 2 - CIRCULACIO 5
			24	17	(P0)- 15 - P0 ESCALA 2 - CIRCULACIO 5
(P0)- 24	P0 ESPAI POLIVALENT		3	18	(P0)- 17 - P0 SALA DE DIA

			8	19	(P0)- 17 - P0 SALA DE DIA
			7	20	(P0)- 17 - P0 SALA DE DIA
			6	21	(P0)- 17 - P0 SALA DE DIA
			5	22	(P0)- 17 - P0 SALA DE DIA
			4	23	(P0)- 17 - P0 SALA DE DIA
			4	30	(P0)- 18 - P0 CIRCULACIO 4
			1	31	(P0)- 18 - P0 CIRCULACIO 4
			1	32	(P0)- 18 - P0 CIRCULACIO 4
			2	34	(P0)- 20 - P0 ZONA OFFICE
			3	35	(P0)- 20 - P0 ZONA OFFICE
			3	36	(P0)- 20 - P0 ZONA OFFICE
			9	34	(P0)- 20 - P0 ZONA OFFICE
			3	37	(P0)- 20 - P0 ZONA OFFICE
			2	38	(P0)- 20 - P0 ZONA OFFICE
			2	39	(P0)- 20 - P0 ZONA OFFICE
			9	35	(P0)- 20 - P0 ZONA OFFICE
			9	36	(P0)- 20 - P0 ZONA OFFICE
			9	37	(P0)- 20 - P0 ZONA OFFICE
			8	38	(P0)- 20 - P0 ZONA OFFICE
			8	39	(P0)- 20 - P0 ZONA OFFICE
(P0)- 19	P0 NETEJA		0	40	(P0)- 21 - P0 DESBARACE
(P0)- 18	P0 CIRCULACIO 4		9	40	(P0)- 21 - P0 DESBARACE
			1	41	(P0)- 21 - P0 DESBARACE
			10	41	(P0)- 21 - P0 DESBARACE
(P0)- 23	P0 ZONA NEVERES		8	42	(P0)- 22 - P0 DESPATX

			17	42	(P0)- 22 - P0 DESPATX
			16	43	(P0)- 23 - P0 ZONA NEVERES
			16	44	(P0)- 23 - P0 ZONA NEVERES
			4	28	(P0)- 25 - P0 GUARDA-ROBA
			3	29	(P0)- 25 - P0 GUARDA-ROBA
			2	10	(P0)- 26 - P-1 VESTUARI HOMES
			3	11	(P0)- 26 - P-1 VESTUARI HOMES
			6	10	(P0)- 26 - P-1 VESTUARI HOMES
			5	11	(P0)- 26 - P-1 VESTUARI HOMES
			12	10	(P0)- 26 - P-1 VESTUARI HOMES
			12	11	(P0)- 26 - P-1 VESTUARI HOMES
(P0)- 14	P-1 VESTIBUL VESTUARIS		4	8	(P0)- 27 - P-1 VESTUARI DONES
			1	8	(P0)- 27 - P-1 VESTUARI DONES
			2	9	(P0)- 27 - P-1 VESTUARI DONES
			5	9	(P0)- 27 - P-1 VESTUARI DONES
			10	8	(P0)- 27 - P-1 VESTUARI DONES
			10	9	(P0)- 27 - P-1 VESTUARI DONES

N.B (*): N° salidas colector: se entiende a partir del lado de llegada de la columna de alimentación. El N° 1 es el más cercano, el N° 2 es el siguiente, etc...

TABLA RECOPILATIVA (ejecutiva)

N. CIRC.	ESPACIO	N. SALIDA COLECTOR	POS. VÁLVULA	LOTE PRODUC. TUBO	INICIO [m]	FIN [m]	POND [m]
	P-1 EVENTS						
	P-1 EVENTS						
	P-1 EVENTS						
	P-1 EVENTS						
	P-1 EVENTS						
	P-1 EVENTS						
	P-1 CIRCULACIO 2						
	P-1 CIRCULACIO 2						
	P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - RECEPCIO EX						
	P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - RECEPCIO EX						
	P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - RECEPCIO EX						
	P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - RECEPCIO EX						
	P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - RECEPCIO EX						
	P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - RECEPCIO EX						
	P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - RECEPCIO EX						
	P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - RECEPCIO EX						

	P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - RECEPCIO EX						
	P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - RECEPCIO EX						
	P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - RECEPCIO EX						
	P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - RECEPCIO EX						
	P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - RECEPCIO EX						
	P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - RECEPCIO EX						
	P-1 CIRCULACIO 3 - ESPAI D'INMNERSIO - RECEPCIO EX						
	P-1 ARXIU / SALA DE CONSULTA						
	P-1 ARXIU / SALA DE CONSULTA						
	P-1 ARXIU / SALA DE CONSULTA						
	P-1 ARXIU / SALA DE CONSULTA						
	P-1 ARXIU / SALA DE CONSULTA						
	P-1 ARXIU / SALA DE CONSULTA						
	P-1 ARXIU / SALA DE CONSULTA						
	P-1 ARXIU / SALA DE CONSULTA						
	P-1 ARXIU / SALA DE CONSULTA						
	P-1 ARXIU / SALA DE CONSULTA						
	P-1 ARXIU / SALA DE CONSULTA						

	P-1 ARXIU / SALA DE CONSULTA						
	P-1 ARXIU / SALA DE CONSULTA						
	P-1 REPROGRAFIA						
	P-1 OFFICE						
	P-1 OFFICE						
	P-1 CIRCULACIO 1						
	P-1 CIRCULACIO 1						
	P-1 MAGATZEM 01						
	P-1 MAGATZEM 01						
	P-1 MAGATZEM 01						
	P-1 MAGATZEM 01						
	P-1 NETEJA						
	P-1 VESTIBUL VESTUARIS						
	P0 ESCALA 2 - CIRCULACIO 5						
	P0 ESCALA 2 - CIRCULACIO 5						
	P0 SALA DE DIA						
	P0 SALA DE DIA						
	P0 SALA DE DIA						
	P0 SALA DE DIA						
	P0 SALA DE DIA						
	P0 SALA DE DIA						
	P0 CIRCULACIO 4						
	P0 CIRCULACIO 4						
	P0 CIRCULACIO 4						
	P0 NETEJA						

	P0 ZONA OFFICE						
	P0 ZONA OFFICE						
	P0 ZONA OFFICE						
	P0 ZONA OFFICE						
	P0 ZONA OFFICE						
	P0 ZONA OFFICE						
	P0 DESBARACE						
	P0 DESBARACE						
	P0 DESPATX						
	P0 ZONA NEVERES						
	P0 ZONA NEVERES						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						

	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 ESPAI POLIVALENT						
	P0 GUARDA-ROBA						
	P0 GUARDA-ROBA						
	P-1 VESTUARI HOMES						
	P-1 VESTUARI HOMES						
	P-1 VESTUARI DONES						
	P-1 VESTUARI DONES						

Marca: Rehau

Unidad inmobiliaria: Suelo radiante REHAU

ROLLOS							
ROLLO:	**A**	TUBO:	Tubo RAUTHERM SPEED 16	LONG. [m]:	500	RESTO [m]:	0
ROLLO:	**B**	TUBO:	Tubo RAUTHERM SPEED 16	LONG. [m]:	500	RESTO [m]:	40
ROLLO:	**C**	TUBO:	Tubo RAUTHERM SPEED 16	LONG. [m]:	500	RESTO [m]:	16
ROLLO:	**D**	TUBO:	Tubo RAUTHERM SPEED 16	LONG. [m]:	500	RESTO [m]:	15
ROLLO:	**E**	TUBO:	Tubo RAUTHERM SPEED 16	LONG. [m]:	500	RESTO [m]:	39
ROLLO:	**F**	TUBO:	Tubo RAUTHERM SPEED 16	LONG. [m]:	500	RESTO [m]:	35
ROLLO:	**G**	TUBO:	Tubo RAUTHERM SPEED 16	LONG. [m]:	500	RESTO [m]:	4
ROLLO:	**H**	TUBO:	Tubo RAUTHERM SPEED 16	LONG. [m]:	500	RESTO [m]:	11
ROLLO:	**I**	TUBO:	Tubo RAUTHERM SPEED 16	LONG. [m]:	500	RESTO [m]:	1
ROLLO:	**J**	TUBO:	Tubo RAUTHERM SPEED 16	LONG. [m]:	500	RESTO [m]:	6
ROLLO:	**K**	TUBO:	Tubo RAUTHERM SPEED 16	LONG. [m]:	500	RESTO [m]:	3
ROLLO:	**L**	TUBO:	Tubo RAUTHERM SPEED 16	LONG. [m]:	500	RESTO [m]:	4
ROLLO:	**M**	TUBO:	Tubo RAUTHERM SPEED 16	LONG. [m]:	500	RESTO [m]:	5
ROLLO:	**N**	TUBO:	Tubo RAUTHERM SPEED 16	LONG. [m]:	500	RESTO [m]:	53
ROLLO:	**O**	TUBO:	Tubo RAUTHERM SPEED 16	LONG. [m]:	500	RESTO [m]:	7
ROLLO:	**P**	TUBO:	Tubo RAUTHERM SPEED 16	LONG. [m]:	500	RESTO [m]:	8
ROLLO:	**Q**	TUBO:	Tubo RAUTHERM SPEED 16	LONG. [m]:	500	RESTO [m]:	8
ROLLO:	**R**	TUBO:	Tubo RAUTHERM SPEED 16	LONG. [m]:	500	RESTO [m]:	69
ROLLO:	**S**	TUBO:	Tubo RAUTHERM SPEED 16	LONG. [m]:	500	RESTO [m]:	161

CIRCUITOS-ROLLOS ASOCIACIÓN

Planta: Planta

Colector Rautherm SPEED HKV-D

COLECTOR	CIRCUITOS	LONG [m]	PASO [mm]	ROLLO
C - 4	90	91	100-0	**A**
C - 4	91	90	100-0	**B**
C - 4	94	90	100-0	**C**
C - 4	89	93	100-0	**D**
C - 4	93	93	100-0	**L**
C - 4	96	92	100-0	**L**

C – 4	95	89	100–0	R
C – 4	92	79	100–0	S

Colector Rautherm SPEED HKV–D

COLECTOR	CIRCUITOS	LONG [m]	PASO [mm]	ROLLO
C – 5	104	55	100–0	A
C – 5	101	73	100–0	B
C – 5	103	60	100–0	B
C – 5	97	87	100–0	F
C – 5	99	78	100–0	F
C – 5	100	72	100–0	J
C – 5	102	70	100–0	L
C – 5	98	85	100–0	S

Colector Rautherm SPEED HKV–D

COLECTOR	CIRCUITOS	LONG [m]	PASO [mm]	ROLLO
C – 7	1	58	100–0	A
C – 7	2	65	100–0	A
C – 7	3	72	100–0	C
C – 7	4	75	100–0	G
C – 7	7	73	100–0	G
C – 7	6	78	100–0	M
C – 7	5	77	100–0	Q

Colector Rautherm SPEED HKV–D

COLECTOR	CIRCUITOS	LONG [m]	PASO [mm]	ROLLO
C – 11	49	76	100–0	A
C – 11	42	91	100–0	D
C – 11	45	93	100–0	I
C – 11	46	88	100–0	K
C – 11	47	88	100–0	K
C – 11	43	87	100–0	O
C – 11	44	91	0–100	P
C – 11	48	88	100–0	P

Colector Rautherm SPEED HKV–D

COLECTOR	CIRCUITOS	LONG [m]	PASO [mm]	ROLLO
C – 10	54	77	100–0	A
C – 10	56	76	100–0	B
C – 10	53	84	100–0	C
C – 10	55	77	100–0	C
C – 10	50	84	100–0	F
C – 10	52	83	100–0	I

C – 10	58	79	100–0	I
C – 10	51	87	100–0	K
C – 10	57	78	100–0	K

Colector Rautherm SPEED HKV–D

COLECTOR	CIRCUITOS	LONG [m]	PASO [mm]	ROLLO
C – 14	108	78	100–0	A
C – 14	110	75	100–0	B
C – 14	106	83	100–0	F
C – 14	109	80	100–0	G
C – 14	112	74	100–0	I
C – 14	105	82	100–0	M
C – 14	107	84	100–0	Q
C – 14	111	77	100–0	R

Colector Rautherm SPEED HKV–D

COLECTOR	CIRCUITOS	LONG [m]	PASO [mm]	ROLLO
C – 13	59	86	100–0	B
C – 13	62	83	100–0	C
C – 13	65	83	100–0	J
C – 13	64	85	100–0	K
C – 13	63	85	100–0	L
C – 13	60	89	100–0	N
C – 13	61	85	100–0	N

Colector Rautherm SPEED HKV–D

COLECTOR	CIRCUITOS	LONG [m]	PASO [mm]	ROLLO
C – 12	41	78	100–0	C
C – 12	36	87	100–0	D
C – 12	30	60	100–0	F
C – 12	40	73	100–0	F
C – 12	32	81	100–0	I
C – 12	35	88	100–0	J
C – 12	33	89	100–0	M
C – 12	38	92	100–0	N
C – 12	39	90	100–0	N
C – 12	37	82	100–0	Q
C – 12	31	95	100–0	R
C – 12	34	86	100–0	S

Colector Rautherm SPEED HKV–D

COLECTOR	CIRCUITOS	LONG [m]	PASO [mm]	ROLLO
C – 2	81	82	100–0	D

C – 2	77	78	100–0	H
C – 2	80	89	100–0	H
C – 2	82	95	100–0	J
C – 2	83	97	100–0	J
C – 2	79	88	100–0	P
C – 2	78	73	100–0	Q

Colector Rautherm SPEED HKV–D

COLECTOR	CIRCUITOS	LONG [m]	PASO [mm]	ROLLO
C – 9	25	82	100–0	D
C – 9	29	50	100–0	D
C – 9	28	53	100–0	G
C – 9	27	85	100–0	L
C – 9	26	85	100–0	O
C – 9	24	83	100–0	R

Colector Rautherm SPEED HKV–D

COLECTOR	CIRCUITOS	LONG [m]	PASO [mm]	ROLLO
C – 6	10	79	100–0	E
C – 6	13	61	100–0	G
C – 6	14	78	100–0	G
C – 6	8	68	100–0	H
C – 6	9	72	100–0	H
C – 6	12	59	100–0	J
C – 6	11	79	100–0	O
C – 6	15	86	100–0	O

Colector Rautherm SPEED HKV–D

COLECTOR	CIRCUITOS	LONG [m]	PASO [mm]	ROLLO
C – 1	67	91	100–0	E
C – 1	73	79	100–0	E
C – 1	75	68	100–0	E
C – 1	71	91	100–0	H
C – 1	66	89	100–0	I
C – 1	74	71	100–0	L
C – 1	70	92	100–0	M
C – 1	69	91	100–0	N
C – 1	76	67	100–0	P
C – 1	68	96	100–0	Q
C – 1	72	80	100–0	Q

Colector Rautherm SPEED HKV–D

COLECTOR	CIRCUITOS	LONG [m]	PASO [mm]	ROLLO
C – 8	18	80	100–0	E
C – 8	23	64	100–0	E
C – 8	17	70	100–0	M
C – 8	19	84	100–0	M
C – 8	16	71	100–0	O
C – 8	22	85	100–0	O
C – 8	21	91	100–0	P
C – 8	20	89	100–0	S

Colector Rautherm SPEED HKV–D

COLECTOR	CIRCUITOS	LONG [m]	PASO [mm]	ROLLO
C – 3	85	76	100–0	G
C – 3	88	91	100–0	H
C – 3	84	71	100–0	K
C – 3	86	67	100–0	P
C – 3	87	87	100–0	R

MADEL®

Informe simple

14/11/2024 17:04

Producto seleccionado: KAM-W 125

Familias: Toberas de largo alcance	Diámetro (mm): 125	Regulador plenum:
Clasificación: KAM-W	Proyección: 1 Dir.	
Longitud (mm):	Ángulo de proyección: 0º	
Altura (mm):	Regulador:	
Vias:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m3/h): 72	Dpt (pa): 36.77	
Dt (ºC): -10	Potencia Lw (dB(A)): 17.03	
Afree (m2) 0.0031	vf (m/s): 6.45	
Ak (m2) 0.0123	vk (m/s): 1.63	
Alcance AL0.2(m): 11.02	Alcance AL0.3(m): 7.34	Alcance AL0.5(m): 4.41
Alcance AL0.7(m): 3.15	Alcance AL1.1(m): 2	Alcance AL1.5(m): 1.47

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lw(dBA)	15	15	15	15	15	15	15	15	17.03

Cumple con las velocidades recomendadas

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

MADEL®

Informe simple

14/11/2024 16:03

Producto seleccionado: LMT 450 x 100

Familias: Rejillas lineales	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: LMT	Proyección: 1 Dir.	
Longitud (mm): 450	Ángulo de proyección: 0º	
Altura (mm): 100	Regulador:	
Vias:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m3/h): 296	Dpt (pa): 27.16	
Dt (ºC): 0	Ruido: Lw(dB(A)) > 30 Lw(dB(A)) < 35	
Afree (m2) 0.02	vf (m/s): 4.11	
Ak (m2)	vk (m/s):	

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

Lw(dB(A)) > 30	Lw(dB(A)) < 35

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

MADEL®

Informe simple

14/11/2024 15:22

Producto seleccionado: LMT 700 x 125

Familias: Rejillas lineales	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: LMT	Proyección: 1 Dir.	
Longitud (mm): 700	Ángulo de proyección: 0º	
Altura (mm): 125	Regulador:	
Vias:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m3/h): 684	Dpt (pa): 26.84	
Dt (ºC): 0	Ruido: Lw(dB(A)) > 30 Lw(dB(A)) < 35	
Afree (m2) 0.0465	vf (m/s): 4.09	
Ak (m2)	vk (m/s):	

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

Lw(dB(A)) > 30	Lw(dB(A)) < 35

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

MADEL®

Informe simple

14/11/2024 16:30

Producto seleccionado: LMT 800 x 125

Familias: Rejillas lineales	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: LMT	Proyección: 1 Dir.	
Longitud (mm): 800	Ángulo de proyección: 0º	
Altura (mm): 125	Regulador:	
Vias:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m3/h): 827	Dpt (pa): 28.98	
Dt (ºC): 0	Ruido: Lw(dB(A)) > 30 Lw(dB(A)) < 35	
Afree (m2) 0.054	vf (m/s): 4.25	
Ak (m2)	vk (m/s):	

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

Lw(dB(A)) > 30	Lw(dB(A)) < 35

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

MADEL®

Informe simple

14/11/2024 15:18

Producto seleccionado: LMT-DD 450 x 100

Familias: Rejillas lineales	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: LMT-DD	Proyección: 1 Dir.	
Longitud (mm): 450	Ángulo de proyección: 0º	
Altura (mm): 100	Regulador:	
Vias:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m3/h): 206	Dpt (pa): 13.64	
Dt (ºC): -10	Potencia Lw (dB(A)): 22.25	
Afree (m2) 0.02	vf (m/s): 2.86	
Ak (m2)	vk (m/s):	
Alcance AL0.15(m): 9.57	Alcance AL0.2(m): 7.18	Alcance AL0.3(m): 4.78
Alcance AL0.5(m): 2.87	Alcance AL1.2(m): 1.2	Alcance AL1.8(m): 0.8

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lw(dBA)	15	15.64	20.6	15	15	15	15	15	22.25

Cumple con las velocidades recomendadas

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

MADEL®

Informe simple

14/11/2024 15:09

Producto seleccionado: LMT-DD 700 x 125

Familias: Rejillas lineales	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: LMT-DD	Proyección: 1 Dir.	
Longitud (mm): 700	Ángulo de proyección: 0º	
Altura (mm): 125	Regulador:	
Vias:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m3/h): 511	Dpt (pa): 15.43	
Dt (ºC): -10	Potencia Lw (dB(A)): 31.93	
Afree (m2) 0.0465	vf (m/s): 3.05	
Ak (m2)	vk (m/s):	
Alcance AL0.15(m): 13.9	Alcance AL0.2(m): 10.42	Alcance AL0.3(m): 6.95
Alcance AL0.5(m): 4.17	Alcance AL1.2(m): 1.74	Alcance AL1.8(m): 1.16

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lw(dBA)	15	23.83	29.93	22.26	20.16	15	15	15	31.93

Cumple con las velocidades recomendadas

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

MADEL®

Informe simple

14/11/2024 16:27

Producto seleccionado: LMT-DD 800 x 125

Familias: Rejillas lineales	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: LMT-DD	Proyección: 1 Dir.	
Longitud (mm): 800	Ángulo de proyección: 0º	
Altura (mm): 125	Regulador:	
Vias:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m3/h): 692	Dpt (pa): 20.66	
Dt (ºC): -10	Potencia Lw (dB(A)): 35.33	
Afree (m2) 0.054	vf (m/s): 3.56	
Ak (m2)	vk (m/s):	
Alcance AL0.15(m): 19.67	Alcance AL0.2(m): 14.75	Alcance AL0.3(m): 9.84
Alcance AL0.5(m): 5.9	Alcance AL1.2(m): 2.46	Alcance AL1.8(m): 1.64

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lw(dBA)	15	27.84	33.52	24.39	22.78	17.43	15	15	35.33

Cumple con las velocidades recomendadas

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

MADEL®

Informe simple

14/11/2024 17:19

Producto seleccionado: LMT 600 x 250

Familias: Rejillas lineales	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: LMT	Proyección: 1 Dir.	
Longitud (mm): 600	Ángulo de proyección: 0º	
Altura (mm): 250	Regulador:	
Vias:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m3/h): 808	Dpt (pa): 13.46	
Dt (ºC): 0	Ruido: Lw(dB(A)) > 0 Lw(dB(A)) < 25	
Afree (m2) 0.079	vf (m/s): 2.84	
Ak (m2)	vk (m/s):	

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

Lw(dB(A)) > 0	Lw(dB(A)) < 25

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

MA 2.3 Mecánicas

A continuación, se adjunta la información.

Via Laietana 54, Principal
08003 Barcelona
Tel. 93 487 13 48
www.arcbcn.cat

CÀLCUL CANONADES D'AIGUA AFS

PROJECTE	Pavelló Purissima HSCSP
CODI	24-016
DATA	Novembre 2024

PARÀMETRES DE CÀLCUL

Velocitat màxima (m/s)		1,50
Màxima pèrdua de càrrega per m (Pa)		1.000
Coeficient accessoris (%)		30
Factor simult. mín. (=< 1,00)		0,20
Diàmetre mínim material 1	1	20
Diàmetre mínim material 2	1	16x2
Pressió d'entrada (kPa)		400
Tª aigua (ºC)		15
Viscositat		1,22E-06
Tª ambient (ºC)		30
Humitat. relativa (%)		60

CONSUMS

T	Tipus consum	Cabal (l/s)	T. equips
A	Abocador	0,30	2
B	Banyera	0,30	
C	Difusor Central	0,62	
D	Dutxa	0,20	2
F	Fregadero	0,30	2
L	Lavabo	0,10	3
P	Pica	0,15	
R	Boca reg	0,20	
S	Safareig	0,20	
U	Urinari	0,10	
W	Inodor	0,10	
T	Termo elèctric	0,15	2
Y	Rentavaixelles	0,15	
Z	Altre	0,20	

CARACTERÍSTIQUES DELS TUBS

Codi tub material 1	31
Tipus tub	PPR SS. SDR11
Rugositat (mm)	0,007
Taula material	TUB31
Codi tub material 2	35
Tipus tub	Pex serie 5 - UNE 19875
Rugositat (mm)	0,006
Taula material	TUB35

RESULTATS GENERALS

P mínima disponible (kPa)	257,69
Tram mínima P disponible	47
Cabal màxim (l/s)	0,79
Tram cabal màxim	1
Volum total (l)	70,79

AMIDAMENT MATERIAL 1

Coef. de majoració		1,00
Aillament	(S/N)	S

D. nominal	L. total (m)	Aillament
20	7,00	SH 9 - 18
25	7,50	SH 9 - 28
32	42,50	SH 9 - 35
40		
50		
63		
75		
90		
110		

AMIDAMENT MATERIAL 2

Coef. de majoració		1,00
Aillament	(S/N)	S

D. nominal	L. total (m)	Aillament
16x2	44,50	SH 9 - 16
20x2	23,00	SH 9 - 20
25x2	22,00	SH 9 - 25
32x2		
40x2		
50x2		
63x2		
75x2		
90x2		
110x2		

CÀLCUL DE CANONADES: CABALS, DIÀMETRES I PÈRDUES DE CÀRREGA PARCIALS I TOTALS

	TRAM		Longitud	Desnivell	Aillament	Material	Nº trams	NUMERO I TIPUS DE CONSUMS								Consum únic		Consum genèric		Q tram	Nº de punts	Factor simult.	Q càlcul	Diàmetre nominal	Velocitat	Perd / m	P. accessoris	P. tram	P. acumulada	Cota	P disponible	Volum
Nº	Orig.	Denominació	(m)	(m)	(N=no)	(1/2)	iguals	Nº	T	Nº	T	Nº	T	Nº	T	Q (l/s)	Nº punt.	Nº	T	(l/s)					(m/s)	(Pa / m)	(Pa)	(Pa)	(kPa)	(m)	(kPa)	(l)
1		Acometida (PS) - A	18,00			1														1,60	16	0,26	0,41	**32**	0,77	310	1.675	7.259	7,26		392,74	9,70
2		A - A.1	1,50			1														0,20	2	1,00	0,20	**20**	0,97	864	389	1.685	8,94		391,06	0,31
3		A.1 - WC	4,00	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	310	1.342	10,29	1,00	379,91	0,82
4		A.1 - WC	5,50	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	426	1.845	10,79	1,00	379,41	1,13
5		A - B	4,50			1														1,40	14	0,28	0,39	**25**	1,19	921	1.244	5.391	12,65		387,35	1,47
6		B - B.1	3,50			1														0,20	2	1,00	0,20	**20**	0,97	864	907	3.932	16,58		383,42	0,72
7		B.1 - WC	5,00	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	387	1.677	18,26	1,00	371,94	1,03
8		B.1 - WC	5,50	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	426	1.845	18,43	1,00	371,77	1,13
9		B - C	50,00			1														1,20	12	0,30	0,36	**25**	1,11	813	12.201	52.872	66,52		304,48	16,34
10		C - D	1,00			1														0,60	6	0,45	0,27	**25**	0,82	481	144	625	66,15		333,85	0,33
11		D - WC	5,50	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	426	1.845	67,99	1,00	322,21	1,13
12		D - E	2,50			1														0,50	5	0,50	0,25	**25**	0,76	425	319	1.381	67,53		332,47	0,82
13		E - E.1	1,00			1														0,20	2	1,00	0,20	**20**	0,97	864	299	1.123	68,65		331,35	0,21
14		E.1 - WC	3,00	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	232	1.006	69,66	1,00	320,54	0,62
15		E.1 - WC	4,00	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	310	1.342	69,99	1,00	320,21	0,82
16		E - F	1,50			1														0,30	3	0,71	0,21	**20**	1,03	958	431	1.869	69,40		330,60	0,31
17		F - F.1	1,00			1														0,20	2	1,00	0,20	**20**	0,97	864	299	1.123	70,52		329,48	0,21
18		F.1 - WC	3,00	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	232	1.006	71,53	1,00	318,67	0,62
19		F.1 - WC	4,00	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	310	1.342	71,86	1,00	318,34	0,82
20		F - F.2	3,50			1														0,10	1	1,00	0,10	**20**	0,49	258	271	1.174	70,57		329,43	0,72
21		F.2 - WC	4,00	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	310	1.342	71,91	1,00	318,29	0,82
22		G - G(PB)	8,00	4,00		1														0,60	6	0,45	0,27	**25**	0,82	481	1.154	5.001	70,52	4,00	290,28	2,61
23		G - WC	5,50	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	426	1.845	72,37	5,00	278,63	1,13
24		G - H	2,50			1														0,50	5	0,50	0,25	**25**	0,76	425	319	1.381	71,90	4,00	288,90	0,82
25		H - H.1	1,00			1														0,20	2	1,00	0,20	**20**	0,97	864	299	1.123	73,03	4,00	287,77	0,21
26		H.1 - WC	3,00	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	232	1.006	74,03	5,00	276,97	0,62
27		H.1 - WC	4,00	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	310	1.342	74,37	5,00	276,63	0,82
28		H - I	1,50			1														0,30	3	0,71	0,21	**20**	1,03	958	431	1.869	73,77	4,00	287,03	0,31
29		I - I.1	1,00			1														0,20	2	1,00	0,20	**20**	0,97	864	299	1.123	74,90	4,00	285,90	0,21
30		I.1 - WC	3,00	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	232	1.006	75,90	5,00	275,10	0,62
31		I.1 - WC	4,00	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	310	1.342	76,24	5,00	274,76	0,82
32		I - I.2	3,50			1														0,10	1	1,00	0,10	**20**	0,49	258	271	1.174	74,95	4,00	285,85	0,72
33		I.2 - WC	4,00	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	310	1.342	76,29	5,00	274,71	0,82

Via Laietana 54, Principal
08003 Barcelona
Tel. 93 487 13 48
www.arcbcn.cat

CÀLCUL CANONADES D'AIGUA FREÀTICA (WC)

PROJECTE	Pavelló Purissima HSCSP
CODI	24-016
DATA	Novembre 2024

PARÀMETRES DE CÀLCUL

Velocitat màxima (m/s)		1,50
Màxima pèrdua de càrrega per m (Pa)		1.000
Coeficient accessoris (%)		30
Factor simult. mín. (=< 1,00)		0,20
Diàmetre mínim material 1	1	20
Diàmetre mínim material 2	1	16x2
Pressió d'entrada (kPa)		400
Tª aigua (ºC)		15
Viscositat		1,22E-06
Tª ambient (ºC)		30
Humitat. relativa (%)		60

CONSUMS

T	Tipus consum	Cabal (l/s)	T. equips
A	Abocador	0,30	
B	Banyera	0,30	
C	Difusor Central	0,62	
D	Dutxa	0,20	
F	Fregadero	0,30	
L	Lavabo	0,10	
P	Pica	0,15	
R	Boca reg	0,20	
S	Safareig	0,20	
U	Urinari	0,10	
W	Inodor	0,10	10
T	Termo elèctric	0,15	
Y	Rentavaixelles	0,15	
Z	Altre	0,20	

CARACTERÍSTIQUES DELS TUBS

Codi tub material 1	31
Tipus tub	PPR SS. SDR11
Rugositat (mm)	0,007
Taula material	TUB31
Codi tub material 2	35
Tipus tub	Pex serie 5 - UNE 19875
Rugositat (mm)	0,006
Taula material	TUB35

RESULTATS GENERALS

P mínima disponible (kPa)	274,71
Tram mínima P disponible	33
Cabal màxim (l/s)	0,41
Tram cabal màxim	1
Volum total (l)	49,82

AMIDAMENT MATERIAL 1

Coef. de majoració		1,30
Aillament	(S/N)	S

D. nominal	L. total (m)	Aillament
20	24,70	SH 9 - 18
25	89,05	SH 9 - 28
32	23,40	SH 9 - 35
40		
50		
63		
75		
90		
110		

AMIDAMENT MATERIAL 2

Coef. de majoració		1,20
Aillament	(S/N)	S

D. nominal	L. total (m)	Aillament
16x2	87,10	SH 9 - 16
20x2		
25x2		
32x2		
40x2		
50x2		
63x2		
75x2		
90x2		
110x2		

CÀLCUL DE CANONADES: CABALS, DIÀMETRES I PÈRDUES DE CÀRREGA PARCIALS I TOTALS

	TRAM		Longitud	Desnivell	Aillament	Material	Nº trams	NUMERO I TIPUS DE CONSUMS								Consum únic		Consum genèric		Q tram	Nº de punts	Factor simult.	Q càlcul	Diàmetre nominal	Velocitat	Perd / m	P. accessoris	P. tram	P. acumulada	Cota	P disponible	Volum
Nº	Orig.	Denominació	(m)	(m)	(N=no)	(1/2)	iguals	Nº	T	Nº	T	Nº	T	Nº	T	Q (l/s)	Nº punt.	Nº	T	(l/s)					(m/s)	(Pa / m)	(Pa)	(Pa)	(kPa)	(m)	(kPa)	(l)
1		Acometida (PS) - A	18,00			1														1,60	16	0,26	0,41	**32**	0,77	310	1.675	7.259	7,26		392,74	9,70
2		A - A.1	1,50			1														0,20	2	1,00	0,20	**20**	0,97	864	389	1.685	8,94		391,06	0,31
3		A.1 - WC	4,00	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	310	1.342	10,29	1,00	379,91	0,82
4		A.1 - WC	5,50	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	426	1.845	10,79	1,00	379,41	1,13
5		A - B	4,50			1														1,40	14	0,28	0,39	**25**	1,19	921	1.244	5.391	12,65		387,35	1,47
6		B - B.1	3,50			1														0,20	2	1,00	0,20	**20**	0,97	864	907	3.932	16,58		383,42	0,72
7		B.1 - WC	5,00	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	387	1.677	18,26	1,00	371,94	1,03
8		B.1 - WC	5,50	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	426	1.845	18,43	1,00	371,77	1,13
9		B - C	50,00			1														1,20	12	0,30	0,36	**25**	1,11	813	12.201	52.872	66,52		304,48	16,34
10		C - D	1,00			1														0,60	6	0,45	0,27	**25**	0,82	481	144	625	66,15		333,85	0,33
11		D - WC	5,50	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	426	1.845	67,99	1,00	322,21	1,13
12		D - E	2,50			1														0,50	5	0,50	0,25	**25**	0,76	425	319	1.381	67,53		332,47	0,82
13		E - E.1	1,00			1														0,20	2	1,00	0,20	**20**	0,97	864	299	1.123	68,65		331,35	0,21
14		E.1 - WC	3,00	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	232	1.006	69,66	1,00	320,54	0,62
15		E.1 - WC	4,00	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	310	1.342	69,99	1,00	320,21	0,82
16		E - F	1,50			1														0,30	3	0,71	0,21	**20**	1,03	958	431	1.869	69,40		330,60	0,31
17		F - F.1	1,00			1														0,20	2	1,00	0,20	**20**	0,97	864	299	1.123	70,52		329,48	0,21
18		F.1 - WC	3,00	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	232	1.006	71,53	1,00	318,67	0,62
19		F.1 - WC	4,00	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	310	1.342	71,86	1,00	318,34	0,82
20		F - F.2	3,50			1														0,10	1	1,00	0,10	**20**	0,49	258	271	1.174	70,57		329,43	0,72
21		F.2 - WC	4,00	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	310	1.342	71,91	1,00	318,29	0,82
22		G - G(PB)	8,00	4,00		1														0,60	6	0,45	0,27	**25**	0,82	481	1.154	5.001	70,52	4,00	290,28	2,61
23		G - WC	5,50	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	426	1.845	72,37	5,00	278,63	1,13
24		G - H	2,50			1														0,50	5	0,50	0,25	**25**	0,76	425	319	1.381	71,90	4,00	288,90	0,82
25		H - H.1	1,00			1														0,20	2	1,00	0,20	**20**	0,97	864	299	1.123	73,03	4,00	287,77	0,21
26		H.1 - WC	3,00	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	232	1.006	74,03	5,00	276,97	0,62
27		H.1 - WC	4,00	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	310	1.342	74,37	5,00	276,63	0,82
28		H - I	1,50			1														0,30	3	0,71	0,21	**20**	1,03	958	431	1.869	73,77	4,00	287,03	0,31
29		I - I.1	1,00			1														0,20	2	1,00	0,20	**20**	0,97	864	299	1.123	74,90	4,00	285,90	0,21
30		I.1 - WC	3,00	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	232	1.006	75,90	5,00	275,10	0,62
31		I.1 - WC	4,00	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	310	1.342	76,24	5,00	274,76	0,82
32		I - I.2	3,50			1														0,10	1	1,00	0,10	**20**	0,49	258	271	1.174	74,95	4,00	285,85	0,72
33		I.2 - WC	4,00	1,00		2		1,00	W											0,10	1	1,00	0,10	**16x2**	0,49	258	310	1.342	76,29	5,00	274,71	0,82

wattega
ARC BCN
ENGINYERIA & INNOVACIÓ

Via Laietana 54, Principal
08003 Barcelona
Tel. 93 487 13 48
www.arcbcn.cat

BAJANTES FECALES RED 01

PROYECTO	P. Puríssima HSCSP
CODIGO	24-016
FECHA	03/12/2024
REVISIÓN	0

		Aparatos añadidos en el tramo																		
		Lavabo	Fregadero	Inodoro depósito	Lavadora	Lavavajillas doméstico	Ducha	Sumidero suelo DN50	Sumidero suelo DN70	ABOCADOR										
		0,30 (l/s)	0,60 (l/s)	1,50 (l/s)	0,60 (l/s)	0,60 (l/s)	0,4 (l/s)	0,90 (l/s)	0,90 (l/s)	1,50 (l/s)										
Bajante	Descrip.	N (uds)	N (uds)	N (uds)	N (uds)	N (uds)	N (uds)	N (uds)	N (uds)	N (uds)	Qtot (l/s)	Uso	Simult	Qsim (l/s)	r	Tubo Material	DN (mm)	Dint (mm)	Capac. (l/s)	
B1	Bajante zona limpieza		1							1	2,1	Frecuente	1,00	2,10	0,29	PP 3C	110	103	9,38	
B2	Bajante zona obrador		3								1,8	Frecuente	0,71	1,27	0,29	PP 3C	75	70	3,3	
B3	Bajante zona limpieza									1	1,5	Frecuente	1,00	1,50	0,29	PP 3C	110	103	9,4	
B4	Bajante baño	1		1							1,8	Frecuente	1,00	1,80	0,29	PP 3C	110	103	9,4	
B5	Bajante baño	2						1			1,5	Frecuente	0,71	1,06	0,29	PP 3C	75	70	3,3	
B6	Bajante baño	2						2			2,4	Frecuente	0,58	1,39	0,29	PP 3C	75	70	3,3	
B7	Bajante baño	1		1							1,8	Frecuente	1,00	1,80	0,29	PP 3C	110	103	9,4	

wattega
ARC BCN
ENGINYERIA & INNOVACIÓN

EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

PROYECTO	P. Puríssima HSCSP
CODIGO	24-016
FECHA	03/12/2024
REVISIÓN	0

Aparatos añadidos en el tramo								
Lavabo	Fregadero	Inodoro depósito	Lavadora	Lavavajillas doméstico	Ducha	Sumidero suelo DN50	Sumidero suelo DN70	ABOCADOR
0,30 (l/s)	0,60 (l/s)	1,50 (l/s)	0,60 (l/s)	0,60 (l/s)	0,4 (l/s)	0,90 (l/s)	0,90 (l/s)	1,50 (l/s)

COLECTORES

Colector	N (uds)	N (uds)	N (uds)	N (uds)	N (uds)	N (uds)	N (uds)	N (uds)	N (uds)	Qtot (l/s)	Uso	Simult	Qsim (l/s)	Pend. (%)	Tubo Material	DN (mm)	Dint (mm)	Rug. (ad)	Capac. (l/s)	Veloc. (m/s)
B1-C1			3			1			1	6,40	Frecuente	0,50	3,20	1,5	PP 3C	110	103	0,012	5,2	0,9
C1-C2	3		3				1		1	7,80	Frecuente	0,38	2,95	1,5	PP 3C	125	117	0,012	7,3	1,0
C2-C3	3	3	5			2	2		1	14,30	Frecuente	0,26	3,69	1,5	PP 3C	125	117	0,012	7,3	1,0
B3-C5							1		2	3,90	Frecuente	0,71	2,76	1,5	PP 3C	110	103	0,012	5,2	0,9
B4-C6	4		7				3			14,40	Frecuente	0,28	3,99	1,5	PP 3C	125	117	0,012	7,3	1,0
B5-C6	4					1				1,60	Frecuente	0,50	0,80	1,5	PP 3C	75	70	0,012	1,8	0,7
C6-C7	5		8			2	3			17,00	Frecuente	0,24	4,12	1,5	PP 3C	160	150	0,012	14,2	1,1

MA 2.4 PCI

A continuación, se adjunta la información.

PipeCAD - Nombre del proyecto: PABELLON SANT PAU-BCN

05/12/2024 15:37

Nombre de la empresa: ARCBCN
Dirección:

Número de teléfono:
Nombre de contacto:
Título de contacto:

Nombre del proyecto: PABELLON SANT PAU-BCN
Número de proyecto:
Cuenta del proyecto:
Descripción:

Ubicación: ASD1-PS SALA CONSULTA DOCUMENTAL
Diseñador: KIDDE COMMERCIAL
Instalador:

Lista de materiales

Descripción	Número de pieza	Cantidad
Pipe 25mm. (CPVC) 3 m	9-10900	25
ModuLaser detector	9-30783	1
T piece	9-10909	1
Endcap	9-10927	2
90 deg. elbow	9-10906	3
Socket	9-10908	22
Pipe clip	9-10954	54

Planta: Planta

Detector: Detector

Presión ambiente 1013,0 hPa
Temperatura ambiente 20,0 °C
Tipo de detector: **ModuLaser detector**
con el factor de alarma establecido en 0
44,6 litros/min caudal totalcon la velocidad del ventilador establecida en 4
La longitud total de la tubería es 74 m

La definición de clase de este diseño según EN 54-20 es B

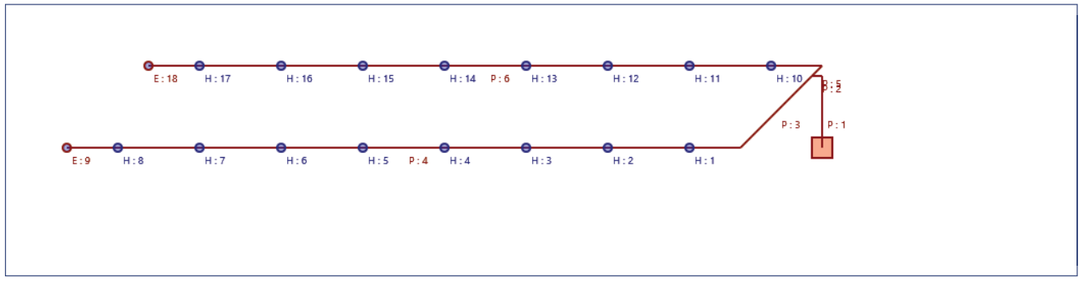
Tubería: Tubería 1

Sección de tubería	Longitud (m)
1	3,5
2	0,5
3	3,5
4	33
5	0,5
6	33

25 se requerirán las longitudes de tubería.
54 es necesario utilizar abrazaderas para sujetar el tramo de tubería dejando los espacios adecuados entre ellas.
22 se necesitarán conectores para este tramo de tubería.
La longitud de este tramo de tubería es 74 m

Número de orificio	Tamaño del orificio (mm)	Caudal (litros/min)	Porcentaje de caudal	Desviación del porcentaje de flujo	Tiempo de transporte (segundos)	Sensibilidad del orificio ((% obs/m))	Longitud (m)	Longitud del capilar	Tipo
1	2,5	2,5	5,6 %	0,2%	8	0,05	10	---	Orificio
2	2,5	2,5	5,5 %	(0,4)%	12	0,05	14	---	Orificio
3	2,5	2,4	5,5 %	(1,1)%	17	0,05	18	---	Orificio
4	2,5	2,4	5,4 %	(2,0)%	23	0,06	22	---	Orificio
5	2,5	2,4	5,4 %	(3,0)%	29	0,06	26	---	Orificio
6	2,5	2,4	5,3 %	(4,3)%	38	0,06	30	---	Orificio
7	2,5	2,3	5,2 %	(6,0)%	48	0,06	34	---	Orificio
8	2,5	2,3	5,1 %	(8,5)%	64	0,06	38	---	Orificio
9	3,0	3,1	6,9 %	25,1%	81	0,04	40,5	---	Tapón de fin de línea
10	2,5	2,5	5,6 %	0,2%	5	0,05	7	---	Orificio
11	2,5	2,5	5,5 %	(0,4)%	9	0,05	11	---	Orificio
12	2,5	2,4	5,5 %	(1,1)%	14	0,05	15	---	Orificio
13	2,5	2,4	5,4 %	(2,0)%	20	0,06	19	---	Orificio
14	2,5	2,4	5,4 %	(3,0)%	26	0,06	23	---	Orificio
15	2,5	2,4	5,3 %	(4,3)%	35	0,06	27	---	Orificio
16	2,5	2,3	5,2 %	(6,0)%	46	0,06	31	---	Orificio
17	2,5	2,3	5,1 %	(8,5)%	61	0,06	35	---	Orificio
18	3,0	3,1	6,9 %	25,1%	78	0,04	37,5	---	Tapón de fin de línea

16 Orificios de este tramo de tubería
2,5 litros/min flujo medio por orificio
94,4% balance entre orificios de muestreo. (5,6% desviación media de caudal en el orificio)
44,6 litros/min caudal de esta tubería 4
44,6 litros/min caudal de esta tubería con la velocidad del ventilador establecida en 4



- Detector
- Esquema
- Tubería
- Orificio
- Tapón de fin de línea
- Calentador
- Filtro externo
- Filtro de condensación

PipeCAD - Nombre del proyecto: PABELLON SANT PAU-BCN

05/12/2024 15:39

Nombre de la empresa: ARCBCN
Dirección:

Número de teléfono:
Nombre de contacto:
Título de contacto:

Nombre del proyecto: PABELLON SANT PAU-BCN
Número de proyecto:
Cuenta del proyecto:
Descripción:

Ubicación: ASD2 - PB ESPACIO POLIVALENTE
Diseñador: KIDDE COMMERCIAL
Instalador:

Lista de materiales

Descripción	Número de pieza	Cantidad
Pipe 25mm. (CPVC) 3 m	9-10900	26
ModuLaser detector	9-30783	1
T piece	9-10909	1
Endcap	9-10927	2
90 deg. elbow	9-10906	3
Socket	9-10908	23
Pipe clip	9-10954	56

Planta: Planta

Detector: Detector

Presión ambiente 1013,0 hPa
Temperatura ambiente 20,0 °C
Tipo de detector: **ModuLaser detector**
con el factor de alarma establecido en 0
44,7 litros/min caudal totalcon la velocidad del ventilador establecida en 5
La longitud total de la tubería es 77,5 m

La definición de clase de este diseño según EN 54-20 es B

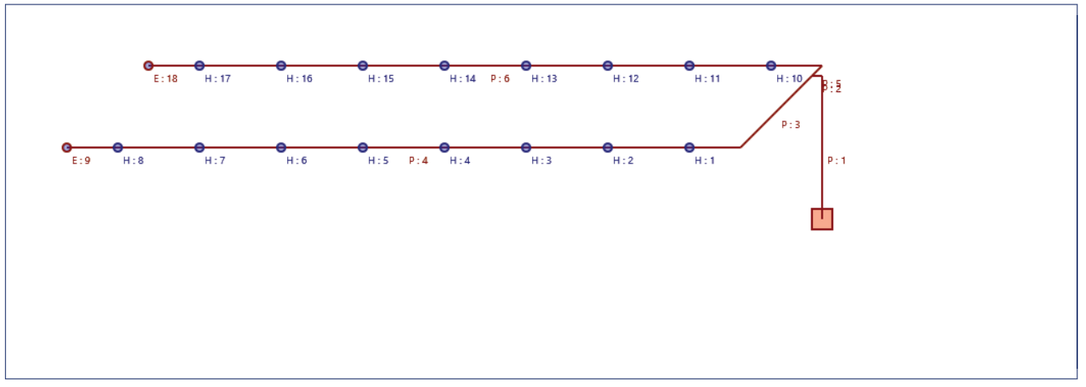
Tubería: Tubería 1

Sección de tubería	Longitud (m)
1	7
2	0,5
3	3,5
4	33
5	0,5
6	33

26 se requerirán las longitudes de tubería.
56 es necesario utilizar abrazaderas para sujetar el tramo de tubería dejando los espacios adecuados entre ellas.
23 se necesitarán conectores para este tramo de tubería.
La longitud de este tramo de tubería es 77,5 m

Número de orificio	Tamaño del orificio (mm)	Caudal (litros/min)	Porcentaje de caudal	Desviación del porcentaje de flujo	Tiempo de transporte (segundos)	Sensibilidad del orificio ((% obs/m))	Longitud (m)	Longitud del capilar	Tipo
1	2,5	2,5	5,6 %	0,2%	10	0,05	13,5	---	Orificio
2	2,5	2,5	5,5 %	(0,4)%	14	0,05	17,5	---	Orificio
3	2,5	2,5	5,5 %	(1,1)%	19	0,05	21,5	---	Orificio
4	2,5	2,4	5,4 %	(2,0)%	24	0,06	25,5	---	Orificio
5	2,5	2,4	5,4 %	(3,0)%	31	0,06	29,5	---	Orificio
6	2,5	2,4	5,3 %	(4,3)%	39	0,06	33,5	---	Orificio
7	2,5	2,3	5,2 %	(6,0)%	50	0,06	37,5	---	Orificio
8	2,5	2,3	5,1 %	(8,5)%	66	0,06	41,5	---	Orificio
9	3,0	3,1	7,0 %	25,2%	83	0,04	44	---	Tapón de fin de línea
10	2,5	2,5	5,6 %	0,2%	7	0,05	10,5	---	Orificio
11	2,5	2,5	5,5 %	(0,4)%	11	0,05	14,5	---	Orificio
12	2,5	2,5	5,5 %	(1,1)%	16	0,05	18,5	---	Orificio
13	2,5	2,4	5,4 %	(2,0)%	21	0,06	22,5	---	Orificio
14	2,5	2,4	5,4 %	(3,0)%	28	0,06	26,5	---	Orificio
15	2,5	2,4	5,3 %	(4,3)%	36	0,06	30,5	---	Orificio
16	2,5	2,3	5,2 %	(6,0)%	47	0,06	34,5	---	Orificio
17	2,5	2,3	5,1 %	(8,5)%	63	0,06	38,5	---	Orificio
18	3,0	3,1	7,0 %	25,2%	80	0,04	41	---	Tapón de fin de línea

16 Orificios de este tramo de tubería
2,5 litros/min flujo medio por orificio
94,4% balance entre orificios de muestreo. (5,6% desviación media de caudal en el orificio)
44,7 litros/min caudal de esta tubería 5
44,7 litros/min caudal de esta tubería con la velocidad del ventilador establecida en 5



- Detector
- Esquema
- Tubería
- Orificio
- Tapón de fin de línea
- Calentador
- Filtro externo
- Filtro de condensación

Projecte : **24-016 pavelló puríssima**

Càlcul de tres B.I.E. de 25 mm simultàniament amb un cabal de 100l/min en cadascuna. La pressió mínima de càlcul en la boca o llança serà de 2 bars, admetent 1'5 bars de pèrdua màxima en la mànega.

100 l/min	1,66 l/s	x 1 BIE
200 l/min	3,33 l/s	x 2 BIE
300 l/min	5,00 l/s	x 3 BIE

Formula de Flamand i per uns valors de F:

$J=V^{1'75}\cdot 4\cdot D^{-1'25}\cdot F$

	0,00026	ferro fos
*	0,00021	acer
	0,00015	coure/inox
	0,00011	PVC

Tub Normalitzat Acer galvanitzat DIN 2440, UNE 19040

Diàmetre nominal inc.	Diàmetre interior mm	Diàmetre nominal inc.	Diàmetre interior mm
1/4"	8,8	1 1/2"	41,8
1/2"	16,0	2"	53,0
3/4"	21,6	2 1/2"	68,8
1"	27,2	3"	80,8
1 1/4"	36,0	4"	105,3

BIES 45mm

Tram	Q (l/s)	D (mm)	Material	V (m/s)	J (m.c.a/ml)	L (m)	Leq. (m)	Lt (m)	Jt (m.c.a)	Pi (m.c.a)	Pi-Jt (m.c.a)	Ah (m)	P en el punt (m.c.a)
ESCOMESA BIES - A	3,33	80,8	UNE 19040	0,65	0,009	12	1,2	13,2	0,12	71,38	71,26	-4,5	75,76
A - B	3,33	41,8	UNE 19040	2,43	0,210	2	0,2	2,2	0,46	75,76	75,30	0	75,30
A - C	3,33	53,0	UNE 19040	1,51	0,068	17	1,7	18,7	1,27	75,76	74,49	0	74,49
C - D	3,33	41,8	UNE 19040	2,43	0,210	29	2,9	31,9	6,69	74,49	67,80	0	67,80
DE NODE A BIE													
B - BIE ps1	1,66	36,0	UNE 19040	1,63	0,126	2,5	0,3	2,8	0,35	75,30	74,95	2	72,95
B - BIE pb	1,66	36,0	UNE 19040	1,63	0,126	8,5	0,9	9,4	1,18	75,30	74,12	8	66,12
C - BIE pa	1,66	36,0	UNE 19040	1,63	0,126	30	3,0	33,0	4,16	74,49	70,33	15,91	54,42
D - BIE ps1	1,66	36,0	UNE 19040	1,63	0,126	2,5	0,3	2,8	0,35	67,80	67,45	2	65,45
D - BIE pb	1,66	36,0	UNE 19040	1,63	0,126	8,5	0,9	9,4	1,18	67,80	66,62	8	58,62

CÀLCUL DE BIE'S

MA 3 PLANIFICACIÓN DE LAS OBRAS

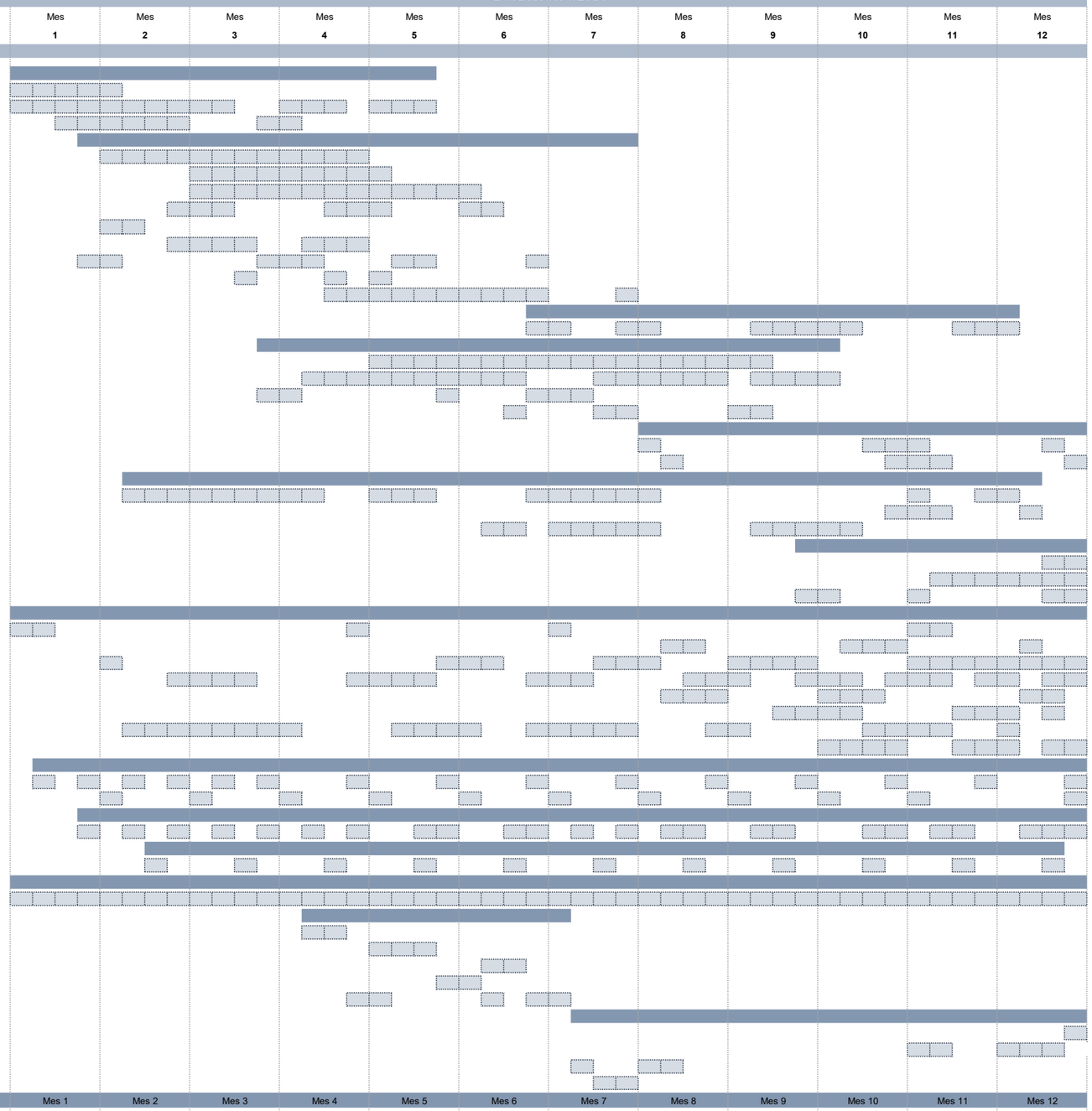
A continuación, se adjunta la información.

PLANIFICACIÓN PROYECTO EJECUTIVO RESTAURACIÓN DEL INTERIOR DEL PABELLÓN DE LA PURÍSSIMA DEL HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU

PRESUPUESTO

Capítulos Num.	Subcapítulos Num.		Subcapítulos Total	Capítulos Total
01.01	**IMPLANTACIÓN DE OBRA**			**129.902,37 €**
	01.01.01	DERRIBOS Y DESMONTAJES	62.575,30 €	
	01.01.02	PROTECCIÓN ELEMENTOS SIGULARES	41.546,75 €	
	01.01.03	MOVIMIENTOS DE TIERRA	25.780,32 €	
01.02	**INTERVENCIÓN ESTRUCTURAL**			**379.190,22 €**
	01.02.01	REFUERZO DE MUROS	49.533,58 €	
	01.02.02	REFUERZO DE BÓVEDAS	63.969,88 €	
	01.02.03	REFUERZO DE TECHO PS-PB	88.862,39 €	
	01.02.04	REFUERZO DE PILARES	45.668,61 €	
	01.02.05	FOSO ASCENSOR	13.383,82 €	
	01.02.07	ESCALERA ACCESO CUBIERTA	20.361,12 €	
	01.02.08	ESCALERA METÁLICA Y ASCENSOR	34.630,74 €	
	01.02.09	ARCOS MUROS PB	24.128,25 €	
	01.02.13	ESTRUCTURA MAQUINA CLIMATIZACIÓN	38.651,83 €	
01.03	**CARPINTERÍAS**			**132.819,60 €**
	01.03.01	CARPINTERÍAS	132.819,60 €	
01.04	**RESTAURACIÓN ELEMENTOS EXISTENTES**			**484.021,84 €**
	01.04.01	REST. ELEMENTOS HORIZONTALES	119.176,87 €	
	01.04.03	REST. ELEMENTOS VERTICALES	303.319,34 €	
	01.04.05	ELEMENTOS ESPECIALES	41.041,50 €	
	01.04.06	PAVIMENTOS Y PELDAÑOS	20.484,13 €	
01.05	**ASCENSORES**			**61.417,84 €**
	01.05.01	ASCENSOR	31.663,22 €	
	01.05.02	ASCENSOR ESCALERA	29.754,62 €	
01.06	**ACABADOS**			**330.597,06 €**
	01.06.01	PAVIMENTOS Y SOLERAS	246.366,71 €	
	01.06.02	TECHOS	5.413,10 €	
	01.06.03	PARAMENTOS Y REVESTIMIENTOS	78.817,25 €	
01.07	**COMPLEMENTOS Y MOBILIARIO**			**102.412,34 €**
	01.07.02	COMPLEMENTOS	14.106,84 €	
	01.07.03	MOBILIARIO	55.912,23 €	
	01.07.04	VARIOS	32.393,27 €	
01.08	**INSTALACIONES**			**1.371.940,32 €**
	01.08.01	RED DE SANEAMIENTO	23.910,80 €	
	01.08.02	FONTANERIA	37.644,82 €	
	01.08.03	ELECTRICIDAD	359.682,82 €	
	01.08.04	CLIMATIZACIÓN	412.677,65 €	
	01.08.05	AUDIOVISUALES Y PROTECCIÓN PATRIMONIAL	57.285,12 €	
	01.08.06	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	43.690,10 €	
	01.08.07	GEOTERMIA	368.092,83 €	
	01.08.08	NUEVO SCADA RECINTO MODERNISTA	68.956,18 €	
01.09	**GESTIÓN DE RESIDUOS Y TRANSPORTE**			**36.125,11 €**
	01.09.01	TRANSPORTE	17.336,07 €	
	01.09.02	GESTIÓN DE RESIDUOS	18.789,04 €	
01.10	**CONTROL DE CALIDAD**			**27.294,34 €**
	CONTROL DE CALIDAD			
01.11	**AYUDAS INDUSTRIALES**			**11.551,76 €**
	AYUDAS INDUSTRIALES			
01.12	**SEGURIDAD Y SALUD**			**53.781,03 €**
	SEGURIDAD Y SALUD			
01.13	**ESTRUCTURA EXTERIOR INSTALACIONES**			**41.604,59 €**
	01.13.01	SOLERA	9.847,65 €	
	01.13.02	MUROS	16.748,97 €	
	01.13.03	LOSA SUPERIOR	7.434,69 €	
	01.13.04	CONEXIÓN RECINTO INSTALACIONES	4.663,85 €	
	01.13.05	CONEXIÓN PABELLÓN	2.909,43 €	
01.14	**URBANIZACIÓN**			**26.645,44 €**
	01.14.01	PARTERRE	3.470,64 €	
	01.14.02	PAVIMENTOS EXTERIORES	17.519,04 €	
	01.14.03	PATIO INGLÉS	3.410,40 €	
	01.14.04	IMPERMEABILIZACIONES	2.245,36 €	
		PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**3.189.303,86 €**
		GASTOS GENERALES	13,00%	414.609,50 €
		BENEFICIO INDUSTRIAL	6,00%	191.358,23 €
		PRECIO DE EJECUCIÓN DE CONTRATA		**3.795.271,59 €**
		I.V.A.	21,00%	797.007,03 €
		TOTAL		**4.592.278,62 €**

DURACIÓN OBRA



		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
P.E.M.	Mensual	87.121,60 €	209.876,30 €	291.599,76 €	260.444,82 €	335.674,42 €	245.977,22 €	334.070,99 €	246.515,89 €	282.129,99 €	251.547,99 €	315.624,44 €	328.720,44 €
	Acumulativo	87.121,60 €	296.997,90 €	588.597,66 €	849.042,48 €	1.184.716,90 €	1.430.694,12 €	1.764.765,11 €	2.011.281,00 €	2.293.410,99 €	2.544.958,98 €	2.860.583,42 €	**3.189.303,86 €**
P.E.C.	Mensual	103.674,70 €	249.752,80 €	347.003,71 €	309.929,34 €	399.452,56 €	292.712,89 €	397.544,48 €	293.353,91 €	335.734,69 €	299.342,11 €	375.593,08 €	391.177,32 €
	Acumulativo	103.674,70 €	353.427,50 €	700.431,21 €	1.010.360,55 €	1.409.813,11 €	1.702.526,00 €	2.100.070,48 €	2.393.424,39 €	2.729.159,08 €	3.028.501,19 €	3.404.094,27 €	**3.795.271,59 €**
	Mensual	125.446,39 €	302.200,89 €	419.874,49 €	375.014,50 €	483.337,60 €	354.182,60 €	481.028,82 €	354.958,23 €	406.238,97 €	362.203,95 €	454.467,63 €	473.324,55 €
	Acumulativo	125.446,39 €	427.647,28 €	847.521,77 €	1.222.536,27 €	1.705.873,87 €	2.060.056,47 €	2.541.085,29 €	2.896.043,52 €	3.302.282,49 €	3.664.486,44 €	4.118.954,07 €	**4.592.278,62 €**

MA 4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

A continuación, se adjuntan la información

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 02 INTERVENCIÓN ESTRUCTURAL
Subcapítulo 02 REFUERZO BÓVEDAS

P4B3-FJXE Armadura para vigas AP500 SD de acero en barras corrugadas B500SD de límite elástico >= 500 N/mm2 (P - 92) 388,235 kg

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J0B21103	Determinación de las características geométricas de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinación del límite elástico para una deformación remanente del 0.2%, resistencia a la tracción, alargamiento y estricción de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Ensayo de doblado-desdoblado de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinación de la área de la sección recta transversal equivalente de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global

P4537-JXU7 Hormigonado para vigas, con hormigón para armar HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 con una cantidad de cemento de 300 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.5, colocado con bomba o manualmente (P - 85) 5,520 m3

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J060770A	Muestreo, realización de cono de Abrams, elaboración de las probetas, curado, refrentamiento y ensayo a compresión de una serie de cinco probetas cilíndricas de 15x30 cm, según la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Tramo
Total	**REFUERZO BÓVEDAS 01.02.02**			**343,86**						

Subcapítulo 03 REFUERZO TECHO PB

P4S2-6PS0 Refuerzo de vigas metálicas existentes, consistiendo en: Subministro y colocación de una nueva viga IPN 260, soldada con dos cordones continuos uno a cada lado, en los dos primeros tercios de su longitud, por tanto 2/3 de su longitud soldados y 1/3 sin soladura, con cordones de a=6 mm, an ambos lados y según detalles proyecto, incluye elementos auxiliares de movimentación, elevación y manipulación de los perfiles para su correcta ejecución. Las IPN son de acero laminado en caliente S275J, previo saneado, limpieza de óxidos y preparación de superficie de acero, incluye pp de apuntalamiento (43 kg de acero laminado por ml) (P - 123) 117,000 ml

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J441J108	Jornada para inspección visual de uniones soldadas según las normas UNE 14044, UNE-EN 13018 y para ensayo mediante partículas magnéticas y/o líquidos penetrantes según las normas UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 y su aceptación según las normas UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	1,00	692,85	692,85		1	1.000,000	KG	1,0000	Tramo

P4S2-6PS1 Refuerzo de vigas metálicas existentes, consistiendo en: Subministro y colocación de una nueva biga HEB 300, soldada de forma continua en toda su longitud, con dificultad, con cordones de a=6 mm, en ambos lados y según detalles proyecto, incluye elementos auxiliares de movimentación, elevación y manipulación de los perfiles para su correcta ejecución, más pletinas de transición de 15 mm de espesor y de 20 cm de longitud cada una, preparación de bordes. Previo saneado, limpieza de óxidos y preparación de superficie de acero, incluye pp de apuntalamiento (120 kg de acero laminado por ml) (P - 124) 18,000 ml

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J441J108	Jornada para inspección visual de uniones soldadas según las normas UNE 14044, UNE-EN 13018 y para ensayo mediante partículas magnéticas y/o líquidos penetrantes según las normas UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 y su aceptación según las normas UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	1,00	692,85	692,85		1	1.000,000	KG	1,0000	Tramo
Total	**REFUERZO TECHO PB 01.02.03**			**1.385,70**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 02 INTERVENCIÓN ESTRUCTURAL
Subcapítulo 04 REFUERZO PILARES

P447-DMDF Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura y con preparación de bordes (P - 73) 6.550,974 kg

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J441FF0N	Medida del desplome y de la flecha de elementos verticales y vigas de acero según art. 103.3.2 del Códido Estructural	4,00	19,07	76,28		1	2.000,000	KG	1,0000	Tramo

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J441J108	Jornada para inspección visual de uniones soldadas según las normas UNE 14044, UNE-EN 13018 y para ensayo mediante partículas magnéticas y/o líquidos penetrantes según las normas UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 y su aceptación según las normas UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	1,00	692,85	692,85		1	10.000,000	KG	1,0000	Tramo
J441N105	Jornada para la realización de placas radiográficas en obra, calidad D7, de 10x24 cm, para ensayo radiográfico de uniones soldadas, para un número igual o inferior a 30 placas para desplazamiento y un radio de 40 km según las normas UNE-EN ISO 17636-1 i UNE-EN ISO 10675-1	1,00	1.138,33	1.138,33		1	0,000		0,0010	Global
J441Q105	Jornada para la realización de placas radiográficas en obra, calidad D7, de 10x40 cm, para ensayo radiográfico de uniones soldadas, para un número igual o inferior a 30 placas por desplazamiento y un radio de 40 km según las normas UNE-EN ISO 17636-1 i UNE-EN ISO 10675-1	1,00	1.257,84	1.257,84		1	0,000		0,0010	Global
Total	**REFUERZO PILARES 01.02.04**			**3.165,30**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 02 INTERVENCIÓN ESTRUCTURAL
Subcapítulo 05 FOSO ASCENSOR

P45C7-10JPP Losa de hormigón armado, horizontal, de 20 cm de espesor, con montaje y desmontaje de encofrado de losas, a una altura superior a los 5 m, con tablero de madera de pino forrado con tablero fenólico para dejar el hormigón visto, con una cuantía de 1,1 m2/m2, hormigón para armar con aditivo hidrófugo HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 con una cantidad de cemento de 325 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.5, vertido con bomba y armadura AP500 S de acero en barras corrugadas con una cuantía de 40 kg/m2 incluye la formación de los aguejeros 1u/m2 de 40cm x20 cm x 15 cm, para encastamiento de las mensulas, incluye los zunchos perimetrales, todo según detalles y prescripciones proyecto (P - 88) 6,000 m2

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J060770A	Muestreo, realización de cono de Abrams, elaboración de las probetas, curado, refrentamiento y ensayo a compresión de una serie de cinco probetas cilíndricas de 15x30 cm, según la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Tramo
J0B21103	Determinación de las características geométricas de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinación del límite elástico para una deformación remanente del 0.2%, resistencia a la tracción, alargamiento y estricción de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Ensayo de doblado-desdoblado de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinación de la área de la sección recta transversal equivalente de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global

P333-O0WN Hormigonado para recalces a una profundidad <= 3 m con hormigón en masa con aditivo hidrófugo HM - 30 / F / 20 / X0 con una cantidad de cemento de 300 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.6, colocado con bomba (P - 64) 21,600 m3

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J060770A	Muestreo, realización de cono de Abrams, elaboración de las probetas, curado, refrentamiento y ensayo a compresión de una serie de cinco probetas cilíndricas de 15x30 cm, según la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Tramo
Total	**FOSO ASCENSOR 01.02.05**			**687,72**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 02 INTERVENCIÓN ESTRUCTURAL
Subcapítulo 08 ESCALERA METÁLICA Y ASCENSOR
Nivel 01 CIMENTACIÓN

P310-D51L Armadura de zanjas y pozos AP500 SD de acero en barras corrugadas B500SD de límite elástico >= 500 N/mm2 (P - 61) 84,105 kg

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J0B21103	Determinación de las características geométricas de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinación del límite elástico para una deformación remanente del 0.2%, resistencia a la tracción, alargamiento y estricción de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Ensayo de doblado-desdoblado de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinación de la área de la sección recta transversal equivalente de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**CIMENTACIÓN 01.02.08.01**			**0,00**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 02 INTERVENCIÓN ESTRUCTURAL
Subcapítulo 08 ESCALERA METÁLICA Y ASCENSOR
Nivel 02 ESTRUCTURA

P44F-42ZA Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, para trabas formadas por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, colocado en obra con soldadura y con preparación de bordes (P - 81) 49,263 kg

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J441FF0N	Medida del desplome y de la flecha de elementos verticales y vigas de acero según art. 103.3.2 del Códido Estructural	1,00	19,07	19,07		1	2.000,000	KG	1,0000	Tramo

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J441J108	Jornada para inspección visual de uniones soldadas según las normas UNE 14044, UNE-EN 13018 y para ensayo mediante partículas magnéticas y/o líquidos penetrantes según las normas UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 y su aceptación según las normas UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	1,00	692,85	692,85		1	10.000,000	KG	1,0000	Tramo
J441N105	Jornada para la realización de placas radiográficas en obra, calidad D7, de 10x24 cm, para ensayo radiográfico de uniones soldadas, para un número igual o inferior a 30 placas para desplazamiento y un radio de 40 km según las normas UNE-EN ISO 17636-1 i UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		0,0010	Global
J441Q105	Jornada para la realización de placas radiográficas en obra, calidad D7, de 10x40 cm, para ensayo radiográfico de uniones soldadas, para un número igual o inferior a 30 placas por desplazamiento y un radio de 40 km según las normas UNE-EN ISO 17636-1 i UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.257,84	0,00		1	0,000		0,0010	Global

P447-REVE Forrado inferior escalera con xapa lacada de acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie plancha de 3 mm de espesor, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, colocado en obra con soldadura, siguiendo la curvatura de la escalera inclye pp de subestructura necesaria para su correcta ejecución, así como el replanteo, fijaciones mecánicas. Todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 74) 20,000 m2

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J441FF0N	Medida del desplome y de la flecha de elementos verticales y vigas de acero según art. 103.3.2 del Códido Estructural	1,00	19,07	19,07		1	2.000,000	KG	1,0000	Tramo

P45C7-P675 Losa de hormigón armado, horizontal, de 30 cm de espesor, con montaje y desmontaje de encofrado de losas, a una altura <= 5 m, con tablero de madera de pino forrado con tablero fenólico para dejar el hormigón visto, con una cuantía de 1,1 m2/m2, hormigón para armar con aditivo hidrófugo HA - 30 / F / 10 / XC1 con una cantidad de cemento de 300 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.6, vertido con bomba y armadura AP500 S de acero en barras corrugadas con una cuantía de 35 kg/m2, incluye pp soldaduras de la armadura con los zunchos perimetrales, la aplicación del làtex y del mortero HDM Planitop de Restauro o equivalente, en al zona de los zunchos, y de armado y hormigonado en zonas estrechas. Todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 87) 7,000 m2

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J060770A	Muestreo, realización de cono de Abrams, elaboración de las probetas, curado, refrentamiento y ensayo a compresión de una serie de cinco probetas cilíndricas de 15x30 cm, según la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN	3,00	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Tramo

12390-2 i UNE-EN 12390-3

J0B21103	Determinación de las características geométricas de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinación del límite elástico para una deformación remanente del 0.2%, resistencia a la tracción, alargamiento y estricción de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Ensayo de doblado-desdoblado de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinación de la área de la sección recta transversal equivalente de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00	1	30.000,000	KG	1,0000	Global

P7D6-613L Pintado ignífugo de perfiles de acero con una capa de imprimación para pintura intumescente y tres capas de pintura intumescente, con un espesor total de 1500 µm (P - 168) 21,000 m2

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
J89ZSH0M	Determinación del espesor de película del recubrimiento de pintura sobre un elemento metálico, según la norma UNE-EN ISO 2808, para un número mínimo de determinaciones conjuntas igual o superior a 15	1,00	17,21	17,21		1	50,000	M	1,0000	Tramo
Total	**ESTRUCTURA 01.02.08.02**			**1.092,06**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 04 RESTAURACIÓN ELEMENTOS EXISTENTES
Subcapítulo 06 PAVIMENTOS Y PELDAÑOS

P9B6-7104 P7 Mármol: Pavimento de piedra calcárea nacional con una cara pulida y abrillantada, precio alto, de 40 mm de espesor con arista viva en los cuatro bordes 1251 a 2500 cm2, colocada a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10, con rebajado, pulido y abrillantado (P - 231) 19,600 m2

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
J911G2CD	Determinación en laboratorio, mediante el péndulo de frincción, de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de pavimentos pulidos y no pulidos, según la norma UNE ENV 12633, para un número igual o superior a 10	1,00	90,65	90,65		1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístico

P9V6-E7M5 P6 (peldaño mármol): Peldaño de piedra natural calcárea nacional (mármol blanco de 4 cm de espesor pulido y abrillantado), precio alto, de dos piezas, contrahuella (0,17 m2/ml) y huella (0,31 m2/ml) de forma trapezoidal para peldaños compensados, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10, mortero adhesivo o silicona adherente, encima de plancha de acero, y con tira de carborundum en toda la longitud del peldaño. (P - 241) 32,000 m

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
J911G2CD	Determinación en laboratorio, mediante el péndulo de frincción, de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de pavimentos pulidos y no pulidos, según la norma UNE ENV 12633, para un número igual o superior a 10	1,00	90,65	90,65		1	1.000,000	M2	0,3000	Estadístico

P9V6-E7M0 P2 (Peldaño Blanco Macael) Peldaño de piedra natural calcárea de importación, de 40 mm de espesor, precio alto, de una pieza, huella, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10 (Blanco Macael) pulido y abrillantado, según descripciones proyecto (P - 240) 72,450 m

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
J911G2CD	Determinación en laboratorio, mediante el péndulo de frincción, de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de pavimentos pulidos y no pulidos, según la norma UNE ENV 12633, para un número igual o superior a 10	1,00	90,65	90,65		1	1.000,000	M2	0,3000	Estadístico

P9B6-71YN P2 Blanco Macael rellanos, Pavimento de piedra calcárea de importación con una cara pulida y abrillantada, precio alto, de 40 mm de espesor con arista viva en los cuatro bordes, de dimensiones según proyecto, colocada a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10, con rebajado, pulido y abrillantado (P - 232) 13,570 m2

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
J911G2CD	Determinación en laboratorio, mediante el péndulo de frincción, de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de pavimentos pulidos y no pulidos, según la norma UNE ENV 12633, para un número igual o superior a 10	1,00	90,65	90,65		1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístico
Total	**PAVIMENTOS Y PELDAÑOS 01.04.06**			**362,60**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 05 ASCENSORES
Subcapítulo 01 ASCENSOR

PL21-A708 Ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas, modelo KONE Monospace 500 DX 1, steel Rope, 8.0 (23.2)-1,, sistema de tracción con reductor y maniobra de paro y arranque de 2 velocidades, velocidad 1 m/s, nivel de tránsito estándar, para 14 personas (carga máxima de 1150 kg), de 2 paradas (recorrido 3.5 m), sistema de control colectiva en bajada y manibra Simplex, para un huecco de 1600x2360, receso pisadera 70, Altura del foso 1050, sobrerecorrido 3400 mm, maquinária sin engranaje, correinte nominal 17 y en uso 21, luz delhueco con LED, fusibles, fuentes de alimentación, rozaderas en contrapeso SLG7, fijación guias, canaletas de plástic, habitáculo de calidad media de medidas 1100x2080x2100 mm, embarque simple con puertas automáticas de apertura 800x2000 mm, fijaciones puertas rellano con tacos de expansión, panel de mantenimiento, con puerta de acero inoxidable, paredes de cabina F Asturias Satin, embocadura igual Satinado, techo Modelo CL80, iluminación directa LED redondo, pavimento gris granitico, espejo de cristal, pasamanos tubular con curvas de acero inoxidable, rodapié también de acero inoxidable mate, puertas exteriores dos hojas hacia la derecha, de acero inoxidable, Satinado Asturias, pisadera con perfil de acero y cubrejuntas de aluminio, una botonera modelo KCFP01P, completa, más botoneras en rellanos, modelos KSL286 KSK280, puertas de acceso automáticas de apertura central de 1+1 hojas de acero inoxidable de calidad media de medidas 800x2000 mm, maniobra colectiva de bajada simple, con marcado CE según REAL DECRETO 203/2016, y legalizado. Todo completo instalado y en funcionamiento (P - 556) — 1,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JLV38C07	Jornada o fracción de inspección mediante control organoléptico durante la ejecución de la instalación de aparatos elevadores, realizando las pruebas según las exigencias del Proyecto, del RAE y del CTE DB-SUA, incluyendo como mínimo la verificación de los siguientes elementos de la instalación: trampilla, losa perforada, carril para gancho deslizante, acondicionamiento de la sala de máquinas, acondicionamiento del recinto y el recibo del bastimento para puertas semi-automáticas y acondicionamiento del recinto y recibo del marco para puertas automáticas). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	1,00	685,98	685,98		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JLV39C07	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de aparatos elevadores, realizando las pruebas según el Proyecto, del RAE y del CTE DB-SUA, incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones i la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	1,00	685,98	685,98		1	0,000		1,0000	Global
Total	**ASCENSOR 01.05.01**			**1.371,96**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 05 ASCENSORES
Subcapítulo 02 ASCENSOR ESCALERA

PL21-A709 Ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas, modelo KONE Monospace 500 DX 1, steel Rope, 8.0 (23.2)-1,, sistema de tracción con reductor y maniobra de paro y arranque de 2 velocidades, velocidad 1 m/s, nivel de tránsito estándar, para 8 personas (carga máxima de 630 kg), de 2 paradas (recorrido 3.5 m), sistema de control colectiva en bajada y manibra Simplex, para un hueco de 1600x1735, Altura del foso 1050, sobrerecorrido 3400 mm, maquinária sin engranaje, correinte nominal 11 y en uso 13, luz delhueco con — 1,000 u

LED, fusibles, fuentes de alimentación, rozaderas en contrapeso SLG7, fijación guias, canaletas de plástico, habitáculo de calidad media de medidas 1100x1400x2100 mm, embarque simple con puertas automáticas de apertura 800x2000 mm, fijaciones puertas rellano con tacos de expansión, panel de mantenimiento, con puerta de acero inoxidable, paredes de cabina F Asturias Satin, embocadura igual Satinado, techo Modelo CL80, iluminación directa LED redondo, pavimento gris granitico, espejo de cristal, pasamanos tubular con curvas de acero inoxidable, rodapié también de acero inoxidable mate, puertas exteriores dos hojas hacia la derecha, de acero inoxidable, Satinado Asturias, pisadera con perfil de acero y cubrejuntas de aluminio, una botonera modelo KCFP01P, completa, más botoneras en rellanos, modelos KSL286 KSK280, puertas de acceso automáticas de apertura central de 1+1 hojas de acero inoxidable de calidad media de medidas 800x2000 mm, maniobra colectiva de bajada simple, con marcado CE según REAL DECRETO 203/2016, y legalizado. Todo completo instalado y en funcionamiento (P - 557)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JLV38C07	Jornada o fracción de inspección mediante control organoléptico durante la ejecución de la instalación de aparatos elevadores, realizando las pruebas según las exigencias del Proyecto, del RAE y del CTE DB-SUA, incluyendo como mínimo la verificación de los siguientes elementos de la instalación: trampilla, losa perforada, carril para gancho deslizante, acondicionamiento de la sala de máquinas, acondicionamiento del recinto y el recibo del bastimento para puertas semi-automáticas y acondicionamiento del recinto y recibo del marco para puertas automáticas). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JLV39C07	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de aparatos elevadores, realizando las pruebas según el Proyecto, del RAE y del CTE DB-SUA, incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones i la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**ASCENSOR ESCALERA 01.05.02**			**0,00**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 06 ACABADOS
Subcapítulo 01 PAVIMENTOS Y SOLERAS
Nivel 01 SOLERAS

P4L5-6E00 Formación de forjado 28 cm de espesor total, con planchas colaborantes de acero galvanizado, de espesor 1 mm, de 80 mm de altura, de 200 a 210 mm de paso de malla, para una sobrecarga (uso+permanentes) de 4 a 5 kN/m2, luz menor de 2,8 m, con una cuantía de 2,6 kg/m2 de armadura AP500 S de acero en barras corrugadas, armadura AP500 T en mallas electrosoldadas, doble mallazo de 15x15 cm, 8 y 8 mm de D y una cuantía de 0,257 m3/m2 de hormigón HA-30/B/10/XS1, de densidad 1200 a 1500 kg/m3, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con bomba (P - 112) — 192,800 m2

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
J060770A	Muestreo, realización de cono de Abrams, elaboración de las probetas, curado, refrentamiento y ensayo a compresión de una serie de cinco probetas cilíndricas de 15x30 cm, según la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	114,62	114,62		1	0,000	Nul	0,0970	Tramo
J0B21103	Determinación de las características geométricas de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	94,98	0,00		1	30.000,000	KG	1,5000	Global
J0B25101	Determinación del límite elástico para una deformación remanente del 0.2%, resistencia a la tracción, alargamiento y estricción de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	73,05	0,00		1	30.000,000	KG	1,5000	Global
J0B28103	Ensayo de doblado-desdoblado de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	20,73	0,00		1	30.000,000	KG	1,5000	Global
J0B2G103	Determinación de la área de la sección recta transversal equivalente de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE 36068	0,00	32,67	0,00		1	30.000,000	KG	1,5000	Global

P3C5-JI74 Hormigonado de losa de cimentación con hormigón para armar con aditivo hidrófugo HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 con una cantidad de cemento de 300 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.5, vertido con bomba (P - 66) 109,072 m3

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
J060770A	Muestreo, realización de cono de Abrams, elaboración de las probetas, curado, refrentamiento y ensayo a compresión de una serie de cinco probetas cilíndricas de 15x30 cm, según la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	6,00	114,62	687,72		3	100,000	M3	1,0000	Tramo

P447-DMDF Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en taller y con una capa de imprimación antioxidante, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizado, colocado en obra con soldadura y con preparación de bordes (P - 73) 453,600 kg

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo

J441FF0N	Medida del desplome y de la flecha de elementos verticales y vigas de acero según art. 103.3.2 del Código Estructural	1,00	19,07	19,07		1	2.000,000	KG	1,0000	Tramo

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
J441J108	Jornada para inspección visual de uniones soldadas según las normas UNE 14044, UNE-EN 13018 y para ensayo mediante partículas magnéticas y/o líquidos penetrantes según las normas UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 y su aceptación según las normas UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	1,00	692,85	692,85		1	10.000,000	KG	1,0000	Tramo
J441N105	Jornada para la realización de placas radiográficas en obra, calidad D7, de 10x24 cm, para ensayo radiográfico de uniones soldadas, para un número igual o inferior a 30 placas para desplazamiento y un radio de 40 km según las normas UNE-EN ISO 17636-1 i UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.138,33	0,00		1	0,000		0,0010	Global
J441Q105	Jornada para la realización de placas radiográficas en obra, calidad D7, de 10x40 cm, para ensayo radiográfico de uniones soldadas, para un número igual o inferior a 30 placas por desplazamiento y un radio de 40 km según las normas UNE-EN ISO 17636-1 i UNE-EN ISO 10675-1	0,00	1.257,84	0,00		1	0,000		0,0010	Global

P4520-KY9M Hormigonado para muro, con hormigón para armar HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 con una cantidad de cemento de 300 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.5, colocado con bomba (P - 82) 3,630 m3

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
J060770A	Muestreo, realización de cono de Abrams, elaboración de las probetas, curado, refrentamiento y ensayo a compresión de una serie de cinco probetas cilíndricas de 15x30 cm, según la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Tramo
Total	**SOLERAS 01.06.01.01**			**1.858,12**						

Obra	01	INTERIORES PURISSIMA
Capítulo	06	ACABADOS
Subcapítulo	01	PAVIMENTOS Y SOLERAS
Nivel	02	PAVIMENTOS

P9M2-8BVI Pavimento continuo multicapa de mortero de resinas epoxi con 1 capa de acabado de mortero y una capa de pintura de recubrimiento (Clase C1 o C2), incluye pp de formación de juntas. (P - 238) 556,100 m2

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J9V1GC0D	Jornada para la determinación in situ, mediante péndulo de fricción, de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de pavimentos pulidos y no pulidos, según la norma UNE ENV 12633	1,00	548,17	548,17		1	1.000,000	M2	1,0000	Tramo

P9D5-365R P8: Pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico rectificado, tipo Colección Cromática, modelo Bone Soft P98 de Revigrés (Jòdul) o equivalente, a partir de piezas de 60 x 60 cm y de 14 mm de espesor, cortadas tiras de 10 cm de ancho y se biseladas a ambos lados,
precio superior, grup Bla (UNE-EN 14411), colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888) (El precio de la pieza incluye la manipulación de corte y de formación de biseles y la parte proporcional de zonas húmedas con resistencia al antideslizamiento R10) (P - 234) 542,100 m2

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J911G2CD	Determinación en laboratorio, mediante el péndulo de frincción, de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de pavimentos pulidos y no pulidos, según la norma UNE ENV 12633, para un número igual o superior a 10	1,00	90,65	90,65		1	5.000,000	M2	1,0000	Estadístico
Total	**PAVIMENTOS 01.06.01.02**			**638,82**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 06 ACABADOS
Subcapítulo 03 PARAMENTOS Y REVESTIMIENTOS
Nivel 02 CERRAJERIA

PB11-DJ00 Barandilla de acero pintado más malla de acero inoxidable austenítico con molibdeno de designación 1.4401 (AISI 316), con pasamano de madera barnizado de 40 mm de diámetro, montantes con pletina de acero cada 70/90 cm, de 120 cm de longitud y 10 mm de espesor, malla metálica tipo X-TEND de CARL STAHL de acero inoxidable, y doble hilo de acoro inoxidable y de 8 mm de diámetro, para una altura aproximada de 110 cm de altura, anclada en la obra con mortero, incluy pp de fijaciones mecánicas, anclajes, pintura metalizada en los elementos de acero, barniz en el pasamanos, solución de encuentros, giros, replanteo, conjunto completo y acabado todo según detalles proyecto (P - 306) 23,250 m

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J89X6602	Ensayo de adherencia de un recubrimiento galvanizado por métodos no destructivos, según la norma UNE-EN ISO 1461	1,00	59,13	59,13		1	100,000	M	1,0000	Estadístico
J89XA102	Determinación de la masa por unidad de superficie de una película de galvanizado, según la norma UNE-EN ISO 1461	1,00	142,96	142,96		1	100,000	M	1,0000	Estadístico
JB121600	Comprobación de las características geométricas de una barandilla metálica o mixta	1,00	101,90	101,90		1	100,000	M	1,0000	Estadístico

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JBV2A101	Ensayo dinámico in situ mediante impacto de cuerpo blando sobre barandilla, según la norma UNE 85238	1,00	504,09	504,09		1	100,000	M	1,0000	Estadístico
Total	**CERRAJERIA 01.06.03.02**			**808,08**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 08 INSTALACIONES
Subcapítulo 01 RED DE SANEAMIENTO
Nivel 02 RED FECALES

PD7D-5Z5F Albañal con tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, según norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, clase de reacción al fuego B-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, junta elástica, colgado del techo 45,100 m

Incluye parte proporcional de suportación según indicaciones en el capítulo 00 ´´Nota general de presupuesto´´. (P - 326)

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JDV11115	Media jornada para realizar la prueba de estanqueidad parcial de una instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales, según (punto 5.6.1) CTE DB-HS	0,00	548,17	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PD7D-5Z5D Albañal con tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, según norma UNE-EN 1451-1, de DN 125 mm, clase de reacción al fuego B-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, junta elástica, colgado del techo — 20,020 m

Incluye parte proporcional de suportación según indicaciones en el capítulo 00 ´´Nota general de presupuesto´´. (P - 325)

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JDV11115	Media jornada para realizar la prueba de estanqueidad parcial de una instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales, según (punto 5.6.1) CTE DB-HS	0,00	548,17	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PD7D-5Z5B Albañal con tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, según norma UNE-EN 1451-1, de DN 160 mm, clase de reacción al fuego B-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, junta elástica, colgado del techo — 36,300 m

Incluye parte proporcional de suportación según indicaciones en el capítulo 00 ´´Nota general de presupuesto´´. (P - 324)

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JDV11115	Media jornada para realizar la prueba de estanqueidad parcial de una instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales, según (punto 5.6.1) CTE DB-HS	0,00	548,17	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PD7D-5Z55 Albañal con tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, según norma UNE-EN 1451-1, de DN 200 mm, clase de reacción al fuego B-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, junta elástica, colgado del techo — 55,000 m

Incluye parte proporcional de suportación según indicaciones en el capítulo 00 ´´Nota general de presupuesto´´. (P - 323)

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JDV11115	Media jornada para realizar la prueba de estanqueidad parcial de una instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales, según (punto 5.6.1) CTE DB-HS	1,00	548,17	548,17		1	0,000		1,0000	Global
Total	**RED FECALES 01.08.01.02**			**548,17**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 08 INSTALACIONES
Subcapítulo 02 FONTANERIA

Nivel 04 AGUA POTABLE
Subnivel 1 01 ACOMETIDA

PJ02-N001 Partida alzada para el conjunto de actuaciones necesarias para el conexionado de la red interior del Pavellón Purísima al anillo de agua fría sanitaria (AFS) del recinto de Sant Pau. Incluye posible obra civil y accesorios necesarios para su correcta conexión. (P - 525) — 1,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PN38-EBYL Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 1, de 16 bar de PN y precio alto, montada superficialmente (P - 586) — 2,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JNV19X0B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: grupo de presión de agua fría sanitaria, según CTE, incluyendo la comprobación de los siguientes parámetros: funcionamiento en modelo manual, funcionamiento en modo automático, funcionamiento alternancia variador de frecuencia, funcionamiento automático con presostato, funcionamiento de la válvula de tres vías automática del circuito de by-pass, funcionamiento y taraje del depósito de expansión, consumos (A), velocidad de giro (rpm), datos de consumo (m3/h), cuadro eléctrico funcionamiento de alarmas (térmico, selectores y otras señales), medida de resistencia de aislamiento en todos los circuitos, funcionamiento de interruptores diferenciales, máxima caída de tensión y medida de consumos y repartimiento de fases.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PN85-4IPE Válvula de retención de clapeta, con rosca, de 1´´ de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, cuerpo de latón, clapeta de latón y cerramiento de cierre elástico, montada superficialmente (P - 597) 1,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo

JNV19X0B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: grupo de presión de agua fría sanitaria, según CTE, incluyendo la comprobación de los siguientes parámetros: funcionamiento en modelo manual, funcionamiento en modo automático, funcionamiento alternancia variador de frecuencia, funcionamiento automático con presostato, funcionamiento de la válvula de tres vías automática del circuito de by-pass, funcionamiento y taraje del depósito de expansión, consumos (A), velocidad de giro (rpm), datos de consumo (m3/h), cuadro eléctrico funcionamiento de alarmas (térmico, selectores y otras señales), medida de resistencia de aislamiento en todos los circuitos, funcionamiento de interruptores diferenciales, máxima caída de tensión y medida de consumos y repartimiento de fases.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**ACOMETIDA 01.08.02.04.01**			**0,00**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 08 INSTALACIONES
Subcapítulo 02 FONTANERIA
Nivel 04 AGUA POTABLE
Subnivel 1 02 Red agua fría (AFS)

PFC0-4I0Y Tubo de Polipropileno-copolímero PP-R a presión de 32x2,9 mm, serie S 5 según UNE-EN ISO 15874-2, soldado, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (P - 425) 51,000 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PFC0-4I0V Tubo de Polipropileno-copolímero PP-R a presión de 25x2,3 mm, serie S 5 según UNE-EN ISO 15874-2, soldado, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (P - 424) 93,000 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PFC0-4I0S Tubo de Polipropileno-copolímero PP-R a presión de 20x1,9 mm, serie S 5 según UNE-EN ISO 15874-2, soldado, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (P - 423) 8,400 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general,	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PN38-EBYL Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 1, de 16 bar de PN y precio alto, montada superficialmente (P - 586) 2,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JNV19X0B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: grupo de presión de agua fría sanitaria, según CTE, incluyendo la comprobación de los siguientes parámetros: funcionamiento en modelo manual, funcionamiento en modo automático, funcionamiento alternancia variador de frecuencia, funcionamiento automático con presostato, funcionamiento de la válvula de tres vías automática del circuito de by-pass,	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

funcionamiento y taraje del depósito de expansión, consumos (A), velocidad de giro (rpm), datos de consumo (m3/h), cuadro eléctrico funcionamiento de alarmas (térmico, selectores y otras señales), medida de resistencia de aislamiento en todos los circuitos, funcionamiento de interruptores diferenciales, máxima caída de tensión y medida de consumos y repartimiento de fases.

PN38-EC2A Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 3/4, de 16 bar de PN y precio alto, montada superficialmente (P - 587) 10,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JNV19X0B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: grupo de presión de agua fría sanitaria, según CTE, incluyendo la comprobación de los siguientes parámetros: funcionamiento en modelo manual, funcionamiento en modo automático, funcionamiento alternancia variador de frecuencia, funcionamiento automático con presostato, funcionamiento de la válvula de tres vías automática del circuito de by-pass, funcionamiento y taraje del depósito de expansión, consumos (A), velocidad de giro (rpm), datos de consumo (m3/h), cuadro eléctrico funcionamiento de alarmas (térmico, selectores y otras señales), medida de resistencia de aislamiento en todos los circuitos, funcionamiento de interruptores diferenciales, máxima caída de tensión y medida de consumos y repartimiento de fases.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**Red agua fría (AFS) 01.08.02.04.02**			**0,00**						

Capítulo	08 INSTALACIONES
Subcapítulo	02 FONTANERIA
Nivel	04 AGUA POTABLE
Subnivel 1	03 Red agua caliente (ACS)
Subnivel 2	01 Producción

PJAD-N001 Suministro e instalación de calentador instantaneo eléctrico modelo DCX 13 Next de CLAGE, alimentación trifásica 400 V, de 13,5 kW de potencia, dimensiones 468x239x960 mm. Incluye accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado e instalado. 2,000 u

(P - 555)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJVA9C0A	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua caliente sanitaria: producción de agua caliente sanitaria individual - termo acumulador eléctrico, según R.D 865/2003, incluyendo la comprobación de los siguientes parámetros del equipo de producción: funcionamiento termómetro, desguaces, funcionamiento termóstato y funcionamiento válvula de seguridad.	1,00	685,98	685,98		1	0,000		1,0000	Global

PN38-EC2A Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 3/4, de 16 bar de PN y precio alto, montada superficialmente (P - 587) 2,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JNV19X0B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: grupo de presión de agua fría sanitaria, según CTE, incluyendo la comprobación de los siguientes parámetros: funcionamiento en modelo manual, funcionamiento en modo automático, funcionamiento alternancia variador de frecuencia, funcionamiento automático con presostato, funcionamiento de la válvula de tres vías automática del circuito de by-pass, funcionamiento y taraje del depósito de expansión, consumos (A), velocidad de giro (rpm), datos de consumo (m3/h), cuadro eléctrico funcionamiento de alarmas (térmico, selectores y otras señales), medida de resistencia de aislamiento en todos los circuitos, funcionamiento de interruptores diferenciales, máxima caída de tensión y medida de consumos y repartimiento de fases.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**Producción 01.08.02.04.03.01**			**685,98**						

Obra	01	INTERIORES PURISSIMA
Capítulo	08	INSTALACIONES
Subcapítulo	02	FONTANERIA
Nivel	04	AGUA POTABLE
Subnivel 1	03	Red agua caliente (ACS)
Subnivel 2	02	Distribución

PFC0-4I0S Tubo de Polipropileno-copolímero PP-R a presión de 20x1,9 mm, serie S 5 según UNE-EN ISO 15874-2, soldado, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (P - 423) 6,000 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PN38-EC2A Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 3/4, de 16 bar de PN y precio alto, montada superficialmente (P - 587) 2,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JNV19X0B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: grupo de presión de agua fría sanitaria, según CTE, incluyendo la comprobación de los siguientes parámetros: funcionamiento en modelo manual, funcionamiento en modo automático, funcionamiento alternancia variador de frecuencia, funcionamiento automático con presostato, funcionamiento de la válvula de tres vías automática del circuito de by-pass, funcionamiento y taraje del depósito de expansión, consumos (A), velocidad de giro (rpm), datos de consumo (m3/h), cuadro eléctrico funcionamiento de alarmas (térmico, selectores y otras señales), medida de resistencia de aislamiento en todos los circuitos, funcionamiento de interruptores diferenciales, máxima caída de tensión y medida de consumos y repartimiento de fases.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**Distribución 01.08.02.04.03.02**			**0,00**						

Obra	01	INTERIORES PURISSIMA
Capítulo	08	INSTALACIONES
Subcapítulo	02	FONTANERIA
Nivel	05	AGUA NIVEL FREÁTICO
Subnivel 1	04	Acometida

PJ02-N002 Partida para el conjunto de actuaciones necesarias para el conexionado de la red interior del Pavellón Purísima al anillo de agua freática (AFR) del recinto de Sant Pau. Incluye posible obra civil y accesorios necesarios para su correcta conexión. (P - 526) 1,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PN38-EBYL Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 1, de 16 bar de PN y precio alto, montada superficialmente (P - 586) 2,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JNV19X0B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: grupo de presión de agua fría sanitaria, según CTE, incluyendo la comprobación de los siguientes parámetros: funcionamiento en modelo manual, funcionamiento en modo automático, funcionamiento alternancia variador de frecuencia, funcionamiento automático con presostato, funcionamiento de la válvula de tres vías automática del circuito de by-pass, funcionamiento y taraje del depósito de expansión, consumos (A), velocidad de giro (rpm), datos de consumo (m3/h), cuadro eléctrico funcionamiento de alarmas (térmico, selectores y otras señales), medida de resistencia de aislamiento en todos los circuitos, funcionamiento de interruptores diferenciales, máxima caída de tensión y medida de consumos y repartimiento de fases.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PN85-4IPE Válvula de retención de clapeta, con rosca, de 1´´ de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, cuerpo de latón, clapeta de latón y cerramiento de cierre elástico, montada superficialmente (P - 597) 1,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JNV19X0B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: grupo de presión de agua fría sanitaria, según CTE, incluyendo la comprobación de los siguientes parámetros: funcionamiento en modelo manual, funcionamiento en modo automático, funcionamiento alternancia variador de frecuencia, funcionamiento automático con presostato, funcionamiento de la válvula de tres vías automática del circuito de by-pass, funcionamiento y taraje del depósito de expansión, consumos (A), velocidad de giro (rpm), datos de consumo (m3/h), cuadro eléctrico funcionamiento de alarmas (térmico, selectores y otras señales), medida de resistencia de aislamiento en todos los circuitos, funcionamiento de interruptores diferenciales, máxima caída de tensión y medida de consumos y repartimiento de fases.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**Acometida 01.08.02.05.04**			**0,00**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 08 INSTALACIONES
Subcapítulo 02 FONTANERIA
Nivel 05 AGUA NIVEL FREÁTICO
Subnivel 1 05 Distribución

PFC0-4I0Y Tubo de Polipropileno-copolímero PP-R a presión de 32x2,9 mm, serie S 5 según UNE-EN ISO 15874-2, soldado, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (P - 425) 30,000 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PFC0-4I0V Tubo de Polipropileno-copolímero PP-R a presión de 25x2,3 mm, serie S 5 según UNE-EN ISO 15874-2, soldado, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (P - 424) 108,000 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PFC0-4I0S Tubo de Polipropileno-copolímero PP-R a presión de 20x1,9 mm, serie S 5 según UNE-EN ISO 15874-2, soldado, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (P - 423) 30,000 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PN38-EC2A Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 3/4, de 16 bar de PN y precio alto, montada superficialmente (P - 587) 4,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de

vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JNV19X0B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: grupo de presión de agua fría sanitaria, según CTE, incluyendo la comprobación de los siguientes parámetros: funcionamiento en modelo manual, funcionamiento en modo automático, funcionamiento alternancia variador de frecuencia, funcionamiento automático con presostato, funcionamiento de la válvula de tres vías automática del circuito de by-pass, funcionamiento y taraje del depósito de expansión, consumos (A), velocidad de giro (rpm), datos de consumo (m3/h), cuadro eléctrico funcionamiento de alarmas (térmico, selectores y otras señales), medida de resistencia de aislamiento en todos los circuitos, funcionamiento de interruptores diferenciales, máxima caída de tensión y medida de consumos y repartimiento de fases.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**Distribución 01.08.02.05.05**			**0,00**						

Obra	01	INTERIORES PURISSIMA
Capítulo	08	INSTALACIONES
Subcapítulo	03	ELECTRICIDAD
Nivel	08	Red de tierras

PGD1-E3BA Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre de espesor estándar, de 2500 mm de longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en el suelo (P - 495) 6,000 u

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGVD9D01	Jornada o fracción de pruebas finales de servicio e inspecciones de la instalación de red de tierras, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	1,00	685,98	685,98		1	0,000		1,0000	Global

EGDZAT03 Soldaduras exotérmicas marca 'Aplicaciones Tecnológicas' con productos 'APLIWELD' o equivalente, según planos para unión: 1,000 u
- cable-cable
- pletina- pletina
- cable-pletina
- cable-pieza metálica
- cable-estructura
- cable-pica
- otras conexiones, con materiales auxiliares, totalmente instalado, conexionado y verificado.

Sólo se aceptarán las soldaduras que cumplan las siguientes condiciones:

- El fundido debe cubrir completamente los conductores dentro de los límites de la cámara de soldadura o al menos la superficie que tenían previamente.
- El resultado no presenta porosidades superficiales de profundidad mayor a 1 mm.
- Debe quedar libre de escoria al menos en un 80%, cumpliendo además las condiciones anteriores.
- El color de la soldadura varía de dorado a bronce una vez se ha limpiado convenientemente.

Soladaduras correspondientes a todas las uniones para formar las diferentes redes de PaT del edificio. (P - 1)

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGVD9D01	Jornada o fracción de pruebas finales de servicio e inspecciones de la instalación de red de tierras, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PGD4-614M Punto de toma de tierra con puente seccionador de pletina de cobre, montado en caja estanca y colocado superficialmente (P - 496) 3,000 u

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGVD9D01	Jornada o fracción de pruebas finales de servicio e inspecciones de la instalación de red de tierras, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

EPA1AR01 Partida alzada para la puesta a tierra de todos los elementos metálicos del Edficio, estructura, carpinterías, bandejas, conductos, armarios. Conectado a la red general. Todo de acuerdo a REBT y especificaciones de la DF. (P - 4) 1,000 pa

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo

JPV79E06	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de voz y datos, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto, incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00	1	0,000		1,0000	Global

PG2N-EUHP Tubo flexible corrugado de plástico sin halógenos, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, de baja emisión de humos y sin emisión de gases tóxicos ni corrosivos, resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, montado empotrado (P - 462) 71,500 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV18101	Jornada o fracción de inspección mediante control organoléptico durante la ejecución de las instalaciones eléctricas de baja tensión, según las exigencias del Proyecto y el REBT, como mínimo de los siguientes elementos que conforman la instalación: caja general de protección, pulsador, zumbador, interruptor, base de enchufe de 10/16 amperios, base de enchufe de 25 amperios, derivación individual, interruptor de control de potencia, cuadre general de distribución, instalación interior, red de equipotencialidad, caja de derivación, línea de fuerza motriz, línea de iluminación auxiliar, línea general de iluminación de escaleras, derivación de iluminación de escaleras, barra de puesta a tierra línea principal de tierra en conducto de fábrica, línea principal de tierra bajo tubo, cuadro de protección de líneas de fuerza motriz, cuadro general de mando y protección de iluminación y canalización de servicios. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**Red de tierras 01.08.03.08**			**685,98**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 08 INSTALACIONES

Subcapítulo 03 ELECTRICIDAD
Nivel 09 ACOMETIDA Y DISTRIBUCIONES GENERALES

PG33-E69G Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, unipolar, de sección 1x240 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos, colocado en tubo (P - 468) 363,000 m

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**ACOMETIDA Y DISTRIBUCIONES GENERALES 01.08**			**0,00**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 08 INSTALACIONES
Subcapítulo 03 ELECTRICIDAD
Nivel 10 CUADROS ELÉCTRICOS

PG10-AR01 Suministro e instalación de cuadro general de baja tensión (CGBT) marca ABB o equivalente formado por armario de chapa de acero, con tratamiento por cataforesis mas polvo de epoxy poliÚster polimerizado en caliente, con puesta a tierra, puerta y cerradura. De dimensiones externas según plano. Con grado de protección IP40, IK08. Cada aparato o conjunto de aparatos se montaran sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación a quien corresponde una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del cofret y que protegerá contra los contactos directos. El cuadro deberá cumplir el marcado CE, de obligado cumplimiento, según norma IEC 61439 1 2 y deberá tener toda la información digitalizada susceptible de ser requerida en la fase de mantenimiento así como la información tÚcnica del cuadro, accesible mediante un código QR visible en el frontal del mismo. Dentro se ubicará la aparamenta correspondiente según esquema unifilar.

Incluye materiales auxiliares, útiles necesarios para la instalación e identificación de las líneas con cableado de maniobra dentro de cuadro. Ejecutado según R.E.B.T., normativa vigente, planos, esquema. (P - 453) 1,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo

JGV18101	Jornada o fracción de inspección mediante control organoléptico durante la ejecución de las instalaciones eléctricas de baja tensión, según las exigencias del Proyecto y el REBT, como mínimo de los siguientes elementos que conforman la instalación: caja general de protección, pulsador, zumbador, interruptor, base de enchufe de 10/16 amperios, base de enchufe de 25 amperios, derivación individual, interruptor de control de potencia, cuadre general de distribución, instalación interior, red de equipotencialidad, caja de derivación, línea de fuerza motriz, línea de iluminación auxiliar, línea general de iluminación de escaleras, derivación de iluminación de escaleras, barra de puesta a tierra línea principal de tierra en conducto de fábrica, línea principal de tierra bajo tubo, cuadro de protección de líneas de fuerza motriz, cuadro general de mando y protección de iluminación y canalización de servicios. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PG10-AR02 Suministro e instalación de Subcuadro P1 (SC_P-1 + P-1 SAI) todo en envolvente unica, marca ABB o equivalente formado por armario de chapa de acero, con tratamiento por cataforesis mas polvo de epoxy poliÚster polimerizado en caliente, con puesta a tierra, puerta y cerradura. De dimensiones externas según plano. Con grado de protección IP40, IK08. Cada aparato o conjunto de aparatos se montaran sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación a quien corresponde una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del cofret y que protegerá contra los contactos directos. El cuadro deberá cumplir el marcado CE, de obligado cumplimiento, según norma IEC 61439 1 2 y deberá tener toda la información digitalizada susceptible de ser requerida en la fase de mantenimiento así como la información tÚcnica del cuadro, accesible mediante un código QR visible en el frontal del mismo. Dentro se ubicará la aparamenta correspondiente según esquema unifilar.

Incluye:
-Materiales auxiliares, útiles necesarios para la instalación e identificación de las líneas con cableado de maniobra dentro de cuadro. Ejecutado según R.E.B.T., normativa vigente, planos, esquema.
-Línea de reserva para electrificación de sistema antipalomas (P - 454) 1,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV18101	Jornada o fracción de inspección mediante control organoléptico durante la ejecución de las instalaciones eléctricas de baja tensión, según las exigencias del Proyecto y el REBT,	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

como mínimo de los siguientes elementos que conforman la instalación: caja general de protección, pulsador, zumbador, interruptor, base de enchufe de 10/16 amperios, base de enchufe de 25 amperios, derivación individual, interruptor de control de potencia, cuadre general de distribución, instalación interior, red de equipotencialidad, caja de derivación, línea de fuerza motriz, línea de iluminación auxiliar, línea general de iluminación de escaleras, derivación de iluminación de escaleras, barra de puesta a tierra línea principal de tierra en conducto de fábrica, línea principal de tierra bajo tubo, cuadro de protección de líneas de fuerza motriz, cuadro general de mando y protección de iluminación y canalización de servicios. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PG10-AR03 Suministro e instalación de Subcuadro PB + PB_SAI Todo en envolvente unica, marca ABB o equivalente formado por armario de chapa de acero, con tratamiento por cataforesis mas polvo de epoxy poliÚster polimerizado en caliente, con puesta a tierra, puerta y cerradura. De dimensiones externas según plano. Con grado de protección IP40, IK08. Cada aparato o conjunto de aparatos se montaran sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación a quien corresponde una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del cofret y que protegerá contra los contactos directos. El cuadro deberá cumplir el marcado CE, de obligado cumplimiento, según norma IEC 61439 1 2 y deberá tener toda la información digitalizada susceptible de ser requerida en la fase de mantenimiento así como la información tÚcnica del cuadro, accesible mediante un código QR visible en el frontal del mismo. Dentro se ubicará la aparamenta correspondiente según esquema unifilar. 1,000 u

Incluye:
-Materiales auxiliares, útiles necesarios para la instalación e identificación de las líneas con cableado de maniobra dentro de cuadro. Ejecutado según R.E.B.T., normativa vigente, planos, esquema.
-Línea de reserva para electrificación de sistema antipalomas (P - 455)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV18101	Jornada o fracción de inspección mediante control organoléptico durante la ejecución de las instalaciones eléctricas de baja tensión, según las exigencias del Proyecto y el REBT, como mínimo de los siguientes elementos que conforman la instalación: caja general de protección, pulsador, zumbador, interruptor, base de enchufe de 10/16 amperios, base de	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

enchufe de 25 amperios, derivación individual, interruptor de control de potencia, cuadre general de distribución, instalación interior, red de equipotencialidad, caja de derivación, línea de fuerza motriz, línea de iluminación auxiliar, línea general de iluminación de escaleras, derivación de iluminación de escaleras, barra de puesta a tierra línea principal de tierra en conducto de fábrica, línea principal de tierra bajo tubo, cuadro de protección de líneas de fuerza motriz, cuadro general de mando y protección de iluminación y canalización de servicios. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PG10-AR04 Suministro e instalación de Subcuadro Subcuadro PC marca ABB o equivalente formado por armario de chapa de acero, con tratamiento por cataforesis mas polvo de epoxy poliÚster polimerizado en caliente, con puesta a tierra, puerta y cerradura. De dimensiones externas según plano. Con grado de protección IP40, IK08. Cada aparato o conjunto de aparatos se montaran sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación a quien corresponde una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del cofret y que protegerá contra los contactos directos. El cuadro deberá cumplir el marcado CE, de obligado cumplimiento, según norma IEC 61439 1 2 y deberá tener toda la información digitalizada susceptible de ser requerida en la fase de mantenimiento así como la información tÚcnica del cuadro, accesible mediante un código QR visible en el frontal del mismo. Dentro se ubicará la aparamenta correspondiente según esquema unifilar. 1,000 u

Incluye:
-Materiales auxiliares, útiles necesarios para la instalación e identificación de las líneas con cableado de maniobra dentro de cuadro. Ejecutado según R.E.B.T., normativa vigente, planos, esquema.
-Línea de reserva para electrificación de sistema antipalomas (P - 456)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV18101	Jornada o fracción de inspección mediante control organoléptico durante la ejecución de las instalaciones eléctricas de baja tensión, según las exigencias del Proyecto y el REBT, como mínimo de los siguientes elementos que conforman la instalación: caja general de protección, pulsador, zumbador, interruptor, base de enchufe de 10/16 amperios, base de enchufe de 25 amperios, derivación individual, interruptor de control de potencia, cuadre general de distribución, instalación interior, red de equipotencialidad, caja de derivación,	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

línea de fuerza motriz, línea de iluminación auxiliar, línea general de iluminación de escaleras, derivación de iluminación de escaleras, barra de puesta a tierra línea principal de tierra en conducto de fábrica, línea principal de tierra bajo tubo, cuadro de protección de líneas de fuerza motriz, cuadro general de mando y protección de iluminación y canalización de servicios. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PG10-AR05 Suministro e instalación de Subcuadro Carbonera, marca ABB o equivalente formado por armario de chapa de acero, con tratamiento por cataforesis mas polvo de epoxy poliÚster polimerizado en caliente, con puesta a tierra, puerta y cerradura. De dimensiones externas según plano. Con grado de protección IP40, IK08. Cada aparato o conjunto de aparatos se montaran sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación a quien corresponde una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del cofret y que protegerá contra los contactos directos. El cuadro deberá cumplir el marcado CE, de obligado cumplimiento, según norma IEC 61439 1 2 y deberá tener toda la información digitalizada susceptible de ser requerida en la fase de mantenimiento así como la información tÚcnica del cuadro, accesible mediante un código QR visible en el frontal del mismo. Dentro se ubicará la aparamenta correspondiente según esquema unifilar. 1,000 u

Incluye:
-Materiales auxiliares, útiles necesarios para la instalación e identificación de las líneas con cableado de maniobra dentro de cuadro. Ejecutado según R.E.B.T., normativa vigente, planos, esquema.
-Línea de reserva para electrificación de sistema antipalomas (P - 457)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV18101	Jornada o fracción de inspección mediante control organoléptico durante la ejecución de las instalaciones eléctricas de baja tensión, según las exigencias del Proyecto y el REBT, como mínimo de los siguientes elementos que conforman la instalación: caja general de protección, pulsador, zumbador, interruptor, base de enchufe de 10/16 amperios, base de enchufe de 25 amperios, derivación individual, interruptor de control de potencia, cuadre general de distribución, instalación interior, red de equipotencialidad, caja de derivación, línea de fuerza motriz, línea de iluminación auxiliar, línea general de iluminación de escaleras, derivación de iluminación de escaleras, barra de puesta a tierra línea principal	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

de tierra en conducto de fábrica, línea principal de tierra bajo tubo, cuadro de protección de líneas de fuerza motriz, cuadro general de mando y protección de iluminación y canalización de servicios. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**CUADROS ELÉCTRICOS 01.08.03.10**			**0,00**						

Obra	01	INTERIORES PURISSIMA
Capítulo	08	INSTALACIONES
Subcapítulo	03	ELECTRICIDAD
Nivel	11	INSTALACIONES INTERIORES

PG33-E6CB Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, unipolar, de sección 1x95 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos, colocado en tubo (P - 469) 55,000 m

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PG33-E6E5 Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, pentapolar, de sección 5x16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos, colocado en tubo (P - 477) 34,100 m

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PG33-E6E4 Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, pentapolar, de sección 5x10 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos, colocado en tubo (P - 476) 90,200 m

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PG33-E6E3 Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, pentapolar, de sección 5x6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos, colocado en tubo (P - 475) 82,000 m

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente

PG33-E6E2 Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, pentapolar, de sección 5x4 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos, colocado en tubo (P - 474) 155,100 m

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PG33-E6E1 Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, pentapolar, de sección 5x2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos, colocado en tubo (P - 473) 162,000 m

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PG33-E6CV Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, tripolar, de sección 3x4 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos, colocado en tubo (P - 472) 2.376,000 m

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo

JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	1,00	685,98	685,98	1	0,000	1,0000	Global

PG33-E6CT Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, tripolar, de sección 3x2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos, colocado en tubo (P - 471) 1.559,800 m

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PG33-E6CR Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, tripolar, de sección 3x1,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos, colocado en tubo (P - 470) 1.053,600 m

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PG2J-4BOA Bandeja metálica de reja con tapa de acero galvanizado en caliente, de altura 50 mm y ancho 100 mm, colocada sobre soportes horizontales con elementos de soporte (P - 460) 82,500 m

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PG2N-EUIA Tubo flexible corrugado de plástico sin halógenos, de 32 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, de baja emisión de humos y sin emisión de gases tóxicos ni corrosivos, resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, montado sobre falso techo (P - 465) 396,000 m

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PG12-DH7J Caja de derivación cuadrada de plástico, de 100x100 mm, con grado de protección IP-40, montada superficialmente (P - 459) 50,000 u

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Total	INSTALACIONES INTERIORES 01.08.03.11	685,98

Obra	01	INTERIORES PURISSIMA
Capítulo	08	INSTALACIONES
Subcapítulo	03	ELECTRICIDAD
Nivel	12	Mecanismos

PG60-N001 Caja de mecanismos para el suelo con profundidad reducida modelo 500 CIMA de SIMON, por centralización de funciones en puesto de trabajo de 8 módulos formada por 4 tomas de corriente (2P+T) de 16 A, 2 tomas de corriente (2P+T) de 16 A SAI tapa color rojo, 2 tomas de voz y datos RJ45 doble categoría 6 F/UTP empotrada. Todas las tomas de corriente son del tipo schuko. Totalmente montada, instalada y conectada.
(P - 482)

5,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV18101	Jornada o fracción de inspección mediante control organoléptico durante la ejecución de las instalaciones eléctricas de baja tensión, según las exigencias del Proyecto y el REBT, como mínimo de los siguientes elementos que conforman la instalación: caja general de protección, pulsador, zumbador, interruptor, base de enchufe de 10/16 amperios, base de enchufe de 25 amperios, derivación individual, interruptor de control de potencia, cuadre general de distribución, instalación interior, red de equipotencialidad, caja de derivación, línea de fuerza motriz, línea de iluminación auxiliar, línea general de iluminación de escaleras, derivación de iluminación de escaleras, barra de puesta a tierra línea principal de tierra en conducto de fábrica, línea principal de tierra bajo tubo, cuadro de protección de líneas de fuerza motriz, cuadro general de mando y protección de iluminación y canalización de servicios. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PG60-N002 Caja de mecanismos para el suelo con profundidad reducida modelo 500 CIMA de SIMON, por centralización de funciones en puesto de trabajo de 6 módulos formada por 2 tomas de corriente (2P+T) de 16 A, 2 tomas de corriente (2P+T) de 16 A SAI tapa color rojo, 2 tomas de voz y datos RJ45 doble categoría 6 F/UTP empotrada. Todas las tomas de corriente son del tipo schuko. Totalmente montada, instalada y conectada.
(P - 483)

32,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV18101	Jornada o fracción de inspección mediante control organoléptico durante la ejecución de las instalaciones eléctricas de baja tensión, según las exigencias del Proyecto y el REBT, como mínimo de los siguientes elementos que conforman la instalación: caja general de protección, pulsador, zumbador, interruptor, base de enchufe de 10/16 amperios, base de enchufe de 25 amperios, derivación individual, interruptor de control de potencia, cuadre general de distribución, instalación interior, red de equipotencialidad, caja de derivación, línea de fuerza motriz, línea de iluminación auxiliar, línea general de iluminación de escaleras, derivación de iluminación de escaleras, barra de puesta a tierra línea principal de tierra en conducto de fábrica, línea principal de tierra bajo tubo, cuadro de protección de líneas de fuerza motriz, cuadro general de mando y protección de iluminación y canalización de servicios. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PG60-N003 Caja de mecanismos para paret modelo 500 CIMA de SIMON, por centralización de funciones en puesto de trabajo de 6 módulos formada por 2 tomas de corriente (2P+T) de 16 A, 2 tomas de corriente (2P+T) de 16 A SAI tapa color rojo, 2 tomas de voz y datos RJ45 doble categoría 6 F/UTP empotrada. Todas las tomas de corriente son del tipo schuko. Totalmente montada, instalada y conectada.
(P - 484)

8,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo

JGV18101	Jornada o fracción de inspección mediante control organoléptico durante la ejecución de las instalaciones eléctricas de baja tensión, según las exigencias del Proyecto y el REBT, como mínimo de los siguientes elementos que conforman la instalación: caja general de protección, pulsador, zumbador, interruptor, base de enchufe de 10/16 amperios, base de enchufe de 25 amperios, derivación individual, interruptor de control de potencia, cuadre general de distribución, instalación interior, red de equipotencialidad, caja de derivación, línea de fuerza motriz, línea de iluminación auxiliar, línea general de iluminación de escaleras, derivación de iluminación de escaleras, barra de puesta a tierra línea principal de tierra en conducto de fábrica, línea principal de tierra bajo tubo, cuadro de protección de líneas de fuerza motriz, cuadro general de mando y protección de iluminación y canalización de servicios. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00	1	0,000	1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PG6O-N001 Toma de corriente de tipo universal, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 250 V, con tapa y marco, precio medio, superficial (P - 490) 75,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JGV18101	Jornada o fracción de inspección mediante control organoléptico durante la ejecución de las instalaciones eléctricas de baja tensión, según las exigencias del Proyecto y el REBT, como mínimo de los siguientes elementos que conforman la instalación: caja general de protección, pulsador, zumbador, interruptor, base de enchufe de 10/16 amperios, base de enchufe de 25 amperios, derivación individual, interruptor de control de potencia, cuadre general de distribución, instalación interior, red de equipotencialidad, caja de derivación, línea de fuerza motriz, línea de iluminación auxiliar, línea general de iluminación de escaleras, derivación de iluminación de escaleras, barra de puesta a tierra línea principal de tierra en conducto de fábrica, línea principal de tierra bajo tubo, cuadro de protección de líneas de fuerza motriz, cuadro general de mando y protección de iluminación y canalización de servicios. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**Mecanismos 01.08.03.12**			**0,00**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 08 INSTALACIONES
Subcapítulo 03 ELECTRICIDAD
Nivel 13 ILUMINACIÓN

PH21-0001 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 13,000 u
IC-1 DALI
[lk312105.002.76] leikalight Basic Ball
Basic Ball, 28 W, 2400 lm, 830, white, DALI Pendant luminaires, D 350 H 350, Opal glass
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 497)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo

JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	857,48	0,00	1	0,000	1,0000	Global

PH21-0002 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 2,000 u
IC-2 DALI
[lk312094.002.76] leikalight Basic Ball
Basic Ball, 55 W, 5800 lm, 830, white, DALI Pendant luminaires, D 350 H 350,
Opal glass
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 498)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	857,48	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PH21-0003 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 2,000 u
IC-3 DALI
[lk234103/21_10] leikalight Halo lineal,Colgante,03 White,3000K,DALI,Surface

Basic
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 499)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	857,48	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PH21-0004 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 2,000 u
IC-4 DALI
[lk234203/21_10] leikalight Halo lineal,Colgante,03 White,3000K,DALI,Surface
Basic
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 500)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	857,48	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PH21-0005 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 1,000 u
IC-5 DALI
[lk234303/21_10] leikalight Halo lineal,Colgante,03 White,3000K,DALI,Surface
Basic
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 501)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	857,48	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PH21-0006 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 7,000 u
LIC-1 SENSOR
[lk145-5C0K-30GGE/830, W] leikalight Lina45 · Luminaire suspended ·
Electrical connection: Electronic ballast non-dimmable · Light distribution:
Direct · 1688x47x69 · LED-MODUL 1x20W - · 23,4w · 3590lm · 3000K · Beam
angle: 0 · IP 20
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 502)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	857,48	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PH21-0007 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 6,000 u
LIC-2 SENSOR
[lk145-5C0K-30GEE/830, W] leikalight Lina45 · Luminaire suspended ·
Electrical connection: Electronic ballast non-dimmable · Light distribution:
Direct · 1688x47x69 · LED-MODUL 1x13W - · 13,3w · 2030lm · 3000K · Beam
angle: 0 · IP 20
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 503)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo

JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00	1	0,000	1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	857,48	0,00	1	0,000	1,0000	Global

PH21-0008 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 2,000 u
LIC-3 SENSOR
[lk451243.009.1] leikalight Planox ECO, 33 / 54 W, 4350 / 6300 lm, 830, grey, on/off Ceiling and wall luminaires, Damp-proof luminaires, L 1669 B 61 H 50, Plastic (PC) opal
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 504)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00	1	0,000	1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los	0,00	857,48	0,00	1	0,000	1,0000	Global

siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.

PH21-0009 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 8,000 u
LIC-5S SENSOR
[lk145S-2C0K-30GHE/830, W] leikalight Lina45-S · Luminaire surface/suspended · Electrical connection: Electronic ballast non-dimmable · Light distribution: Direct · 1683x47x69 · LED-MODUL 1x31W - · 36,7w · 5600lm · 3000K · Beam angle: 0 · IP 20
LIC-5S.1
[lk00-00352, K] leikalight Linear accs. · cable 3x0,75 2000mm · Electrical connection: · Light distribution: · 2000x0x0 · · 0w · 0lm · K · Beam angle: 0 ·
LIC-5S.2
[lk00-00370, W] leikalight Linear accs. · ceiling cup 80x80x32mm · Electrical connection: · Light distribution: · 80x80x32 · · 0w · 0lm · K · Beam angle: 0 · IP20
LIC-5S.3
[lk145-50102, W] leikalight Lina45-S · 2 x end cap - metal, screwless · Electrical connection: · Light distribution: · · · 0w · 0lm · K · Beam angle: 0 ·
LIC-5S.4
[lk145-50300, N] leikalight Lina45-S · wire suspension 2000mm - 1 pc + metal handle · Electrical connection: · Light distribution: · 2000x0x0 · · 0w · 0lm · K · Beam angle: 0
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 505)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00	1	0,000	1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo

JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	857,48	0,00	1	0,000	1,0000	Global

PH21-0015 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 6,000 u
LIC-CU lineal DALI
[lk145S-5C1I-20GED/830, W] leikalight Lina45-S · Luminaire suspended · Electrical connection: DALI dimmable · Light distribution: Direct-indirect clear plexi · 1122x47x69 · LED-MODUL 1x14W - · 15,1w · 2250lm · 3000K · Beam angle: 0 · IP 20
LIC-CU.1
[lk00-00356, K] leikalight Linear accs. · cable 5x0,75 4000mm · Electrical connection: · Light distribution: · 4000x0x0 · · 0w · 0lm · K · Beam angle: 0
LIC-CU.2
[lk00-00370, W] leikalight Linear accs. · ceiling cup 80x80x32mm · Electrical connection: · Light distribution: · 80x80x32 · · 0w · 0lm · K · Beam angle: 0 · IP20
LIC-CU.3
[lk145-50301, N] leikalight Lina45-S · wire suspension 4000mm - 1 pc + metal handle · Electrical connection: · Light distribution: · 4000x0x0 · · 0w · 0lm · K · Beam angle: 0
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 507)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	857,48	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PH21-0016 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 12,000 u
LIC-CU codo DALI
[lk145S-521I-20GED/830, W] leikalight Lina45-S · Luminaire suspended · Electrical connection: DALI dimmable · Light distribution: Direct-indirect clear plexi · 597x597x69 · LED-MODUL 1x13W - · 13,4w · 1910lm · 3000K · Beam angle: 0 · IP 20
LIC-CU.1
[lk00-00356, K] leikalight Linear accs. · cable 5x0,75 4000mm · Electrical connection: · Light distribution: · 4000x0x0 · · 0w · 0lm · K · Beam angle: 0
LIC-CU.2
[lk00-00370, W] leikalight Linear accs. · ceiling cup 80x80x32mm · Electrical connection: · Light distribution: · 80x80x32 · · 0w · 0lm · K · Beam angle: 0 · IP20
LIC-CU.3
[lk145-50301, N] leikalight Lina45-S · wire suspension 4000mm - 1 pc + metal handle · Electrical connection: · Light distribution: · 4000x0x0 · · 0w · 0lm · K · Beam angle: 0
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 508)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de	0,00	857,48	0,00		1	0,000		1,0000	Global

iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.

PH21-0020 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 58,000 u
UIE-1 DALI
[lk84555K3] leikalight In-ground luminaire for indoors & outdoors. 3000 K
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 509)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	857,48	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PH21-0022 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 22,000 u
DIS-2 SENSOR
[lkP0969170OP] leikalight Moon/28 cm de diámetro
18 W, LED 2700K-3000k, IP44
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 510)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	857,48	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PH21-0023 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 22,000 u
DIS-3 SENSOR
[lkP0969270OP] leikalight Moon
35 cm de diámetro, 24 W, LED 2700K - 3000 K, IP44
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 511)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	857,48	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PH21-0024 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 17,000 u
DIE-1 SENSOR
[lkD001.8FL93SB20] leikalight downlight, familia D001, modelo S. Ø60, 8w, 3000K, CRI90, IP20, óptica Flood. Acabado exterior color blanco, reflector color blanco. Conexión eléctrica sin regulación.
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 512)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	857,48	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PH21-0014 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 6,000 u
LIC-CU lineal DALI
[lk145S-5C1I-35GED/830, W] leikalight Lina45-S · Luminaire suspended · Electrical connection: DALI dimmable · Light distribution: Direct-indirect clear plexi · 1964x47x69 · LED-MODUL 1x26W - · 27,2w · 4210lm · 3000K · Beam angle: 0 · IP 20
LIC-CU.1
[lk00-00356, K] leikalight Linear accs. · cable 5x0,75 4000mm · Electrical connection: · Light distribution: · 4000x0x0 · · 0w · 0lm · K · Beam angle: 0
LIC-CU.2
[lk00-00370, W] leikalight Linear accs. · ceiling cup 80x80x32mm · Electrical connection: · Light distribution: · 80x80x32 · · 0w · 0lm · K · Beam angle: 0 · IP20
LIC-CU.3
[lk145-50301, N] leikalight Lina45-S · wire suspension 4000mm - 1 pc + metal handle · Electrical connection: · Light distribution: · 4000x0x0 · · 0w · 0lm · K · Beam angle: 0 ·
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 506)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	857,48	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PH21-0025 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 1,000 u
AIS-1 DALI

[lk312391.002.76] leikalight Triona
Triona, 106 W, 11200 lm, 830, white, DALI Ceiling and wall luminaires, D 1009
H 88, Plastic (PMMA) opal
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 513)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	857,48	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PH21-0026 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 6,000 u
MIE-1
[lk6911100S] leikalight Luminaria lineal de sobremesa, estructura de
aluminio acabado en color negro de 182cm, fijación mediante dos arandelas
tipo sándwich, led integrado 100-240 V / 2700 K / CRI 80, 30 W / 3206
Lumen, con interruptor. Ángulo de apertura 120º
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 514)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	857,48	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PH21-0027 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 1,000 u
MIS-1
[lk059-2811077O] leikalight TASK TABLE O CRI90 ESSENTIAL SENSOR 11W
LED 3000K 220-240V
MIS-1.1
[lk059-2891117] leikalight TASK BASE PLATE FOR TABLE
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 515)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de	0,00	857,48	0,00		1	0,000		1,0000	Global

iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.

PH21-0029 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 47,000 u
PI-1
[lk26001-SE33D.S] leikalight SUTIL COLOR ESPECIAL 17,5W 930 36º 2000LM
DALI
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 516)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	857,48	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PH21-0030 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 48,000 u
PI-2
[lk26001-SE23D.S] leikalight SUTIL COLOR ESPECIAL 17,5W 930 15º 2000LM
DALI
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 517)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	857,48	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PH21-0031 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 29,000 u
Carriles sala general
[lk186-0111238] leikalight TRACK ADVANCE 3-PHASE 1000 SURF SUSP DALI-2-BUS 240V-16A
Color Especial
[lk186-0112238] leikalight TRACK ADVANCE 3-PHASE 2000 SURF SUSP DALI-2-BUS 240V-16A
Color Especial
[lk186-0210118] leikalight END CAP FOR SURF SUSP TRACK
Color Especial
[lk186-0214138] leikalight END FEED RIGHT FOR RECS / SURF SUSP TRACK
Color Especial
[lk186-0211138] leikalight LINEAR CONNECTOR FOR RECS / SURF SUSP TRACK
Color Especial
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 518)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	857,48	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PH21-0036 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 116,000 u
Carriles sala general
[lk186-0215118] leikalight CEILING CLIP FOR SURF SUSP TRACK
Color Especial
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 519)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	1,00	685,98	685,98		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	1,00	857,48	857,48		1	0,000		1,0000	Global

PH21-0037 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 6,000 u
Carriles sala circular
[lk186-0112238] leikalight TRACK ADVANCE 3-PHASE 2000 SURF SUSP DALI-2-BUS 240V-16A
Color Especial
[lk186-0210118] leikalight END CAP FOR SURF SUSP TRACK
[lk186-0214138] leikalight END FEED RIGHT FOR RECS / SURF SUSP TRACK
[lk186-0215118] leikalight CEILING CLIP FOR SURF SUSP TRACK (3 u)
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 520)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de	0,00	857,48	0,00		1	0,000		1,0000	Global

seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.

PH21-0041 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 7,000 u
Carriles sala circular, tiras LED
L1
[lktec0439] leikalight Conjunto iluminación led vertical de 6,50 mts/lineales
compuesto de perfil S15 con difusor opal, tapas, tira led, sujeciones y driver
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 521)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	857,48	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PH21-0042 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 1,000 u
Carriles sala circular, tiras LED
[lktec0439_asc] leikalight Conjunto iluminación led para 4 puertas de
ascensores total de 6 mts/lineales compuesto de perfil E15 con difusor opal,
tapas, tira led, sujeciones y driver
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 522)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	857,48	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PH21-0043 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 40,000 u
Emergencias
[lkETS/2W/B/1/SE/AT/WH/OP] leikalight EXIT S 2W LED 335 lm PREMIUM
IP65 1h battery non-maintained with autotest, white color white and opal
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 523)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	857,48	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PH21-0044 Subministro, colocación, instalación, montaje y conexionado a la red de alumbrado de: 1,000 u
Todos los controles ofertados se han previsto con acabados en BLANCO
Lutron no instala ni conecta ninguno de los materiales en obra
CAPACIDAD SISTEMA
- 512 Drivers DALI
- 128 encendidos diferentes
lkSP2024.1_0439 [lkSP2024.1_0439] leikalight Control iluminación Rehabilitació pavelló Sant Pau La Puríssima compuesto de procesador Quantum QP3-1PL-100-240 + 1 ud QSW-QVS-L (Licencia Software Gestion Sistema de Control (Sistema web server) + 1 ud QSW-BAC-PP-A (Integración BacNET IP) + 1 ud QSW-RPT-PP-A (Software Reportes) + 1 ud QSW-RPT-SU-A (Software Utilizacion Espacios) + 1 ud QSW-RPT-FOFP-A (Software Control Iluminación en planta) / 4 ud Módulos QSN-2DALUNV-D Módulo DALI (control de 128 drivers DALI (2 buses de 64 drivers DALI), sin limite de zonas) / Elementos auxiliares 10 ud QSM3-XW-C Antena RF + 8 ud LRF3-DCRB-WH Sensor de Luminosidad Radio Frecuencia + 9 ud LRF3-OCR2B-WH Detector Presencia Radio Frecuencia + 12 ud PK2-4B-TAW-L31 + LPFP-S1-TAW Botonera Radio Frecuencia Iluminación + 2 ud QWP-S-44W-WH Botonera Palladiom Blanca con grabado predefinido + 4 ud QS-CBL-LSZH-500 + PROGRAMACION
Incluye pp de ayduas, fijaciones mecánicas, regletas, y pequeño material necesario para su correcta ejecución, todo según detalles y prescripciones proyecto. (P - 524)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV18101	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de la instalación de iluminación, según las exigencias del Proyecto y el REBT, de como mínimo los siguientes parámetros: tipos, dotación, colocación y disposición, fijación, sistemas de regulación y control; y sistemas de encendido y apagado. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JHV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de iluminación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes tipos de iluminación y parámetros: iluminación en zonas de circulación (niveles mínimos de iluminación), iluminación en zonas de emergencia (niveles mínimos de iluminación, grado de alcance de iluminación en función de los tiempos transcurridos y luminancia en equipos, cuadros y instalaciones manuales) y iluminación de las señales de seguridad (iluminación de las señales de seguridad). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	0,00	857,48	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**ILUMINACIÓN 01.08.03.13**			**1.543,46**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 08 INSTALACIONES
Subcapítulo 04 CLIMATIZACIÓN
Nivel 18 CLIMATIZACIÓN
Subnivel 1 01 Distribución hidráulica

PFC0-4I0D Tubo de Polipropileno-copolímero PP-R a presión de diámetro 125x11,4 mm, serie S 5 según UNE-EN ISO 15874-2, soldado, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (P - 422) 44,000 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PFC0-4I07 Tubo de Polipropileno-copolímero PP-R a presión de 90x8,2 mm, serie S 5 según UNE-EN ISO 15874-2, soldado, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (P - 420) 81,400 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PFC0-4I04 Tubo de Polipropileno-copolímero PP-R a presión de 75x6,8 mm, serie S 5 según UNE-EN ISO 15874-2, soldado, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (P - 419) 155,100 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general,	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PFC0-4I01 Tubo de Polipropileno-copolímero PP-R a presión de 63x5,8 mm, serie S 5 según UNE-EN ISO 15874-2, soldado, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (P - 418) 91,300 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PFC0-4HZY Tubo de Polipropileno-copolímero PP-R a presión de 50x4,6 mm, serie S 5 según UNE-EN ISO 15874-2, soldado, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (P - 417) 103,400 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PFC0-4HZV Tubo de Polipropileno-copolímero PP-R a presión de 40x3,7 mm, serie S 5 según UNE-EN ISO 15874-2, soldado, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (P - 416) 114,400 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PFC0-4HZS Tubo de Polipropileno-copolímero PP-R a presión de 32x2,9 mm, serie S 5 según UNE-EN ISO 15874-2, soldado, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (P - 415) 107,140 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PFC0-4HZP Tubo de Polipropileno-copolímero PP-R a presión de 25x2,3 mm, serie S 5 según UNE-EN ISO 15874-2, soldado, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (P - 414) 259,600 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general,	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PN38-EC62 Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de latón, de diámetro nominal 1´´1/4, de 25 bar de PN y precio alto, montada superficialmente (P - 588) 2,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JNV19X0B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: grupo de presión de agua fría sanitaria, según CTE, incluyendo la comprobación de los siguientes parámetros: funcionamiento en modelo manual, funcionamiento en modo automático, funcionamiento alternancia variador de frecuencia, funcionamiento automático con presostato, funcionamiento de la válvula de tres vías automática del circuito de by-pass,	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

funcionamiento y taraje del depósito de expansión, consumos (A), velocidad de giro (rpm), datos de consumo (m3/h), cuadro eléctrico funcionamiento de alarmas (térmico, selectores y otras señales), medida de resistencia de aislamiento en todos los circuitos, funcionamiento de interruptores diferenciales, máxima caída de tensión y medida de consumos y repartimiento de fases.

PN38-EC68 Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de latón, de diámetro nominal 1´´1/2, de 25 bar de PN y precio alto, montada superficialmente (P - 589) 2,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JNV19X0B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: grupo de presión de agua fría sanitaria, según CTE, incluyendo la comprobación de los siguientes parámetros: funcionamiento en modelo manual, funcionamiento en modo automático, funcionamiento alternancia variador de frecuencia, funcionamiento automático con presostato, funcionamiento de la válvula de tres vías automática del circuito de by-pass, funcionamiento y taraje del depósito de expansión, consumos (A), velocidad de giro (rpm), datos de consumo (m3/h), cuadro eléctrico funcionamiento de alarmas (térmico, selectores y otras señales), medida de resistencia de aislamiento en todos los circuitos, funcionamiento de interruptores diferenciales, máxima caída de tensión y medida de consumos y repartimiento de fases.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PNC4-NC04 Válvula de descarga proporcional TA-BPV 25-R diámetro nominal DN25 y un caudal hasta a 4,0 m3/h, colocada (P - 614) 1,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JNV19X0B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: grupo de presión de agua fría sanitaria, según CTE, incluyendo la comprobación de los siguientes parámetros: funcionamiento en modelo manual, funcionamiento en modo automático, funcionamiento alternancia variador de frecuencia, funcionamiento automático con presostato, funcionamiento de la válvula de tres vías automática del circuito de by-pass, funcionamiento y taraje del depósito de expansión, consumos (A), velocidad de giro (rpm), datos de consumo (m3/h), cuadro eléctrico funcionamiento de alarmas (térmico, selectores y otras señales), medida de resistencia de aislamiento en todos los circuitos, funcionamiento de interruptores diferenciales, máxima caída de tensión y medida de consumos y repartimiento de fases.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PNC4-NC05 Válvula de descarga proporcional TA-BPV 32-R diámetro nominal DN32 y un caudal hasta a 8,0 m3/h, colocada (P - 615) 2,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y

otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JNV19X0B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: grupo de presión de agua fría sanitaria, según CTE, incluyendo la comprobación de los siguientes parámetros: funcionamiento en modelo manual, funcionamiento en modo automático, funcionamiento alternancia variador de frecuencia, funcionamiento automático con presostato, funcionamiento de la válvula de tres vías automática del circuito de by-pass, funcionamiento y taraje del depósito de expansión, consumos (A), velocidad de giro (rpm), datos de consumo (m3/h), cuadro eléctrico funcionamiento de alarmas (térmico, selectores y otras señales), medida de resistencia de aislamiento en todos los circuitos, funcionamiento de interruptores diferenciales, máxima caída de tensión y medida de consumos y repartimiento de fases.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PN38-EC7P Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de latón, de diámetro nominal 2, de 25 bar de PN y precio alto, montada superficialmente (P - 590) 2,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo

JNV19X0B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: grupo de presión de agua fría sanitaria, según CTE, incluyendo la comprobación de los siguientes parámetros: funcionamiento en modelo manual, funcionamiento en modo automático, funcionamiento alternancia variador de frecuencia, funcionamiento automático con presostato, funcionamiento de la válvula de tres vías automática del circuito de by-pass, funcionamiento y taraje del depósito de expansión, consumos (A), velocidad de giro (rpm), datos de consumo (m3/h), cuadro eléctrico funcionamiento de alarmas (térmico, selectores y otras señales), medida de resistencia de aislamiento en todos los circuitos, funcionamiento de interruptores diferenciales, máxima caída de tensión y medida de consumos y repartimiento de fases.	0,00	685,98	0,00	1	0,000	1,0000	Global
Total	**Distribución hidráulica 01.08.04.18.01**			**0,00**				

Obra	01	INTERIORES PURISSIMA
Capítulo	08	INSTALACIONES
Subcapítulo	04	CLIMATIZACIÓN
Nivel	18	CLIMATIZACIÓN
Subnivel 1	02	Equipos tratamiento de aire

PEJ3-AR01 Suministro e instalación de fan-coil para conductos marca AIRLAN modelo FCZI201P para un caudal de aire de 206,1 m³/h, una presión disponible de 60 Pan, funcionamiento a 4 Tubos, con batería de frío para una potencia a velocidad media de 1,05 kW con agua a 7-12 °C y batería de calor con una potencia a velocidad media de 0,72 kW con agua a 45-40 °C, con alimentación 230V/F+N, con bandeja auxiliar y bomba de condensados, sifón y conexión de condensados en red de desagüe, *pp de mediados de elevación, totalmente montado y conectado. Con unas dimensiones de 450x560x220mm. Incluye también todos los accesorios segundos detalles gráficos proyecto, como filtros, portafiltros, etc. (P - 347) — 2,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JEV58704	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de climatización, según las exigencias del Proyecto y el RITE, de como mínimo los siguientes parámetros: replanteo de la instalación, disposición de los equipos, disposición de los conductos y conexiones, aislamiento térmico de la instalación, sala de máquinas y instalaciones individuales. Incluyendo el desplazamiento, la inspección i la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo

JEV59704	Jornada o fracción de pruebas para distintos elementos de la instalación de climatización, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el RITE, incluyendo las siguientes verificaciones según los tipos de elemento: verificación de los datos de funcionamiento, en el caso de equipos y aparatos; verificación de las temperaturas de funcionamiento, en el caso de plantas refrigeradoras; verificación del funcionamiento y del cabal de la rejilla, en el caso de instalaciones de climatización individuales; y verificación del cabal de agua recirculada, del salto térmico y de la estanqueidad, en el caso de torres de refrigeración. Incluyendo el desplazamiento y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00	1	0,000	1,0000	Global

PEJ3-AR02 Suministro e instalación de fan-coil para conductos marca AIRLAN modelo FCZI501P para un caudal de aire de 511,2 m³/h, una presión disponible de 60 Pa, funcionamiento a 4 Tubos, con batería de frío para una potencia a velocidad media de 2,81 kW con agua a 7-12 °C y batería de calor con una potencia a velocidad media de 1,68 kW con agua a 45-40 °C, con alimentación 230V/F+N, con bandeja auxiliar y bomba de condensados, sifón y conexión de condensados en red de desagüe, *pp de mediados de elevación, totalmente montado y conectado. Con unas dimensiones de 450x1010x220mm. Incluye también todos los accesorios segundos detalles gráficos proyecto, como filtros, portafiltros, etc. (P - 348) — 7,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JEV58704	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de climatización, según las exigencias del Proyecto y el RITE, de como mínimo los siguientes parámetros: replanteo de la instalación, disposición de los equipos, disposición de los conductos y conexiones, aislamiento térmico de la instalación, sala de máquinas y instalaciones individuales. Incluyendo el desplazamiento, la inspección i la emisión del informe correspondiente	1,00	685,98	685,98		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JEV59704	Jornada o fracción de pruebas para distintos elementos de la instalación de climatización, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el RITE, incluyendo las siguientes verificaciones según los tipos de elemento: verificación de los datos de funcionamiento, en el caso de equipos y aparatos; verificación de las temperaturas de funcionamiento, en el caso de plantas refrigeradoras; verificación del funcionamiento y del cabal de la rejilla, en el caso de instalaciones de climatización individuales; y verificación del cabal de agua recirculada, del salto térmico y de la estanqueidad, en el caso de torres de refrigeración. Incluyendo el desplazamiento y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	1,00	685,98	685,98		1	0,000		1,0000	Global

PEJ3-AR03 Suministro e instalación de fan-coil para conductos marca AIRLAN modelo FCZI901P para un caudal de aire de 692,6 m³/h, una presión disponible de 60 Pa, funcionamiento a 4 Tubos, con batería de frío para una potencia a velocidad media de 4,01 kW con agua a 7-12 °C y batería de calor con una potencia a velocidad media de 2,71 kW con agua a 45-40 °C, con alimentación 230V/F+N, con bandeja auxiliar y bomba de condensados, sifón y conexión de condensados en red de desagüe, *pp de mediados de elevación, — 4,000 u

totalmente montado y conectado. Con unas dimensiones de 558x1147x220mm. Incluye también todos los accesorios segundos detalles gráficos proyecto, como filtros, portafiltros, etc. (P - 349)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JEV58704	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de climatización, según las exigencias del Proyecto y el RITE, de como mínimo los siguientes parámetros: replanteo de la instalación, disposición de los equipos, disposición de los conductos y conexiones, aislamiento térmico de la instalación, sala de máquinas y instalaciones individuales. Incluyendo el desplazamiento, la inspección i la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JEV59704	Jornada o fracción de pruebas para distintos elementos de la instalación de climatización, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el RITE, incluyendo las siguientes verificaciones según los tipos de elemento: verificación de los datos de funcionamiento, en el caso de equipos y aparatos; verificación de las temperaturas de funcionamiento, en el caso de plantas refrigeradoras; verificación del funcionamiento y del cabal de la rejilla, en el caso de instalaciones de climatización individuales; y verificación del cabal de agua recirculada, del salto térmico y de la estanqueidad, en el caso de torres de refrigeración. Incluyendo el desplazamiento y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PEJ3-AR04 Suministro e instalación de fan-coil para conductos marca AIRLAN modelo VED541I para un caudal de aire de 1155,6 m³/h, una presión disponible de 60 Pa, funcionamiento a 4 Tubos, con batería de frío para una potencia a velocidad media de 6,72 kW con agua a 7-12 °C y batería de calor con una potencia a velocidad media de 3,88 kW con agua a 45-40 °C, con alimentación 230V/F+N, con bandeja auxiliar y bomba de condensados, sifón y conexión de condensados en red de desagüe, *pp de mediados de elevación, totalmente montado y conectado. Con unas dimensiones de 749x1160x300mm. Incluye también todos los accesorios segundos detalles gráficos proyecto, como filtros, portafiltros, etc. (P - 350) — 1,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JEV58704	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de climatización, según las exigencias del Proyecto y el RITE, de como mínimo los siguientes parámetros: replanteo de la instalación, disposición de los equipos, disposición de los conductos y conexiones, aislamiento térmico de la instalación, sala de máquinas y instalaciones individuales. Incluyendo el desplazamiento, la inspección i la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JEV59704	Jornada o fracción de pruebas para distintos elementos de la instalación de climatización, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el RITE, incluyendo las siguientes verificaciones según los tipos de elemento: verificación de los datos de funcionamiento, en el caso de equipos y aparatos; verificación de las temperaturas de funcionamiento, en el caso de plantas refrigeradoras; verificación del funcionamiento y del cabal de la rejilla, en el caso de instalaciones de climatización individuales; y verificación del cabal de agua recirculada, del salto térmico y de la estanqueidad, en el caso de torres de refrigeración. Incluyendo el desplazamiento y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PEJ3-AR05 Suministro e instalación de fan-coil para conductos marca AIRLAN modelo FPMI334 para un caudal de aire 2465 m³/h, una presión disponible de 60 Pa, funcionamiento a 4 Tubos, con batería de frío para una potencia a velocidad media de 12,94 kW con agua a 7-12 °C y batería de calor con una potencia a velocidad media de 7,21 kW con agua a 45-40 °C, con alimentación 230V/F+N, con bandeja auxiliar y bomba de condensados, sifón y conexión de condensados en red de desagüe, *pp de mediados de elevación, totalmente montado y conectado. Con unas dimensiones de 1640x625x315mm. Incluye también todos los accesorios segundos detalles gráficos proyecto, como filtros, portafiltros, etc. (P - 351) — 1,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JEV58704	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de climatización, según las exigencias del Proyecto y el RITE, de como mínimo los siguientes parámetros: replanteo de la instalación, disposición de los equipos, disposición de los conductos y conexiones, aislamiento térmico de la instalación, sala de máquinas y instalaciones individuales. Incluyendo el desplazamiento, la inspección i la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JEV59704	Jornada o fracción de pruebas para distintos elementos de la instalación de climatización, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el RITE, incluyendo las siguientes verificaciones según los tipos de elemento: verificación de los datos de funcionamiento, en el caso de equipos y aparatos; verificación de las temperaturas de funcionamiento, en el caso de plantas refrigeradoras; verificación del funcionamiento y del cabal de la rejilla, en el caso de instalaciones de climatización individuales; y verificación del cabal de agua recirculada, del salto térmico y de la estanqueidad, en el caso de torres de refrigeración. Incluyendo el desplazamiento y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Total	Equipos tratamiento de aire 01.08.04.18.02	1.371,96

Obra	01	INTERIORES PURISSIMA
Capítulo	08	INSTALACIONES
Subcapítulo	04	CLIMATIZACIÓN
Nivel	21	VENTILACIÓN
Subnivel 1	02	Equipos tratamiento de aire

PEJD-N000 Suministro e instalación de unidad de tratamiento de aire marca AIRLAN modelo FMA-HP 063 con batería de frío de 37,6 kW y batería de calor de 26,1 kW; temperatura de impulsión/retorno del agua de 40/45ºC (invierno) y 7/12ºC (verano). Con caudal 100% de aire exterior de 4800 m³/h. Con recuperador por rueda entálpica de sorció de eficacia de Temp: 71,1% (Verano), 74,8% (Invierno); y eficacia de humedad: 66,6% (Verano), 71,2% (Invierno), con motores de impulsión y retorno EC, con presión disponible 300 Pan, con alimentación trifásica 400V, unas dimensiones de 5631x1261x2032 mm, un peso de 1507 kg, nivel sonoro máximo de 68 dB(A). Estructura formada por un perfil construido en aluminio, paneles de grosor 55,5mm. Carpintería interior de acero cincado, panel interior de acero cincado, panel exterior de acero galvanizado prepintat y tierra de acero cincado, con aislamiento de poliuretano 45 kg/m². 1,000 u

Incluye humidificador modelo EHU-753-30 de lanzas de vapor.
Incluye bandeja de condensados, sifón y red de recogida de condensados, silentblocs y elementos de bancada, realizada en número de módulos suficiente para su elevación, entrada y montaje definitivo en obra, con accesorios de montaje, totalmente montada, conectada y con automatismos programados. Incluye medios de elevación para instalación a cubierta.

Incluye cuadro de potencia y control. (P - 352)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JEV58704	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de climatización, según las exigencias del Proyecto y el RITE, de como mínimo los siguientes parámetros: replanteo de la instalación, disposición de los equipos, disposición de los conductos y conexiones, aislamiento térmico de la instalación, sala de máquinas y instalaciones individuales. Incluyendo el desplazamiento, la inspección i la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JEV59704	Jornada o fracción de pruebas para distintos elementos de la instalación de climatización, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el RITE, incluyendo las siguientes verificaciones según los tipos de elemento: verificación de los datos de funcionamiento, en el caso de equipos y aparatos; verificación de las temperaturas de	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

funcionamiento, en el caso de plantas refrigeradoras; verificación del funcionamiento y del cabal de la rejilla, en el caso de instalaciones de climatización individuales; y verificación del cabal de agua recirculada, del salto térmico y de la estanqueidad, en el caso de torres de refrigeración. Incluyendo el desplazamiento y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente

Total	Equipos tratamiento de aire 01.08.04.21.02	0,00

Obra	01	INTERIORES PURISSIMA
Capítulo	08	INSTALACIONES
Subcapítulo	04	CLIMATIZACIÓN
Nivel	21	VENTILACIÓN
Subnivel 1	03	Ventiladores extracción

PEMA-N031 Suministro e instalación de Extractor en línea para conductos NEOLINEO-125, con cuerpo extraíble y medida reducida, equipados con motor EC Technology 2,000 u

Totalmente montada y conectada. (P - 375)

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JEV7DA08	Jornada o fracción de pruebas finales de estanqueidad y funcionamiento de las chimeneas unitarias de la instalación de ventilación, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto, CTE y el RITE, incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente.	1,00	685,98	685,98		1	0,000		1,0000	Global
Total	Ventiladores extracción 01.08.04.21.03			685,98						

Obra	01	INTERIORES PURISSIMA
Capítulo	08	INSTALACIONES
Subcapítulo	05	AUDIOVISUALES Y PROTECCIÓN PATRIMONIAL
Nivel	24	CAJAS Y CANALIZACIONES

PMD1-N001 Cable manguera apantallado 2x0,75 + 4x0,22 mm2, CPR Eca EMB 1/5, exterior Funda blanca 4,0mm, Libre de Halógenos LSZH, resistencia al fuego normativa CPR Dca, s1, d0, a1, pantalla Lámina de aluminio PET + Hilo de drenaje 5, colocado en tubo (P - 572) 962,500 m

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JMVD9E06	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de antiintrusión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto, incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	1,00	685,98	685,98		1	0,000		1,0000	Global
Total	**CAJAS Y CANALIZACIONES 01.08.05.24**			**685,98**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 08 INSTALACIONES
Subcapítulo 05 AUDIOVISUALES Y PROTECCIÓN PATRIMONIAL
Nivel 27 ALARMA ANTI INTRUSIÓN

PMD2-N001 Suministro e intalación de Contacto magnético para superficie. Apertura operativa máx. 15mm. 2m de cable. EOL 4K7. Blanco marca Carrier con las siguientes características: 5,000 u

- Cómodo montaje en superficie
- Longitud de cable estándar de 2 m
- Bucle de manipulación proporcionado
- Resistencia 4K7.

Totalmente instalado, programado y puesto en funcionamiento. (P - 573)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JMVD8E06	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de antiintrusión, según las exigencias del Proyecto, incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	1,00	685,98	685,98		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JMVD9E06	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de antiintrusión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto, incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Total	**ALARMA ANTI INTRUSIÓN 01.08.05.27**			**685,98**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 08 INSTALACIONES
Subcapítulo 05 AUDIOVISUALES Y PROTECCIÓN PATRIMONIAL
Nivel 28 VOZ Y DATOS
Subnivel 1 23 Armario RACK

PP45-VJ34 Cable de fibra óptica para uso interior/exterior, con 4 fibras de tipo multimodo de designación OM4, estructura interna monotubo (estructura holgada), relleno de gel hidrófugo, elemento de refuerzo de kevlar, con cubierta de poliolefina, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2 y baja emisión de humos y opacidad reducida, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575, instalado (P - 634) 100,000 m

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JPV79E06	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de voz y datos, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto, incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	1,00	685,98	685,98		1	0,000		1,0000	Global
Total	**Armario RACK 01.08.05.28.23**			**685,98**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 08 INSTALACIONES
Subcapítulo 06 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
Nivel 33 DETECCIÓN

PM11-N001 Suministro e instalación de Central de incendios direccionable marca Carrier modelo 2X-AF2-09 de 2 lazos ampliable a 4 con la tarjeta de ampliación (2X-A-LB). Lazos de alta potencia con 500mA por lazo, permite la opción de aumentar la potencia de lazo de 500 mA a 800 mA mediante PAK de alta potencia de lazo. Hasta 512 zonas y 300 grupos de salida. Es posible incluir hasta 40 indicadores LED de zona para incendio y falla con amplio espacio de texto. Configuración automática, asistentes de configuración y modos de configuración regionales predeterminados. Puerto Ethernet con TCP/IP para diagnóstico, mantenimiento y programación remotos. Precisa 2 baterías no incluidas (hasta BS131N). Dimensiones: 446x536x164mm. 1,000 u

Totalmente instalado y puesto en funcionamiento. (P - 558)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV18802	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de protección al fuego, según las exigencias del Proyecto, documentación técnica y/o documentación de evaluación de idoneidad técnica y el CTE, con la comprobación como mínimo de los siguientes elementos y parámetros: extintores portátiles, bocas de incendio equipadas con mangueras semirigidas o planas, sistemas de detección y alarma de incendios, hidrantes, sistemas fijos de extinción y columna seca (verificación del tipo, emplazamiento y colocación); ventiladores de los sistemas de extracción de humos de las cocinas (potencia superior a 20Kw); ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV19802	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de protección al fuego, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el CTE, incluyendo la verificación de como mínimo los siguientes elementos y parámetros: bocas de incendio equipadas con mangueras semirígidas o plantas (manómetro de presión); hidrantes, columna seca (estanqueidad y presión a la ret.), ventiladores de los sistemas de extracción de humo de las cocinas (potencia superior a 20 Kw), ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PM11-N002 Suministro e instalación de Tarjeta de ampliación de dos lazos para la central 2X-AF2-09 marca Carrier modelo 2X-A-LB. Proporciona 4 salidas programables. La tarjeta se conecta directamente en el chasis de la central sin requerimiento de cableado adicional. 1,000 u

Totalmente instalado y puesto en funcionamiento. (P - 559)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV18802	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de protección al fuego, según las exigencias del Proyecto, documentación técnica y/o documentación de evaluación de idoneidad técnica y el CTE, con la comprobación como mínimo de los siguientes elementos y parámetros: extintores portátiles, bocas de incendio equipadas con mangueras semirigidas o planas, sistemas de detección y alarma de incendios, hidrantes, sistemas fijos de extinción y columna seca (verificación del tipo, emplazamiento y	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

colocación); ventiladores de los sistemas de extracción de humos de las cocinas (potencia superior a 20Kw); ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV19802	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de protección al fuego, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el CTE, incluyendo la verificación de como mínimo los siguientes elementos y parámetros: bocas de incendio equipadas con mangueras semirígidas o plantas (manómetro de presión); hidrantes, columna seca (estanqueidad y presión a la ret.), ventiladores de los sistemas de extracción de humo de las cocinas (potencia superior a 20 Kw), ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PM15-N001 Suministro e instalación de Detector de humo óptico dual direccionable inteligente marca KIDDE modelo KE-DP3120W serie Excellence con aislador. El aislamiento de cortocircuito de bucle integrado garantiza el funcionamiento durante un único cortocircuito en el lazo. Aislamiento de cortocircuito en salida remota para protección adicional del dispositivo. Discriminación de ruido, vapor y polvo para su tranquilidad. Indicadores tricolores de alarma, prealarma, aislamiento, avería. La tecnología ´´SoyYo´´ y las comunicaciones eliminan las conjeturas sobre el estado operativo. La visibilidad del indicador de 360° significa que no hay alineación del dispositivo para garantizar la visibilidad. 6,000 u

Incluye base estándar detector inteligente marca KIDDE modelo KE-DB3010Wserie Excellence. Incluye una etiqueta de dirección para etiquetar el dispositivo. Las ubicaciones dobles de las etiquetas de dirección evitan la alineación de la base para hacer las etiquetas visibles. Un mecanismo de bloqueo del detector seleccionable protege contra la extracción no autorizada. Gran entrada de cables trasera con amplio espacio para cables. Posibilidades de entrada y salida de cables laterales sin requisitos de fijación adicionales.

Totalmente instalado, programado y pusto en funcionamiento. (P - 560)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV18802	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de protección al fuego, según las exigencias del Proyecto, documentación técnica y/o documentación de evaluación de idoneidad técnica y el CTE, con la comprobación como mínimo de los siguientes elementos y parámetros: extintores portátiles, bocas de incendio equipadas con mangueras semirigidas o planas, sistemas de detección y alarma de incendios, hidrantes, sistemas fijos de extinción y columna seca (verificación del tipo, emplazamiento y colocación); ventiladores de los sistemas de extracción de humos de las cocinas (potencia superior a 20Kw); ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV19802	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de protección al fuego, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el CTE, incluyendo la verificación de como mínimo los siguientes elementos y parámetros: bocas de incendio equipadas con mangueras semirígidas o plantas (manómetro de presión); hidrantes, columna seca (estanqueidad y presión a la ret.), ventiladores de los sistemas de extracción de humo de las cocinas (potencia superior a 20 Kw), ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PM15-N002 Suministro e instalación de Detector de humo óptico dual con sirena y flash direccionable inteligente marca KIDDE modelo KE-DT3101W-HAB serie Excellence con aislador. El aislamiento de cortocircuito de lazo integrado garantiza el funcionamiento durante un único cortocircuito en el lazo. Aislamiento de cortocircuito en salida remota para protección adicional del dispositivo. Discriminación de ruido, vapor y polvo para su tranquilidad. Indicadores tricolores de alarma, prealarma, aislamiento, avería. La tecnología ´´SoyYo´´ y las comunicaciones eliminan las conjeturas sobre el estado operativo. La visibilidad del indicador de 360° significa que no hay alineación del dispositivo para garantizar la visibilidad. Sirena y Flash certificados EN 54-3 y EN 54-23. 58,000 u

Incluye base estándar detector inteligente marca KIDDE modelo KE-DB3010W serie Excellence. Incluye una etiqueta de dirección para etiquetar el dispositivo. Las ubicaciones dobles de las etiquetas de dirección evitan la alineación de la base para hacer las etiquetas visibles. Un mecanismo de bloqueo del detector seleccionable protege contra la extracción no autorizada. Gran entrada de cables trasera con amplio espacio para cables. Posibilidades de entrada y salida de cables laterales sin requisitos de fijación adicionales.

Totalmente instalado, programado y pusto en funcionamiento. (P - 561)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV18802	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de protección al fuego, según las exigencias del Proyecto, documentación técnica y/o documentación de evaluación de idoneidad técnica y el CTE, con la comprobación como mínimo de los siguientes elementos y parámetros: extintores portátiles, bocas de incendio equipadas con mangueras semirigidas o planas, sistemas de detección y alarma de incendios, hidrantes, sistemas fijos de extinción y columna seca (verificación del tipo, emplazamiento y colocación); ventiladores de los sistemas de extracción de humos de las cocinas (potencia superior a 20Kw); ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV19802	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de protección al fuego, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el CTE, incluyendo la verificación de como mínimo los siguientes elementos y parámetros: bocas de incendio equipadas con mangueras semirígidas o plantas (manómetro de presión); hidrantes, columna seca (estanqueidad y presión a la ret.), ventiladores de los sistemas de extracción de humo de las cocinas (potencia superior a 20 Kw), ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PM15-N003 Suministro e instalación de pulsador INT ADDR MCP W/ ISO - (RED) W/ BACK BOX marca KIDDE modelo KE-DM3110R-KIT. 2,000 u

Totalmente instalado, programado y pusto en funcionamiento. (P - 562)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV18802	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de protección al fuego, según las exigencias del Proyecto, documentación técnica y/o documentación de evaluación de idoneidad técnica y el CTE, con la comprobación como mínimo de los siguientes elementos y parámetros: extintores portátiles, bocas de incendio equipadas con mangueras semirigidas o planas, sistemas de detección y alarma de incendios, hidrantes, sistemas fijos de extinción y columna seca (verificación del tipo, emplazamiento y colocación); ventiladores de los sistemas de extracción de humos de las cocinas (potencia superior a 20Kw); ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV19802	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de protección al fuego, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el CTE, incluyendo la verificación de como mínimo los siguientes elementos y parámetros: bocas de incendio equipadas con mangueras semirígidas o plantas (manómetro de presión); hidrantes, columna seca (estanqueidad y presión a la ret.), ventiladores de los sistemas de extracción de humo de las cocinas (potencia superior a 20 Kw), ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente

PM15-N004 Suministro e instalación de Unidad inteligente direccionable marca KIDDE model KE-IO3144 de 4 entradas/4 salidas con aislador. Alimentado por lazo, lo que ahorra costes de instalación y suministro externo. Proporciona 4 entradas y salidas direccionables y programables individualmente en una sola dirección, guardando ubicaciones de direcciones en el lazo. Entradas de dos niveles totalmente supervisadas para prealarma y supervisión de alarma utilizando una sola entrada. Normalmente abierto/normalmente cerrado programable para una total flexibilidad de instalación. Relés de salida con bloqueo magnético para reducir la carga del lazo. 5,000 u

Totalmente instalado, programado y pusto en funcionamiento. (P - 563)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV18802	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de protección al fuego, según las exigencias del Proyecto, documentación técnica y/o documentación de evaluación de idoneidad técnica y el CTE, con la comprobación como mínimo de los siguientes elementos y parámetros: extintores portátiles, bocas de incendio equipadas con mangueras semirigidas o planas, sistemas de detección y alarma de incendios, hidrantes, sistemas fijos de extinción y columna seca (verificación del tipo, emplazamiento y colocación); ventiladores de los sistemas de extracción de humos de las cocinas (potencia superior a 20Kw); ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV19802	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de protección al fuego, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el CTE, incluyendo la verificación de como mínimo los siguientes elementos y parámetros: bocas de incendio equipadas con mangueras semirígidas o plantas (manómetro de presión); hidrantes, columna seca (estanqueidad y presión a la ret.), ventiladores de los sistemas de extracción de humo de las cocinas (potencia superior a 20 Kw), ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PM15-N005 Suministro e instalación de Modulaser Cabecera Estándar marca Carrier modelo FHSD8310 con pantalla TFT. Capaz de controlar ocho cámaras de análisis laser FHSD8330. Presenta una interfaz de usuario que consta de una pantalla a color TFT, botones de navegación y LED de estado. La configuración de este Módulo Cabecera Estándar con pantalla (y los módulos detectores asociados) se pueden realizar a través de la interfaz de usuario, a través de una PC con software remoto o mediante SenseNET con un Módulo de Comandos de pantalla FHSD8320. La pantalla a color TFT admite operaciones simples como cambiar las opciones de configuración a través de una estructura controlada por menú, pero también características avanzadas como ver la grabación de gráficos en formato gráfico. El Módulo Cabecera estándar de pantalla tiene dos puertos 1,000 u

USB, un maestro y un esclavo. El maestro se utiliza para conectar una unidad de pen-drive, que a su vez se puede utilizar para almacenar la configuración, los registros de eventos o las grabaciones de gráficos, o para actualizar el firmware. Mientras que el esclavo USB se utiliza para la conexión de un PC. Requiere alimentación a 24V (250mA). Dimensiones: 110,5x113,5x300 mm. Certificados: CE y CPR (EN54-20).

Totalmente instalado, programado y pusto en funcionamiento. (P - 564)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV18802	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de protección al fuego, según las exigencias del Proyecto, documentación técnica y/o documentación de evaluación de idoneidad técnica y el CTE, con la comprobación como mínimo de los siguientes elementos y parámetros: extintores portátiles, bocas de incendio equipadas con mangueras semirigidas o planas, sistemas de detección y alarma de incendios, hidrantes, sistemas fijos de extinción y columna seca (verificación del tipo, emplazamiento y colocación); ventiladores de los sistemas de extracción de humos de las cocinas (potencia superior a 20Kw); ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV19802	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de protección al fuego, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el CTE, incluyendo la verificación de como mínimo los siguientes elementos y parámetros: bocas de incendio equipadas con mangueras semirígidas o plantas (manómetro de presión); hidrantes, columna seca (estanqueidad y presión a la ret.), ventiladores de los sistemas de extracción de humo de las cocinas (potencia superior a 20 Kw), ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PM15-N006 Suministro e instalación de ModuLaser Detector marca Carrier modelo FHSD8330. Es la unidad de aspiración, precisa de 1 ud FHSD8300 (Módulo Cabecera sin pantalla) o FHSD8310 (Módulo Cabecera Estándar con pantalla TFT), para 1 a 8 ud de FHSD8330, comunicados a través de RS485, se puede conectar hasta 250 m de tubería de muestreo por módulo que aspira el aire desde el área protegida, lo analiza y determina si se debe activar una pre-alarma o alarma, Rango de sensibilidad de partículas 0.003 a 10 Microns, Rango de medida (%Obs/m) 0,0015 a 25%, Cuatro niveles de alarma (Aux, Prealarma, Alarma y Alarma 2). Cantidad de puntos de muestreo, Hasta 20 - Clase A, Hasta 40 - Clase B, Hasta 50 - Clase C. Según programa de cálculo PipeCaD. Tamaño de la entrada 25 0 27 MM. . Requiere alimentación a 24V (950 mA). Dimensiones: 110,5x113,5x300 mm. Certificados: CE y CPR (EN54-20). 2,000 u

Totalmente instalado, programado y pusto en funcionamiento. (P - 565)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JMV18802	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de protección al fuego, según las exigencias del Proyecto, documentación técnica y/o documentación de evaluación de idoneidad técnica y el CTE, con la comprobación como mínimo de los siguientes elementos y parámetros: extintores portátiles, bocas de incendio equipadas con mangueras semirigidas o planas, sistemas de detección y alarma de incendios, hidrantes, sistemas fijos de extinción y columna seca (verificación del tipo, emplazamiento y colocación); ventiladores de los sistemas de extracción de humos de las cocinas (potencia superior a 20Kw); ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JMV19802	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de protección al fuego, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el CTE, incluyendo la verificación de como mínimo los siguientes elementos y parámetros: bocas de incendio equipadas con mangueras semirígidas o plantas (manómetro de presión); hidrantes, columna seca (estanqueidad y presión a la ret.), ventiladores de los sistemas de extracción de humo de las cocinas (potencia superior a 20 Kw), ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PM18-N001 Suministro e instalación de Sirena óptico-acústica analógica para interior marca Carrier modelo ASW2366. Conexión directa al lazo con protocolo 2000. IP21. Ocupa 1 dirección del lazo y se alimenta de él. Programable desde la central. Montaje en pared. Multitono. Roja. Potencia acústica máxima: 97dB. Dimensiones: 100x81mm. Certificados: CE y CPR (EN54 partes 3 y 23). 4,000 u

Totalmente instalado, programado y pusto en funcionamiento. (P - 567)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JMV18802	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de protección al fuego, según las exigencias del Proyecto, documentación técnica y/o documentación de evaluación de idoneidad técnica y el CTE, con la comprobación como mínimo de los siguientes elementos y parámetros: extintores portátiles, bocas de incendio equipadas con mangueras semirigidas o planas, sistemas de detección y alarma de incendios, hidrantes,	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

sistemas fijos de extinción y columna seca (verificación del tipo, emplazamiento y colocación); ventiladores de los sistemas de extracción de humos de las cocinas (potencia superior a 20Kw); ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JMV19802	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de protección al fuego, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el CTE, incluyendo la verificación de como mínimo los siguientes elementos y parámetros: bocas de incendio equipadas con mangueras semirígidas o plantas (manómetro de presión); hidrantes, columna seca (estanqueidad y presión a la ret.), ventiladores de los sistemas de extracción de humo de las cocinas (potencia superior a 20 Kw), ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PM18-N002 Suministro e instalación de Sirena analógica marca CArrier modelo AS2364 para conexión directa al lazo con protocolo 2000. IP65. Ocupa 1 dirección del lazo y se alimenta de él. Programable desde la central. Roja. Potencia acústica máxima: 97dB. Base alta para tubo vista. Dimensiones: 100x104mm. Certificados: CE y CPR (EN54 parte 3). 1,000 u

Totalmente instalado, programado y pusto en funcionamiento. (P - 568)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JMV18802	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de protección al fuego, según las exigencias del Proyecto, documentación técnica y/o documentación de evaluación de idoneidad técnica y el CTE, con la comprobación como mínimo de los siguientes elementos y parámetros: extintores portátiles, bocas de incendio equipadas con mangueras semirigidas o planas, sistemas de detección y alarma de incendios, hidrantes, sistemas fijos de extinción y columna seca (verificación del tipo, emplazamiento y colocación); ventiladores de los sistemas de extracción de humos de las cocinas (potencia superior a 20Kw); ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JMV19802	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de protección al fuego, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el CTE, incluyendo la verificación de como mínimo los siguientes elementos y parámetros: bocas de incendio equipadas con mangueras semirígidas o plantas (manómetro de presión); hidrantes, columna seca (estanqueidad y presión a la ret.), ventiladores de los sistemas de extracción de humo de las cocinas (potencia superior a 20 Kw), ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PF90-N001 Suministro e instalción de trazado de tubería marca Carrier para sistema de aspiración con tubería de ABS formado por: 1,000 m
- 50 x Tubería de 27mm, color rojo, 3 metros. Marca Carrier modelo 9-10900.
- 2 x Unión en T para tuberías de 27 mm. Marca Carrier modelo 9-10909.
- 4 x Tapón final de tubería de 27mm. Marca Carrier modelo 9-10927.
- 6 x Codo de 90º para tubería de 27mm. Marca Carrier modelo 9-10906.
- 50 x Unión recta para tuberías de 27 mm. Marca Carrier modelo 9-10954-100.
- 1 x Grapa de sujeción para tubería. Montaje para techo o pared. 100 unidades. Marca Carrier modelo 9-30441. (P - 411)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo

JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PG33-PT01 Metro lineal de cable manguera para el lazo analógico. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 2,5 mm2. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo, resistente al fuego y libre de halógenos. Instalado bajo tubo de 20 mm de PVC rígido en instalaciones vistas o cuarrugado en falsos techos. 1.340,000 m

Incluye p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material. (P - 478)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JGV18101	Jornada o fracción de inspección mediante control organoléptico durante la ejecución de las instalaciones eléctricas de baja tensión, según las exigencias del Proyecto y el REBT, como mínimo de los siguientes elementos que conforman la instalación: caja general de protección, pulsador, zumbador, interruptor, base de enchufe de 10/16 amperios, base de enchufe de 25 amperios, derivación individual, interruptor de control de potencia, cuadre general de distribución, instalación interior, red de equipotencialidad, caja de derivación, línea de fuerza motriz, línea de iluminación auxiliar, línea general de iluminación de escaleras, derivación de iluminación de escaleras, barra de puesta a tierra línea principal de tierra en conducto de fábrica, línea principal de tierra bajo tubo, cuadro de protección de líneas de fuerza motriz, cuadro general de mando y protección de iluminación y canalización de servicios. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	1,00	685,98	685,98		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PG33-PT02 Metro lineal de cable manguera para el lazo RS485. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm2. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo, resistente al fuego y libre de halógenos. Instalado bajo tubo de 20 mm de PVC rígido en instalaciones vistas o cuarrugado en falsos techos. 150,000 m

Incluye p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material. (P - 479)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV18101	Jornada o fracción de inspección mediante control organoléptico durante la ejecución de las instalaciones eléctricas de baja tensión, según las exigencias del Proyecto y el REBT, como mínimo de los siguientes elementos que conforman la instalación: caja general de protección, pulsador, zumbador, interruptor, base de enchufe de 10/16 amperios, base de enchufe de 25 amperios, derivación individual, interruptor de control de potencia, cuadre general de distribución, instalación interior, red de equipotencialidad, caja de derivación, línea de fuerza motriz, línea de iluminación auxiliar, línea general de iluminación de escaleras, derivación de iluminación de escaleras, barra de puesta a tierra línea principal de tierra en conducto de fábrica, línea principal de tierra bajo tubo, cuadro de protección de líneas de fuerza motriz, cuadro general de mando y protección de iluminación y canalización de servicios. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JGV19101	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación eléctrica de baja tensión, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el REBT, incluyendo como mínimo los siguientes parámetros: la verificación de las condiciones de seguridad (continuidad de los conductores de protección, resistencia a tierra y sensibilidad del diferencial) y de las condiciones de funcionamiento (tensión en los enchufes y puntos de luz, funcionamiento de los interruptores y grado de electrificación). Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**DETECCIÓN 01.08.06.33**			**685,98**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 08 INSTALACIONES
Subcapítulo 06 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
Nivel 34 COLUMNA HÚMEDA

PF20-DTEX Tubo de acero galvanizado sin soldadura, fabricado con acero S195 T, de 3´´ de tamaño de rosca (diámetro exterior especificado=88,9 mm y DN=80 mm), serie M según UNE-EN 10255, roscado, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (P - 410) 13,200 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV18802	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de protección al fuego, según las exigencias del Proyecto, documentación técnica y/o documentación de evaluación de idoneidad técnica y el CTE, con la comprobación como mínimo de los siguientes elementos y parámetros: extintores portátiles, bocas de incendio equipadas con mangueras semirigidas o planas, sistemas de detección y alarma de incendios, hidrantes, sistemas fijos de extinción y columna seca (verificación del tipo, emplazamiento y colocación); ventiladores de los sistemas de extracción de humos de las cocinas (potencia superior a 20Kw); ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV19802	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de protección al fuego, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el CTE, incluyendo la verificación de como mínimo los siguientes elementos y parámetros: bocas de incendio equipadas con mangueras semirígidas o plantas (manómetro de presión); hidrantes, columna seca (estanqueidad y presión a la ret.), ventiladores de los sistemas de extracción de humo de las cocinas (potencia superior a 20 Kw), ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PF20-DTEV Tubo de acero galvanizado sin soldadura, fabricado con acero S195 T, de 2´´ de tamaño de rosca (diámetro exterior especificado=60,3 mm y DN=50 mm), serie M según UNE-EN 10255, roscado, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (P - 409) 18,700 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV18802	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de protección al fuego, según las exigencias del Proyecto, documentación técnica y/o documentación de evaluación de idoneidad técnica y el CTE, con la comprobación como mínimo de los siguientes elementos y parámetros: extintores portátiles, bocas de incendio equipadas con mangueras semirigidas o planas, sistemas de detección y alarma de incendios, hidrantes, sistemas fijos de extinción y columna seca (verificación del tipo, emplazamiento y colocación); ventiladores de los sistemas de extracción de humos de las cocinas (potencia superior a 20Kw); ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV19802	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de protección al fuego, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el CTE, incluyendo la verificación de como mínimo los siguientes elementos y parámetros: bocas de incendio equipadas con mangueras semirígidas o plantas (manómetro de presión); hidrantes, columna seca (estanqueidad y presión a la ret.), ventiladores de los sistemas de extracción de humo de las cocinas (potencia superior a 20 Kw), ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PF20-DTEU Tubo de acero galvanizado sin soldadura, fabricado con acero S195 T, de 1´´1/2 de tamaño de rosca (diámetro exterior especificado=48,3 mm y DN=40 mm), serie M según UNE-EN 10255, roscado, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (P - 408) 18,700 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV18802	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de protección al fuego, según las exigencias del Proyecto, documentación técnica y/o documentación de evaluación de idoneidad técnica y el CTE, con la comprobación como mínimo de los siguientes elementos y parámetros: extintores portátiles, bocas de incendio equipadas con mangueras semirigidas o planas, sistemas de detección y alarma de incendios, hidrantes, sistemas fijos de extinción y columna seca (verificación del tipo, emplazamiento y colocación); ventiladores de los sistemas de extracción de humos de las cocinas (potencia superior a 20Kw); ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV19802	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de protección al fuego, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el CTE, incluyendo la verificación de como mínimo los siguientes elementos y parámetros: bocas de incendio equipadas con mangueras semirígidas o plantas (manómetro de presión); hidrantes, columna seca	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

(estanqueidad y presión a la ret.), ventiladores de los sistemas de extracción de humo de las cocinas (potencia superior a 20 Kw), ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente

PF20-DTET Tubo de acero galvanizado sin soldadura, fabricado con acero S195 T, de 1´´1/4 de tamaño de rosca (diámetro exterior especificado=42,4 mm y DN=32 mm), serie M según UNE-EN 10255, roscado, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (P - 407) 57,200 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV18802	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de protección al fuego, según las exigencias del Proyecto, documentación técnica y/o documentación de evaluación de idoneidad técnica y el CTE, con la comprobación como mínimo de los siguientes elementos y parámetros: extintores portátiles, bocas de incendio equipadas con mangueras semirigidas o planas, sistemas de detección y alarma de incendios, hidrantes, sistemas fijos de extinción y columna seca (verificación del tipo, emplazamiento y colocación); ventiladores de los sistemas de extracción de humos de las cocinas (potencia superior a 20Kw); ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV19802	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de protección al fuego, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el CTE, incluyendo la verificación de como mínimo los siguientes elementos y parámetros: bocas de incendio equipadas con mangueras semirígidas o plantas (manómetro de presión); hidrantes, columna seca (estanqueidad y presión a la ret.), ventiladores de los sistemas de extracción de humo de las cocinas (potencia superior a 20 Kw), ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PF20-AR01 Partida para pintado de tubo de acero galvanizado, con capa imprimación y dos capas de puintura indicativa. (P - 406) 107,800 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV18802	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de protección al fuego, según las exigencias del Proyecto, documentación técnica y/o documentación de evaluación de idoneidad técnica y el CTE, con la comprobación como mínimo de los siguientes elementos y parámetros: extintores portátiles, bocas de incendio equipadas con mangueras semirigidas o planas, sistemas de detección y alarma de incendios, hidrantes, sistemas fijos de extinción y columna seca (verificación del tipo, emplazamiento y colocación); ventiladores de los sistemas de extracción de humos de las cocinas (potencia superior a 20Kw); ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	1,00	685,98	685,98		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV19802	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de protección al fuego, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el CTE, incluyendo la verificación de como mínimo los siguientes elementos y parámetros: bocas de incendio equipadas con mangueras semirígidas o plantas (manómetro de presión); hidrantes, columna seca (estanqueidad y presión a la ret.), ventiladores de los sistemas de extracción de humo de las cocinas (potencia superior a 20 Kw), ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	1,00	685,98	685,98		1	0,000		1,0000	Global
Total	**COLUMNA HÚMEDA 01.08.06.34**			**1.371,96**						

Obra	01	INTERIORES PURISSIMA
Capítulo	08	INSTALACIONES
Subcapítulo	06	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
Nivel	35	EXTINCIÓN

PM20-N001 Suministro e instalación de armario de dos compartimientos con puertas ciegas para alojamiento de BIE25 y extintor de polvo seco y troquelaje para alojamiento de sirena y pulsador modelo MASTER 3C de EACI para instalación en superfície pintado color RAL 9010, dimensiones armario altura=710,ancho=940, fondo=245mm; formado por: 5,000 u

-BIE25 con manguera semirígida de 25 m. según EN 694.
-extintor manual de polvo seco polivalente, de carga 6 kg, con presión incorporada
-troquelado para sirena y pulsador.

-pulsador INT ADDR MCP W/ ISO - (RED) W/ BACK BOX marca KIDDE modelo KE-DM3110R-KIT.
-sirena óptico-acústica analógica para interior marca Carrier modelo ASW2366.
-Fabricado en chapa de acero.
-Puertas “Ciegas” encastradas.
-Cerraduras de resbalón en termoplástico.
-Precintos de seguridad y llave de cortesía para mantenimiento.
-Sistema Espiroflex (anti-estrangulamiento) para alimentación de BIE.
-Carrete fijo Eacisystem con alimentación axial.
-Devanadera en termoplástico copolímero según ISO 4892-2 (*)
-Sistema ROTEX para alimentación de la B.I.E.
-7 Posibles entradas de alimentación.
-Lanza Triplex de triple efecto. Rosca hembra 1” (Ø 10 mm.).
-Sistema Guiman para orientación y deslizamiento de manguera. 20 m. manguera semirrígida Ø 25 mm. EN-694.
-Pipeta-codo para sustitución rápida de manguera.
-Válvula de bola 1” en latón cromado.
-Desmultiplicador para accionamiento de válvula, con arrastre metálico.
-Manómetro escala 0 - 16 kg./cm2. Rosca 1/4”.
-Válvula de corte en latón cromado para manómetro. Rosca 1/4”. guración vertical

Totalmente montado e instalado. (P - 569)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV18802	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de protección al fuego, según las exigencias del Proyecto, documentación técnica y/o documentación de evaluación de idoneidad técnica y el CTE, con la comprobación como mínimo de los siguientes elementos y parámetros: extintores portátiles, bocas de incendio equipadas con mangueras semirigidas o planas, sistemas de detección y alarma de incendios, hidrantes, sistemas fijos de extinción y columna seca (verificación del tipo, emplazamiento y colocación); ventiladores de los sistemas de extracción de humos de las cocinas (potencia superior a 20Kw); ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV19802	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de protección al fuego, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el CTE, incluyendo la verificación de como mínimo los siguientes elementos y parámetros: bocas de incendio equipadas con mangueras semirígidas o plantas (manómetro de presión); hidrantes, columna seca (estanqueidad y presión a la ret.), ventiladores de los sistemas de extracción de humo de	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

las cocinas (potencia superior a 20 Kw), ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente

PM32-DZ48 Extintor manual de dióxido de carbono, de carga 5 kg, con presión incorporada, pintado, con soporte a pared (P - 571) 5,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV18802	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de protección al fuego, según las exigencias del Proyecto, documentación técnica y/o documentación de evaluación de idoneidad técnica y el CTE, con la comprobación como mínimo de los siguientes elementos y parámetros: extintores portátiles, bocas de incendio equipadas con mangueras semirigidas o planas, sistemas de detección y alarma de incendios, hidrantes, sistemas fijos de extinción y columna seca (verificación del tipo, emplazamiento y colocación); ventiladores de los sistemas de extracción de humos de las cocinas (potencia superior a 20Kw); ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV19802	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de protección al fuego, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el CTE, incluyendo la verificación de como mínimo los siguientes elementos y parámetros: bocas de incendio equipadas con mangueras semirígidas o plantas (manómetro de presión); hidrantes, columna seca (estanqueidad y presión a la ret.), ventiladores de los sistemas de extracción de humo de las cocinas (potencia superior a 20 Kw), ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PM32-DZ3Z Extintor manual de polvo seco polivalente, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado, con soporte a pared (P - 570) 16,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo

JMV18802	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de protección al fuego, según las exigencias del Proyecto, documentación técnica y/o documentación de evaluación de idoneidad técnica y el CTE, con la comprobación como mínimo de los siguientes elementos y parámetros: extintores portátiles, bocas de incendio equipadas con mangueras semirigidas o planas, sistemas de detección y alarma de incendios, hidrantes, sistemas fijos de extinción y columna seca (verificación del tipo, emplazamiento y colocación); ventiladores de los sistemas de extracción de humos de las cocinas (potencia superior a 20Kw); ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV19802	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de protección al fuego, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el CTE, incluyendo la verificación de como mínimo los siguientes elementos y parámetros: bocas de incendio equipadas con mangueras semirígidas o plantas (manómetro de presión); hidrantes, columna seca (estanqueidad y presión a la ret.), ventiladores de los sistemas de extracción de humo de las cocinas (potencia superior a 20 Kw), ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**EXTINCIÓN 01.08.06.35**			**0,00**						

Obra	01	INTERIORES PURISSIMA
Capítulo	08	INSTALACIONES
Subcapítulo	06	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
Nivel	36	Señalización

PM17-PT03 Suministro e instalación de kit de llamada de asistencia en color blanco de fácil instalación, proporciona seguridad donde se requiera una indicación de “llamada de asistencia”, cumpliendo con todos los requisitos necesarios para dotar de una alarma de emergencia en los aseos de discapacitados. La unidad dispone de un sonido audible desde dentro de la unidad de reset que confirma que la asistencia está en camino, la unidad dispone también de una lámpara de confirmación de la activación del aviso. 4,000 u
El Kit incluye tirador , indicador de acción sonoro y luminoso para confirmación de usuario, pulsador de reset, y caja de PVC. La unidad puede de llamada de asistencia puede vincularse a otros sistemas para la recepción de la señal de alarma, se requiere la utilización una unidad de relé de 12 voltios para conectar la unidad a una amplia gama de equipos, como por ejemplo, BMS y alarmas contra incendios.Requiere alimentación de 230 Vca.

Incluye módulo de monitorización 6000/MIP para integración en sistema el PROTEC.

Totalmente instalado, programado y funcionando.

Características técnicas
Tensión de alimentación: 230 Vca.
Acabado: Color blanco
Dimensiones unidad principal: 87 x 87 x 38 mm
Dimensiones unidad de reset: 87 x 87 x 38 mm
Dimensiones tirador de cuerda:87 x 87 x 38 mm
(P - 566)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV18802	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de protección al fuego, según las exigencias del Proyecto, documentación técnica y/o documentación de evaluación de idoneidad técnica y el CTE, con la comprobación como mínimo de los siguientes elementos y parámetros: extintores portátiles, bocas de incendio equipadas con mangueras semirigidas o planas, sistemas de detección y alarma de incendios, hidrantes, sistemas fijos de extinción y columna seca (verificación del tipo, emplazamiento y colocación); ventiladores de los sistemas de extracción de humos de las cocinas (potencia superior a 20Kw); ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JMV19802	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de protección al fuego, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el CTE, incluyendo la verificación de como mínimo los siguientes elementos y parámetros: bocas de incendio equipadas con mangueras semirígidas o plantas (manómetro de presión); hidrantes, columna seca (estanqueidad y presión a la ret.), ventiladores de los sistemas de extracción de humo de las cocinas (potencia superior a 20 Kw), ventilación de los recorridos protegidos mediante sistema de presión diferencial y sistema de control de humos de incendio en aparcamientos. Incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**Señalización 01.08.06.36**			**0,00**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 08 INSTALACIONES

Subcapítulo 07 GEOTERMIA

PEH1-N006 Suministro e instalación de bomba de calor geotérmica a 4 tubos, marca NIBE, modelo F1345-60 o equivalente para una potencia de frío de 30-60 kW a XXX°C, EER=XXXX con unas temperaturas de agua de 7-12ºC, una potencia de calor de XXXX kW a XXX°C, SCOP=XXXX con unas temperaturas de agua de 45-40ºC, con una conexión eléctrica 400V - 3F+TT, con compresor de husillo y intercambiador multitubular, con XXXX ventiladores EC axiales, XXXX circuitos frigoríficos independientes con refriger XXXXX. Incluye grupo hidrónico formado por doble bomba con caudal y presión de diseño de XXXXm3/h y XXXXX kPa. Dimensiones AAAAxBBBBxCCCCmm y peso en operación de XXXX kg. 3,000 u

Con parte proporcional de elementos de montaje, bancada, silentblock, con grúa, licencias, medios de elevación y transporte incluidos, incluye materiales auxiliares, totalmente montada, conectada y programada.

Incluye también todos los accesorios, elementos de conexión necesarios y puesta en marcha según RITE, DF e indicaciones plano.
(P - 346)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JEV58704	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de climatización, según las exigencias del Proyecto y el RITE, de como mínimo los siguientes parámetros: replanteo de la instalación, disposición de los equipos, disposición de los conductos y conexiones, aislamiento térmico de la instalación, sala de máquinas y instalaciones individuales. Incluyendo el desplazamiento, la inspección i la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JEV59704	Jornada o fracción de pruebas para distintos elementos de la instalación de climatización, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto y el RITE, incluyendo las siguientes verificaciones según los tipos de elemento: verificación de los datos de funcionamiento, en el caso de equipos y aparatos; verificación de las temperaturas de funcionamiento, en el caso de plantas refrigeradoras; verificación del funcionamiento y del cabal de la rejilla, en el caso de instalaciones de climatización individuales; y verificación del cabal de agua recirculada, del salto térmico y de la estanqueidad, en el caso de torres de refrigeración. Incluyendo el desplazamiento y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PN38-EC7P Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de latón, de diámetro nominal 2, de 25 bar de PN y precio alto, montada superficialmente (P - 590) 6,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JNV19X0B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: grupo de presión de agua fría sanitaria, según CTE, incluyendo la comprobación de los siguientes parámetros: funcionamiento en modelo manual, funcionamiento en modo automático, funcionamiento alternancia variador de frecuencia, funcionamiento automático con presostato, funcionamiento de la válvula de tres vías automática del circuito de by-pass, funcionamiento y taraje del depósito de expansión, consumos (A), velocidad de giro (rpm), datos de consumo (m3/h), cuadro eléctrico funcionamiento de alarmas (térmico, selectores y otras señales), medida de resistencia de aislamiento en todos los circuitos, funcionamiento de interruptores diferenciales, máxima caída de tensión y medida de consumos y repartimiento de fases.	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PN38-EC68 Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de latón, de diámetro nominal 1´´1/2, de 25 bar de PN y precio alto, montada superficialmente (P - 589) 36,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y

otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JNV19X0B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: grupo de presión de agua fría sanitaria, según CTE, incluyendo la comprobación de los siguientes parámetros: funcionamiento en modelo manual, funcionamiento en modo automático, funcionamiento alternancia variador de frecuencia, funcionamiento automático con presostato, funcionamiento de la válvula de tres vías automática del circuito de by-pass, funcionamiento y taraje del depósito de expansión, consumos (A), velocidad de giro (rpm), datos de consumo (m3/h), cuadro eléctrico funcionamiento de alarmas (térmico, selectores y otras señales), medida de resistencia de aislamiento en todos los circuitos, funcionamiento de interruptores diferenciales, máxima caída de tensión y medida de consumos y repartimiento de fases.	1,00	685,98	685,98		1	0,000		1,0000	Global

PN38-EC62 Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de latón, de diámetro nominal 1´´1/4, de 25 bar de PN y precio alto, montada superficialmente (P - 588) 18,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo

JNV19X0B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: grupo de presión de agua fría sanitaria, según CTE, incluyendo la comprobación de los siguientes parámetros: funcionamiento en modelo manual, funcionamiento en modo automático, funcionamiento alternancia variador de frecuencia, funcionamiento automático con presostato, funcionamiento de la válvula de tres vías automática del circuito de by-pass, funcionamiento y taraje del depósito de expansión, consumos (A), velocidad de giro (rpm), datos de consumo (m3/h), cuadro eléctrico funcionamiento de alarmas (térmico, selectores y otras señales), medida de resistencia de aislamiento en todos los circuitos, funcionamiento de interruptores diferenciales, máxima caída de tensión y medida de consumos y repartimiento de fases.	0,00	685,98	0,00	1	0,000	1,0000	Global

PFB3-W7GM Tubo de polietileno de designación PE 100, diámetro nominal DN 40, presión nominal PN 16 (SDR 11), suministrado en barras de 6 m, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, incluida la parte proporcional de accesorios de unión mediante electrosoldadura, colocado en el fondo de la zanja, sin afectación por presencia de servicios en la zanja, sin presencia de entibación, con grado de dificultat medio (P - 412) — 1.080,200 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	1,00	685,98	685,98		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	1,00	685,98	685,98		1	0,000		1,0000	Global

PFC0-N002 Suministro e instalación de circuito de llenado de instalación de 150kW < P <= 400kW, formado por cañería de PP-R DN40, aislamiento de espuma elastomérica, válvula de corte de bola, válvula de retención, filtro de malla, manómetro de glicerina, contador, vaso de expansión 12L, según esquema hidráulico. Incluye materiales auxiliares, totalmente montado y conectado. (P - 426) — 3,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PFC0-4I01 Tubo de Polipropileno-copolímero PP-R a presión de 63x5,8 mm, serie S 5 según UNE-EN ISO 15874-2, soldado, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (P - 418) — 17,600 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PFC0-4HZY Tubo de Polipropileno-copolímero PP-R a presión de 50x4,6 mm, serie S 5 según UNE-EN ISO 15874-2, soldado, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (P - 417) 17,600 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PFC0-4I0A Tubo de Polipropileno-copolímero PP-R a presión de 110x10 mm, serie S 5 según UNE-EN ISO 15874-2, soldado, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (P - 421) 30,800 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general,	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PFC0-4I0D Tubo de Polipropileno-copolímero PP-R a presión de diámetro 125x11,4 mm, serie S 5 según UNE-EN ISO 15874-2, soldado, con grado de dificultad mediano y colocado superficialmente (P - 422) 35,200 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de de Cálculo
JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PFB3-W7Z8 Tubo de polietileno de designación PE 100, diámetro nominal DN 125, presión nominal PN 16 (SDR 11), suministrado en barras de 6 m, fabricación según norma UNE-EN 12201-2, incluida la parte proporcional de accesorios de unión mediante electrosoldadura, colocado superficialmente, con grado de dificultat medio (P - 413) 12,100 m

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV18202	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de agua fría y acs, según las exigencias del Proyecto y el CTE, comprobando como mínimo los siguientes elementos y parámetros de la instalación: contador general, llave general, contador divisionario y batería de contadores, llave de paso, llave de paso con grifo de vaciado, válvula reductora y válvula de retención, antiariete y bomba aceleradora, grifo, fluxor, purgador, dilatador, calentadores y hidromezcladores (tipos de materiales, diámetros y fijaciones); grupos de presión, canalización de acero, canalización de cobre y otras canalizaciones (tipos de materiales, diámetros, distribuciones, fijaciones y encuentros) y depósito acumulador (tipos de materiales, diámetro, conexiones y fijaciones). Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JJV1940B	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de agua fría sanitaria: prueba de estanqueidad red de tuberías, según UNE-EN 14336 y UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**GEOTERMIA 01.08.07**			**2.057,94**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 11 AYUDAS INDUSTRIALES

EPA1AR20 Legalización de todas las instalaciones de CLIMATIZACIÓN del edificio y urbanización que se vean afectadas en este capítulo de los presupuestos, incluyendo la preparación y visados de proyectos en el Colegio Profesional correspondiente y la presentación y seguimiento hasta buen fin de los expedientes ante de Servicios Territoriales de Industria y Entidades Colaboradoras, incluso el abono de las tasas correspondientes. Se incluyen todos los trámites administrativos a realizar con cualquier organismo oficial para realizar las instalaciones de este capítulo. 1,000 u

Legalización instalación térmica completa bajo RITE.
(P - 5)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JPV78E06	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de voz y datos, según las exigencias del Proyecto, con la verificación como mínimo de los siguientes elementos: las fijaciones, conexiones, dimensiones de canalizaciones, armarios y cajas de los siguientes elementos de la instalación: acometida, canalización de enlace, armarios y cajas y canalizaciones de distribución. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JPV79E06	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de voz y datos, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto, incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

EPA1AR30 Legalización de todas las instalaciones de ELECTRICIDAD BT del edificio y urbanización que se vean afectadas en este capítulo de los presupuestos, incluyendo la preparación y visados de proyectos en el Colegio Profesional correspondiente y la presentación y seguimiento hasta buen tiempo fin de los expedientes frente a Servicios Territoriales de Industria y Entidades Colaboradoras, incluso el abono de las tasas correspondientes. Se incluyen todos los trámites administrativos a realizar con cualquier organismo oficial para llevar a cabo las instalaciones de este capítulo. 1,000 u
(P - 6)

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JPV78E06	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de voz y datos, según las exigencias del Proyecto, con la verificación como mínimo de los siguientes elementos: las fijaciones, conexiones, dimensiones de canalizaciones, armarios y cajas de los siguientes elementos de la instalación: acometida, canalización de enlace, armarios y cajas y canalizaciones de distribución. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo

JPV79E06	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de voz y datos, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto, incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00	1	0,000	1,0000	Global

EPA1AR40 Legalización de todas las instalaciones de proteccion i detección contra incendios del edificio y urbanización que se vean afectadas en este capítulo de los presupuestos, incluyendo la preparación y visados de proyectos en el Colegio Profesional correspondiente y la presentación y seguimiento hasta buen tiempo fin de los expedientes frente a Servicios Territoriales de Industria y Entidades Colaboradoras, incluso el abono de las tasas correspondientes. Se incluyen todos los trámites administrativos a realizar con cualquier organismo oficial para llevar a cabo las instalaciones de este capítulo.
(P - 7) — 1,000 u

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JPV78E06	Jornada o fracción de inspección durante la ejecución de las instalaciones de voz y datos, según las exigencias del Proyecto, con la verificación como mínimo de los siguientes elementos: las fijaciones, conexiones, dimensiones de canalizaciones, armarios y cajas de los siguientes elementos de la instalación: acometida, canalización de enlace, armarios y cajas y canalizaciones de distribución. Incluyendo el desplazamiento, la inspección y la emisión del informe correspondiente	1,00	685,98	685,98		1	0,000		1,0000	Global

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JPV79E06	Jornada o fracción de pruebas finales de la instalación de voz y datos, realización de las pruebas según las exigencias del Proyecto, incluyendo el desplazamiento, las comprobaciones y la emisión de la parte proporcional del informe final de pruebas correspondiente	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	**AYUDAS INDUSTRIALES 01.11**			**685,98**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 13 ESTRUCTURA EXTERIOR INSTALACIONES
Subcapítulo 01 SOLERA

P3C5-JI74 Hormigonado de losa de cimentación con hormigón para armar con aditivo hidrófugo HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 con una cantidad de cemento de 300 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.5, vertido con bomba (P - 66) — 17,508 m3

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J060770A	Muestreo, realización de cono de Abrams, elaboración de las probetas, curado, refrentamiento y ensayo a compresión de una serie de cinco probetas cilíndricas de 15x30 cm, según la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Tramo
Total	**SOLERA 01.13.01**			**343,86**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 13 ESTRUCTURA EXTERIOR INSTALACIONES
Subcapítulo 02 MUROS

P4520-KY9M Hormigonado para muro, con hormigón para armar HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 con una cantidad de cemento de 300 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.5, colocado con bomba (P - 82) — 28,577 m3

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J060770A	Muestreo, realización de cono de Abrams, elaboración de las probetas, curado, refrentamiento y ensayo a compresión de una serie de cinco probetas cilíndricas de 15x30 cm, según la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Tramo

P4530-WM00 Formación de ménsual de hormigón armado en voladizo, para una sección aproximada de 30 cm x 30 cm de canto, armada con acero corrugado de 8 diamtreos 20 mm, más 2 estribos del 12 cada 15 cm, uno de 50 cm de longitud y el otro de unos 260 cm, anclados en el muro y hormigonado al mismo tiempo, con pp de encofrado para revestir, con una cuantía de 1 m2/ml de encofrado, de 0,09m3/ml de ciantía de hormigón para armar con aditivo hidrófugo HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 con una cantidad de cemento de 300 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.5, vertido con bomba y armadura AP500 S de acero en barras corrugadas con una cuantía de 25 kg/ml (P - 83) — 4,800 ml

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J060770A	Muestreo, realización de cono de Abrams, elaboración de las probetas, curado, refrentamiento y ensayo a compresión de una serie de cinco probetas cilíndricas de 15x30 cm, según la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Tramo

J0B21103	Determinación de las características geométricas de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	94,98	94,98	1	30.000,000	KG	150,0000	Global
J0B25101	Determinación del límite elástico para una deformación remanente del 0.2%, resistencia a la tracción, alargamiento y estricción de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	73,05	73,05	1	30.000,000	KG	150,0000	Global
J0B28103	Ensayo de doblado-desdoblado de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	20,73	20,73	1	30.000,000	KG	150,0000	Global
J0B2G103	Determinación de la área de la sección recta transversal equivalente de una probeta de acero para armar hormigones, según la norma UNE 36068	1,00	32,67	32,67	1	30.000,000	KG	150,0000	Global
Total	**MUROS 01.13.02**			**909,15**					

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 13 ESTRUCTURA EXTERIOR INSTALACIONES
Subcapítulo 03 LOSA SUPERIOR

P45C1-IF20 Hormigonado de losas con hormigón para armar con aditivo hidrófugo HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 con una cantidad de cemento de 300 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.5, colocado con bomba (P - 86) 10,578 m3

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J060770A	Muestreo, realización de cono de Abrams, elaboración de las probetas, curado, refrentamiento y ensayo a compresión de una serie de cinco probetas cilíndricas de 15x30 cm, según la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Tramo
Total	**LOSA SUPERIOR 01.13.03**			**343,86**						

Obra 01 INTERIORES PURISSIMA
Capítulo 14 URBANIZACIÓN
Subcapítulo 02 PAVIMENTOS EXTERIORES

P9V6-H8A8 Peldaño de piedra arenisca de Montjuic o Vinaixa o Juneda segons l'existent, de una pieza de hasta 35 cm de huella y 18 cm de contrahuella, con el canto con bocel, acabado bujardado fino, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra (P - 242) 9,000 m

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J911G2CD	Determinación en laboratorio, mediante el péndulo de frincción, de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de pavimentos pulidos y no pulidos, según la norma UNE ENV 12633, para un número igual o superior a 10	1,00	90,65	90,65		1	1.000,000	M2	0,3000	Estadístico

PB13-61TX Barandilla de acero pintada, con pasamanos y montantes con tubulares de acero de diámetro 60 mm, soldados y fijados con fijaciones mecánicas 1 montante por ml de barandilla, formación de curvas, anclada con 2 capas de imprimación antioxidante y 2 capas de acabado con pintura metálica anticorrosiva (P - 309) 4,400 m

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J89X6602	Ensayo de adherencia de un recubrimiento galvanizado por métodos no destructivos, según la norma UNE-EN ISO 1461	1,00	59,13	59,13		1	100,000	M	1,0000	Estadístico
J89XA102	Determinación de la masa por unidad de superficie de una película de galvanizado, según la norma UNE-EN ISO 1461	1,00	142,96	142,96		1	100,000	M	1,0000	Estadístico
JB121600	Comprobación de las características geométricas de una barandilla metálica o mixta	1,00	101,90	101,90		1	100,000	M	1,0000	Estadístico

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
JBV2A101	Ensayo dinámico in situ mediante impacto de cuerpo blando sobre barandilla, según la norma UNE 85238	1,00	504,09	504,09		1	100,000	M	1,0000	Estadístico

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J89ZSH0M	Determinación del espesor de película del recubrimiento de pintura sobre un elemento metálico, según la norma UNE-EN ISO 2808, para un número mínimo de determinaciones conjuntas igual o superior a 15	1,00	17,21	17,21		1	50,000	M	0,3980	Tramo

Total	PAVIMENTOS EXTERIORES 01.14.02	915,94	

RESUMEN DEL PLAN DE CONTROL

Planificación — Fecha: 7/5/2025 — Pág.: 1

Tramo	Camino Ordinal	Descripción	Importe Obra	Importe PCQ	%
NIVEL 3: Subcapítulo					
Subcapítulo	01.01.01	DERRIBOS Y DESMONTAJES	62.575,30	0,00	0,00
Subcapítulo	01.01.02	PROTECCIÓN ELEMENTOS SINGULARES	41.546,75	0,00	0,00
Subcapítulo	01.01.03	MOVIMIENTOS DE TIERRA	25.780,32	0,00	0,00
Capítulo	**01.01**	**IMPLANTACIÓN DE OBRA**	**129.902,37**	**0,00**	**0,00**
Subcapítulo	01.02.01	REFUERZO MUROS	49.533,58	0,00	0,00
Subcapítulo	01.02.02	REFUERZO BÓVEDAS	63.969,88	343,86	0,54
Subcapítulo	01.02.03	REFUERZO TECHO PB	88.862,39	1.385,70	1,56
Subcapítulo	01.02.04	REFUERZO PILARES	45.668,61	3.165,30	6,93
Subcapítulo	01.02.05	FOSO ASCENSOR	13.383,82	687,72	5,14
Subcapítulo	01.02.07	ESCALERA ACCESO CUBIERTA	20.361,12	0,00	0,00
Subcapítulo	01.02.08	ESCALERA METÁLICA Y ASCENSOR	34.630,74	1.092,06	3,15
Subcapítulo	01.02.09	ARCOS MUROS PB P1	24.128,25	0,00	0,00
Subcapítulo	01.02.13	ESTRUCTURA MAQUINA CLIMATIZACIÓN	38.651,83	0,00	0,00
Capítulo	**01.02**	**INTERVENCIÓN ESTRUCTURAL**	**379.190,22**	**6.674,64**	**1,76**
Subcapítulo	01.03.01	CARPINTERÍAS	132.819,60	0,00	0,00
Capítulo	**01.03**	**CARPINTERIAS**	**132.819,60**	**0,00**	**0,00**
Subcapítulo	01.04.01	REST. ELEMENTOS HORIZONTALES	119.176,87	0,00	0,00
Subcapítulo	01.04.03	REST. ELEMENTOS VERTICALES	303.319,34	0,00	0,00
Subcapítulo	01.04.05	ELEMENTOS ESPECIALES	41.041,50	0,00	0,00
Subcapítulo	01.04.06	PAVIMENTOS Y PELDAÑOS	20.484,13	362,60	1,77
Capítulo	**01.04**	**RESTAURACIÓN ELEMENTOS EXISTENTES**	**484.021,84**	**362,60**	**0,07**
Subcapítulo	01.05.01	ASCENSOR	31.663,22	1.371,96	4,33
Subcapítulo	01.05.02	ASCENSOR ESCALERA	29.754,62	0,00	0,00
Capítulo	**01.05**	**ASCENSORES**	**61.417,84**	**1.371,96**	**2,23**
Subcapítulo	01.06.01	PAVIMENTOS Y SOLERAS	246.366,71	2.496,94	1,01
Subcapítulo	01.06.02	TECHOS	5.413,10	0,00	0,00
Subcapítulo	01.06.03	PARAMENTOS Y REVESTIMIENTOS	78.817,25	808,08	1,03
Capítulo	**01.06**	**ACABADOS**	**330.597,06**	**3.305,02**	**1,00**
Subcapítulo	01.07.02	COMPLEMENTOS	14.106,84	0,00	0,00
Subcapítulo	01.07.03	MOBILIARIO	55.912,23	0,00	0,00
Subcapítulo	01.07.04	VARIOS	32.393,27	0,00	0,00
Capítulo	**01.07**	**COMPLEMENTOS Y MOBILIARIO**	**102.412,34**	**0,00**	**0,00**
Subcapítulo	01.08.01	RED DE SANEAMIENTO	23.910,80	548,17	2,29
Subcapítulo	01.08.02	FONTANERIA	37.644,82	685,98	1,82
Subcapítulo	01.08.03	ELECTRICIDAD	359.682,82	2.915,42	0,81
Subcapítulo	01.08.04	CLIMATIZACIÓN	412.677,65	2.057,94	0,50
Subcapítulo	01.08.05	AUDIOVISUALES Y PROTECCIÓN PATRIMONIAL	57.285,12	2.057,94	3,59
Subcapítulo	01.08.06	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	43.690,10	2.057,94	4,71
Subcapítulo	01.08.07	GEOTERMIA	368.092,83	2.057,94	0,56
Subcapítulo	01.08.08	NUEVO SCADA RECINTO MODERNISTA	68.956,18	0,00	0,00
Capítulo	**01.08**	**INSTALACIONES**	**1.371.940,32**	**12.381,33**	**0,90**
Subcapítulo	01.09.01	TRANSPORTE	17.336,07	0,00	0,00
Subcapítulo	01.09.02	GESTIÓN DE RESIDUOS	18.789,04	0,00	0,00
Capítulo	**01.09**	**GESTIÓN DE RESIDUOS Y TRANSPORTE**	**36.125,11**	**0,00**	**0,00**
Subcapítulo	01.13.01	SOLERA	9.847,65	343,86	3,49
Subcapítulo	01.13.02	MUROS	16.748,97	909,15	5,43
Subcapítulo	01.13.03	LOSA SUPERIOR	7.434,69	343,86	4,63
Subcapítulo	01.13.04	CONEXIÓN RECINTO INSTALACIONES	4.663,85	0,00	0,00
Subcapítulo	01.13.05	CONEXIÓN PABELLON	2.909,43	0,00	0,00

PRESUPUESTO PROYECTO EJECUTIVO DE RESTAURACIÓN DEL INTERIOR DEL PABELLÓN DE LA PURÍSSIMA
DEL HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
Promotor: Fundació Privada Hospital Santa Creu i Sant Pau
Arquitectos: 2BMFG arquit. slp (A.Buxadé-R.Ferrando-C.Gelpí)

RESUMEN DEL PLAN DE CONTROL

Planificación — Fecha: 7/5/2025 — Pág.: 2

Tramo	Camino Ordinal	Descripción	Importe Obra	Importe PCQ	%
Capítulo	**01.13**	**ESTRUCTURA EXTERIOR INSTALACIONES**	**41.604,59**	**1.596,87**	**3,84**
Subcapítulo	01.14.01	PARTERRE	3.470,64	0,00	0,00
Subcapítulo	01.14.02	PAVIMENTOS EXTERIORES	17.519,04	915,94	5,23
Subcapítulo	01.14.03	PATIO INGLES	3.410,40	0,00	0,00
Subcapítulo	01.14.04	IMPERMEABILIZACIONES	2.245,36	0,00	0,00
Capítulo	**01.14**	**URBANIZACIÓN**	**26.645,44**	**915,94**	**3,44**
			3.096.676,73	**26.608,36**	**0,86**
NIVEL 2: Capítulo					
Capítulo	01.01	IMPLANTACIÓN DE OBRA	129.902,37	0,00	0,00
Capítulo	01.02	INTERVENCIÓN ESTRUCTURAL	379.190,22	6.674,64	1,76
Capítulo	01.03	CARPINTERIAS	132.819,60	0,00	0,00
Capítulo	01.04	RESTAURACIÓN ELEMENTOS EXISTENTES	484.021,84	362,60	0,07
Capítulo	01.05	ASCENSORES	61.417,84	1.371,96	2,23
Capítulo	01.06	ACABADOS	330.597,06	3.305,02	1,00
Capítulo	01.07	COMPLEMENTOS Y MOBILIARIO	102.412,34	0,00	0,00
Capítulo	01.08	INSTALACIONES	1.371.940,32	12.381,33	0,90
Capítulo	01.09	GESTIÓN DE RESIDUOS Y TRANSPORTE	36.125,11	0,00	0,00
Capítulo	01.10	CONTROL DE CALIDAD	27.294,34	0,00	0,00
Capítulo	01.11	AYUDAS INDUSTRIALES	11.551,76	685,98	5,94
Capítulo	01.12	SEGURIDAD Y SALUD	53.781,03	0,00	0,00
Capítulo	01.13	ESTRUCTURA EXTERIOR INSTALACIONES	41.604,59	1.596,87	3,84
Capítulo	01.14	URBANIZACIÓN	26.645,44	915,94	3,44
Obra	**01**	**INTERIORES PURISSIMA**	**3.189.303,86**	**27.294,34**	**0,86**
			3.189.303,86	**27.294,34**	**0,86**
NIVEL 1: Obra					
Obra	01	INTERIORES PURISSIMA	3.189.303,86	27.294,34	0,86
Obra	**01**		**3.189.303,86**	**27.294,34**	**0,86**

MA 5 GESTIÓN DE RESIDUOS

A continuación, se adjunta la información

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Derribo, Rehabilitación, Ampliación

RD 210/2018, Programa de prevención y gestión de residuos y recursos de Cataluña (PRECAT20) — tipos cantidades

Decisión 2014/955/UE Codificación residuos LER — codificación

RD 105/2008 , Regulador de la producción y gestión de residuos de construcción y derribo

D. 89/2010 (derogado parcialmente y modificado), por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la

D. 21/2006 Adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO

Obra:	RESTAURACIÓN DEL INTERIOR DEL PABELLÓN DE LA PURÍSSIMA		
Situación:	Calle Sant Antoni Maria Claret 167		
Municipio:	BARCELONA	**Comarca:**	Barcelonès

EVALUACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS

Materiales de excavación(se consideren o no residuos, medidos sin esponjamiento)

	Codificación residuos LER	Peso	Volumen
grava y arena compacta		576,17	288,09
grava y arena suelta		0,00	0,00
arcillas		1032,42	491,63
tierra vegetal		52,70	31,00
pedraplén		0,00	0,00
tierras contaminadas	170503	0,00	0,00
otros		0,00	0,00
totales de excavación		**1661,30 t**	**810,72 m³**

Destino de las tierras y materiales de excavación

	no se considera residuo:				es residuo:	
Los materiales de excavación que se reutilicen en la misma o en otra obra autorizada, no se considerarán residuo siempre que su nuevo uso pueda ser acreditado. En una misma obra pueden coexistir suelos reutilizados y suelos llevados a vertedero	**reutilización**				**en el vertedero**	
	misma obra		otra obra			
	SI		**SI**		**SI**	

Residuos de derribo

	Codificación residuos LER	Peso/m² (toneladas/m²)	Peso (toneladas)	olumen aparente/m² (m³/m²)	Volumen aparente (m³)
obra de fábrica	170102	0,542	252,569	0,512	141,689
hormigón	170101	0,084	14,198	0,062	5,679
pétreos	170107	0,052	134,656	0,082	77,229
metales	170407	0,004	110,685	0,001	14,100
maderas	170201	0,023	2,160	0,066	2,700
vidrio	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plásticos	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
tizas	170802	0,027	2,796	0,004	2,330
betunes	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrocemento	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir otros:		-	0,000	-	0,000
otro material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
otro material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totales de derribo		0,7556	**517,06 t**	0,7544	**243,73 m³**

Residuos de construcción

	Codificación residuos LER	Peso/m² (toneladas/m²)	Peso (toneladas)	Volumen aparente/m² (m³/m²)	Volumen aparente (m³)
sobrantes de ejecución		0,0500	80,3677	0,0896	83,8160
obra de fábrica	170102	0,0150	34,2806	0,0407	38,0854
hormigón	170101	0,0320	34,1215	0,0261	24,3765
pétreos	170107	0,0020	7,3551	0,0118	11,0420
tizas	170802	0,0039	3,6747	0,0097	9,0956
otros		0,0010	0,9358	0,0013	1,2165
embalajes		0,0380	3,9929	0,0285	26,6972
maderas	170201	0,0285	1,1295	0,0045	4,2109
plásticos	170203	0,0061	1,4785	0,0104	9,6851
papel y cartón	170904	0,0030	0,7767	0,0119	11,1168
metales	170407	0,0004	0,6082	0,0018	1,6844
totales de construcción			**84,36 t**		**110,51 m³**

INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS.

Dentro de la obra se han detectado estos residuos peligrosos, que se separarán y gestionarán por separado para evitar que contaminen otros residuos. Si durante la ejecución de la obra se detectan suelos contaminados u otros residuos peligrosos, se actualizará el Plan de Gestión de Residuos.

Materiales de construcción que contienen amianto	-	otros	especificar	-
Residuos que contienen hidrocarburos	-		especificar	-
Residuos que contienen PCB	-		especificar	-
Tierras contaminadas	-		especificar	-

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Derribo, Rehabilitación, Ampliación

minimización gestión en obra

MINIMIZACIÓN

PROYECTO.durante la elaboración del proyecto se han tomado las siguientes medidas para minimizar los residuos

1.- Se ha previsto reutilizar en obra partes de los materiales que se retiran	si
2.- Se han optimizado las secciones resistentes de pilares, jácenas, paredes, cimientos, etc.	-
3.- La adecuación del edificio al terreno, genera un equilibrio de movimientos de tierras	-
4.- El sistema constructivo es industrializado y prefabricado, se monta en obra sin generar apenas residuos	-
5.-	-
6.-	-

OBRA.en la obra se llevarán a cabo las siguientes acciones

1.- Almacenamiento adecuado de materiales y productos	si
2.- Conservación de materiales y productos dentro de su embalaje original hasta el momento de su utilización	si
3.- Los materiales granulares (gravas, arenas, etc.) se depositarán en contenedores rígidos o sobre superficies duras	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN REUTILIZABLES

madera en vigas reutilizables	0,00 t	0,00 m³
madera en latas, tarimas, parqués reutilizables o reciclables	2,16 t	2,70 m³
acero en perfiles reutilizables	110,69 t	14,10 m³
otros :	0,00 t	0,00 m³
Total de elementos reutilizables	112,85 t	**16,80 m³**

GESTIÓN(obra)

Tierras

Excavación / Mov. tierras	Volumen m³ (+20%)	Reutilización (m³) en la misma obra	Reutilización (m³) a otra autorizada	Suelos para vertedero volumen aparente (m³)
grava y arena compacta	345,7	54,30	75,00	216,40
grava y arena suelta	0,0	0,00	0,00	0,00
arcillas	590,0	119,30	53,00	417,66
tierra vegetal	37,2	0,00	37,20	0,00
pedraplé	0,0	0,00	0,00	0,00
otros	0,0	0,00	0,00	0,00
tierras contaminadas	0,0			0,00
Total	**972,9**	**173,60**	**165,20**	**634,06**

SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA. Hay que separar individualizadamente en las fracciones siguientes si la generación por cada uno de ellos en la obra supera las cantidades que siguen

RD 105/2008	toneladas	Proyecto	hay que	tipo de residuo
Hormigón	**80**	**48,32**	no	**inerte**
Ladrillos, tejas y cerámicos	**40**	**286,85**	si	**inerte**
Metales	**2**	**111,29**	si	**no especial**
Madera	**1**	**3,29**	si	**no especial**
Cristales	**1**	**0,00**	no	**no especial**
Plásticos	**0,50**	**1,48**	si	**no especial**
Papel y cartón	**0,50**	**0,78**	si	**no especial**
Especiales*	**inapreciable**	**inapreciable**	si	**especial**

Dentro de los residuos especiales están incluidos los envases que contienen restos de materias peligrosas, barnices, pinturas, disolventes, desencofrantes, etc... y los materiales que hayan sido contaminados por éstos. A pesar de ser difícilmente cuantificables, están presentes en la obra y se separarán y tratarán aparte del

A pesar de no ser obligada por todos los tipos de residuos, se han previsto operaciones de distinción y recogida selectiva de los residuos en obra en contenedores o espacios reservados para los siguientes residuos

		RD 105/2008	proyecto*
Inertes	Contenedor por Hormigón	no	si
	Contenedor para Cerámicos (ladrillos, mesas...)	si	si
No especiales	Contenedor para Metales	si	si
	Contenedor para Maderas	si	si
	Contenedor por Plásticos	si	si
	Contenedor por Cristal	no	no
	Contenedor para Papel y cartón	si	si
	Contenedor para Yesos y otros no especiales	no	no
Especiales	Peligrosos (un contenedor por cada tipo de residuo especial)	si	si

* En la celda **proyecto** aparecen por defecto los datos del RD 105/2008. Se permite la posibilidad de incrementar las fracciones que se separan, para poder mejorar su gestión, pero **en ningún caso se permite separar si el RD lo obliga.**

GESTIÓN(fuera obra) los residuos se gestionarán fuera de obra en:

Debido a la falta de espacio, las operaciones de separación de residuos las realizará fuera de la obra un gestor autorizado	-
Instalaciones de reciclaje y/o valorización	-
Depósito autorizado de tierras, escombros y escombros de la construcción	-

Tipo de residuo y Nombre, dirección y código de gestor del residuo

tipo de residuo	gestor	dirección	código del gestor
residuo 1	CESPA	Pl. Zona Franca C C/4	E-174.96

PRESUPUESTO

Se ha considerado para el cálculo del presupuesto estimativo:	Costes*	
Las previsiones de separación del apartado de**gestión** y :	Clasificación a obra: entre**12-16 €/m^3**	12,00
Un esponjamiento medio de todo tipo de residuo del 35%	Transporte: entre 5-8 **€/m$^{3(mínimo\ 100\ €)}$**	5,00
La distancia media al vertedero: 15 Km	Vertedero: escombros limpios (separados): entre**4-10 €/m^3**	4,00
Los residuos especiales y peligrosos en bidones de 200 l.	Vertedero: escombros brutos (mezclado): entre**15-25 €/m^3**	15,00
Contenedores de 5 m^3 para cada tipo de residuo	Especiales**:**num. transportes** a200 €/ transporte	0
Alquiler de contenedores incluido en el precio	Gestor suelos: entre**5-15 €/m^3**	5,00
La gestión de tierras incluye su caracterización***	Gestor tierras contaminadas: entre**70-90 €/m^3**	70,00

* Los precios recogidos por la OCT se han obtenido de los vertederos y valorizadores de Cataluña, que han suministrado datos (2008-2009)

** A pesar de ser de difícil cuantificación, siempre habrá residuos especiales en obra, por tanto siempre será necesaria una previsión de **número de transportes** por su correcta gestión

*** La caracterización de tierras o de cualquier residuo, permite saber con exactitud qué elementos contaminantes o no, y con qué proporciones están presentes (dentro del coste se ha previsto una caracterización, independientemente del volumen de tierras. Coste de cada caracterización 1.000 euros)

RESIDUO Excavación	Volúmen m^3 (+20%)	Clasificación 12,00 €/m^3	Transporte 5,00 €/m^3	Valorizador / Vertedero 5,00 €/m^3	 70,00 €/m^3
Tierras	634,06	14709,39	3170,30	5712,25	
Tierras contaminadas	0,00	-	-		0,00
Construcción	**m^3 (+35%)**			**escombros limpios** **4,00 €/m^3**	**escombros sucios** **15,00 €/m^3**
Hormigón	40,57	486,90	202,87	162,30	-
Ladrillos y cerámicos	242,70	2.912,35	1.213,48	970,78	-
Petreos mezclados	119,17	-	595,83	-	1.787,49
Metales	21,31	255,71	106,54	85,24	-
Madera	9,33	111,96	46,65	37,32	-
Cristales	0,00	-	-	-	0,00
Plásticos	13,07	156,90	65,37	52,30	-
Papel y cartón	15,01	180,09	75,04	60,03	-
Yesos y no especiales	17,07	-	85,33	-	256,00
Otros	0,00	0,00	-	-	-
Peligrosos Especiales	0,00	0,00			0,00
	478,23	4.103,91	5.561,42	7.080,21	2.043,49

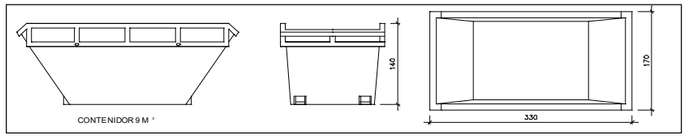
Elementos Auxiliares	
Casitas de almacenamiento	0,00
Compactadoras	0,00
Machacadora de pétreos	0,00
Otros tipos de contenedores (para contener líquidos, lechadas de hormigón, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El presupuesto estimativo de la gestión de residuos es de: 18.789,04 €

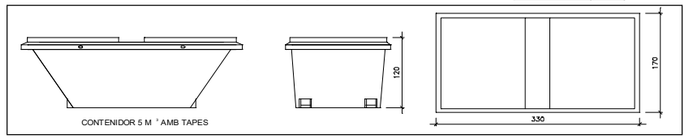
El volúmen de los residuos es de: **1.112,28 m^3**

El presupuesto de la gestión de residuos es de:	**18.789,04**	**euros**

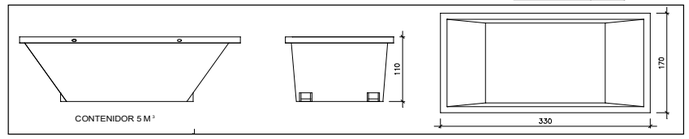
DOCUMENTACIÓN GRÁFICA. INSTALACIONES PREVISTAS: TIPO Y DIMENSIONES DE CONTENEDORES DE RESIDUOS POR OBRAS



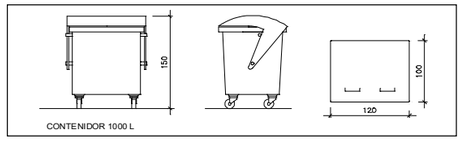
Contenedor 9 m^3. Apto para hormigón, cerámicos, pétreos y — unidades: 2

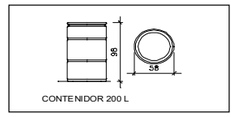


Contenedor 5 m^3. Apto para plásticos, papel y cartón, metales y mad — unidades: -



Contenedor 5 m^3. Apto para hormigón, cerámicos, pétreos, madera y — unidades: 2





Contenedor 1000 L. Apto para papel y cartón, plásticos — unidades: 2

Bidón 200 L.Apto para residuos especiales — unidades: -

El **Real Decreto 105/2008** establece que es necesario facilitar planos de las instalaciones previstas para almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos dentro de la obra, si procede.

Dada la tipología del proyecto y para no duplicar información, estos planos de instalaciones previstas están en:

Estudio de Seguridad y Salud	si
Anexo 1 de este Estudio de Gestión de Residuos	-

Posteriormente, estos planos pueden ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa.

Además de los elementos descritos, tal y como consta en el presupuesto, en la obra habrá otras instalaciones como:

Casitas de almacenamiento	si
Compactadoras	-
Machacadora de pétreos	-
Otros tipos de contenedores (para contener liquidos, lechadas de hormigón, etc..)	-
	-
	-

Las operaciones destinadas a la elección, clasificación, transporte y disposición de los residuos generados en obra, se ajustarán a lo que determina el Plan de Gestión de Residuos elaborado por el Contratista, aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la Propiedad.
Este Plan se ha elaborado en base al Estudio de Gestión de Residuos, que se incluye en el proyecto.
Si debido a modificaciones en la ejecución de la obra u otras, es necesario realizar modificaciones a la gestión en obra de los residuos, estas modificaciones se documentarán por escrito y serán aprobadas en su caso por la Dirección Facultativa y se dará comunicación para su aceptación a la Propiedad.

IMPORTE A DEPOSITAR ANTE EL GESTOR DE RESIDUOS COMO GARANTÍA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

DEPÓSITO SEGÚN REAL DECRETO 210/2018

Por las características del proyecto, de cómo se ejecutará la obra y dadas las operaciones de minimización antes descritas, el cálculo inicial de generación de residuos, a efectos del cálculo del depósito, se estima que se podrá reducir en un porcentaje del:

	Previsión inicial del Estudio	% de reducción por minimización	Previsión final del Estudio
Total excavación (toneladas)	1661,30 T		**1309,88 T**
Total construcción y derribo (toneladas)	488,58 T	30,00 %	**342,00 T**

Cálculo del depósito			
Residuos de excavación */ **	1309,88 T	11 euros/T	14408,72 euros
Residuos de construcción y derribo **	342,00 T	11 euros/T	3762,05 euros
		PESO TOTAL DE LOS RESIDUOS	**1.651,9 Toneladas**
		Total depósito ***	**18.170,78 euros**

* Se recuerda que las **suelos y piedras de excavación que se reutilicen** en la misma obra o en otra autorizada**no se consideraron residuo** y por tanto**NO** deben incluirse en el cálculo del depósito.

**Trasvassar los datos de los totales de excavación y construcción de la Previsión final de L'Estudi (apartado superior)

***Depósito mínimo 150€

MA 6 INSTRUCCIONES DE USOS Y MANTENIMIENTO

A continuación, se adjuntan las instrucciones de usos y mantenimiento.

Instrucciones de uso y mantenimiento

Detalle
Proyecto:

Emplazamiento	
Dirección: C/ Sant Antoni Mª Claret 167	
Código Postal: 08025	Municipio: Barcelona
Urbanización: Recinto del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau	Parcela: R. catastral: 1051501DF3815A0001HK

Promotor	
Nombre: FUNDACIÓ PRIVADA HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU	DNI/NIF: G-08197774
Dirección: C/ Sant Antoni Mª Claret 167	
Código Postal: 08025	Municipio: Barcelona

Autor/s proyecto	
Nombre: Àgata Buxadé Fortuny	Núm. col.: 28320-7
Ramon Ferrando Rios	Núm. col.: 24767-7
Carles Gelpí Arroy	Núm. col.: 24785-5
El arquitecto/as: Firma/es	

Lugar y fecha:	Barcelona	a	30	de	enero	de	2025

Visados oficiales

Introducción

Con la finalidad de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, la edificación debe recibir un uso y un mantenimiento adecuados para conservar y garantizar las condiciones iniciales de seguridad, habitabilidad y funcionalidad exigidas normativamente. Es necesario por tanto que sus usuarios, sean o no propietarios, respeten las instrucciones de uso y mantenimiento que se especifican a continuación.

El uso incorrecto y/o la no realización de las operaciones de mantenimiento previsto en el edificio puede conllevar:

- La pérdida de las garantías y seguros otorgados a la edificación.
- El envejecimiento prematuro del edificio, con la consecuente depreciación de su valor patrimonial, funcional y estético.
- Apariciones de deficiencias que pueden generar situaciones de riesgo a los propios usuarios del edificio o a terceros con la correspondiente responsabilidad civil.
- La reducción de los gastos en reparaciones al ser mucho menos costosa la intervención sobre una deficiencia detectada a tiempo, mediante unas revisiones periódicas.
- Un descenso en el rendimiento de las instalaciones con los consecuentes aumentos de consumos de energía y de contaminación atmosférica.
- La pérdida de seguridad de las instalaciones que puede conllevar su interrupción o clausura.

La obligatoriedad de conservar y mantener los edificios está reflejada en varias normativas, entre las que se destacan:

- Código Civil.
- Código Civil de Cataluña
- Ley de Ordenación de la edificación, Ley 38/1999 de 5 noviembre.
- Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo.
- Ley de la Vivienda 24/1991 de 29 de noviembre.
- Legislaciones urbanísticas estatales y autonómicas.
- Legislaciones sobre los Regímenes de propiedad.
- Ordenanzas municipales.
- Reglamentaciones técnicas.

Sobre las instrucciones de uso y mantenimiento

Las instrucciones de uso y mantenimiento formarán parte de la documentación de la obra ejecutada que, junto con el proyecto – el cual incorporará las modificaciones debidamente aprobadas -, el Plan de mantenimiento, el acta de recepción de la obra y la relación de los agentes que han intervenido en el proceso edificado, conformarán el contenido básico del Libro del Edificio. Este libro será entregado por el promotor a los propietarios y usuarios, los cuales estarán obligados a recibirlo, conservarlo y transmitirlo.

Instrucciones de uso:

Las instrucciones de uso incluyen todas aquellas normas que deben seguir los usuarios – sean o no propietarios - para desarrollar en el edificio, o en sus diversas zonas, las actividades previstas para las que fue proyectado y construido.

Los usos previstos en el edificio son los siguientes:

Uso principal:	**Situación:**
Usos subsidiarios:	**Situación:**

Instrucciones de mantenimiento:

Las instrucciones de mantenimiento contienen las actuaciones preventivas básicas y genéricas que hay que realizar en el edificio para que conserve sus prestaciones iniciales de seguridad, habitabilidad y funcionalidad.

La adaptación al edificio en concreto de las instrucciones de mantenimiento quedarán recogidas en el Plan de mantenimiento. Éste formará parte del Libro del edificio e incorporará la correspondiente programación y concreción de las operaciones preventivas a ejecutar, su periodicidad y los sujetos que deben realizarlas, todo de acuerdo con las disposiciones legales aplicables y las prescripciones de los técnicos redactores del mismo. Los propietarios y usuarios del edificio deberán llevar a cabo el Plan de mantenimiento del edificio encargando a un técnico competente las operaciones programadas para su mantenimiento.

A lo largo de la vida útil del edificio se irá recogiendo toda la documentación relativa a las operaciones efectuadas para su mantenimiento así como todas las diferentes intervenciones realizadas, ya sean de reparación, reforma o rehabilitación. Toda esta documentación mencionada se irá consignando en el Libro del Edificio.

A continuación se relacionan los diferentes sistemas que componen la edificación haciendo una relación de sus instrucciones de uso y mantenimiento específicas.

Fundamentos – Elementos de contención

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

La cimentación del edificio puede transmitir al terreno una carga limitada. Para no alterar su seguridad estructural y su estanqueidad es necesario que se mantengan las condiciones de carga y de salubridad previstas para las que se ha construido el edificio.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de los cimientos y/o de los elementos de contención de tierras, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, el proyecto de un técnico competente, el cumplimiento de las normativas vigentes y la correspondiente licencia municipal.

Incidencias extraordinarias:

- Las fugas de la red de agua o de la red de alcantarillado deben repararse inmediatamente. La acción continuada del agua puede lesionar la cimentación y/o modificar las condiciones resistentes del subsuelo.
- Las alteraciones de los terrenos propios (plantación de árboles, movimientos de tierras, entre otros) o de terrenos vecinos (nuevas construcciones, túneles y carreteras, entre otros) pueden afectar a las condiciones de trabajo de los cimientos y de los elementos de contención de tierras.
- Si se detectan lesiones (oxidaciones, desprendimientos, humedades, grietas, etc.) en algún elemento visto de la cimentación, de contención de tierras, o elemento constructivo directamente relacionado, se debe avisar a los responsables del mantenimiento del edificio para que tomen las medidas adecuadas.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los diferentes componentes de la cimentación tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.
De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Inspecciones técnicas de los fundamentos y de los elementos de contención.
- Revisiones del correcto funcionamiento de los muros de contención enterrados de acuerdo con el grado de impermeabilización exigido.

Estructura

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

La estructura puede resistir una carga limitada de acuerdo con su uso previsto en el proyecto. Para no alterar su comportamiento y sus prestaciones de seguridad es necesario que no se hagan modificaciones, cambios de uso y que se mantengan las condiciones previstas de carga y de protección al fuego para las que se ha construido el edificio.

Esta prescripción incluye evitar, entre otros, la realización de regatas o aberturas de agujeros en paredes de carga o en otros elementos estructurales, la sobreposición de pavimentos pesados sobre los existentes (aumento de las cargas permanentes), la incorporación de elementos pesados (entre otros: cajas fuertes, jardineras, piscinas, depósitos y esculturas), y la creación de altillos o la apertura de agujeros en techos por intercomunicación entre plantas.

Las sobrecargas de uso de los techos se han calculado en función del uso previsto en las diferentes zonas del edificio y no pueden superar los siguientes valores:

Categoría de uso		Subcategoría de uso		Carga uniforme kN/m2(Kg/m2)	Carga concentrada kN - (Kg)	Carga lineal kN/m-(Kg/m)
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en hospitales y hoteles	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zonas de acceso y evacuación (escaleras, rellanos y portales)	3 – (300)	–	–
			Barandillas, fuerza horizontal aplicada a 1,20m de altura o sobre el borde superior del elemento si está a menos altura	–	–	0,8 – (80)
		A2	Trasteros	3 – (300)	2 – (200)	–
			Zonas de acceso y evacuación (escaleras, rellanos y portales)	4 – (400)	–	–
			Barandillas, fuerza horizontal aplicada a 1,20m de altura o sobre el borde superior del elemento si está a menos altura	–	–	0,8 – (80)
B	Zonas administrativas		Zonas administrativas	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zonas de acceso y evacuación (escaleras, rellanos y portales)	3 – (300)	–	–
			Barandillas, fuerza horizontal aplicada a 1,20m de altura o sobre el borde superior del elemento si está a menos altura	–	–	0,8 – (80)
C	Zonas de reunión (salvo las superficies correspondientes a los usos A,B y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3– (300)	4– (400)	–
			Barandillas, fuerza horizontal aplicada a 1,20m de altura o sobre el borde superior del elemento si está a menos altura	–	–	0,8 – (80)
		C2	Zonas con asientos fijos	4 – (400)	4 – (400)	–
			Barandillas, fuerza horizontal aplicada a 1,20m de altura o sobre el borde superior del elemento si está a menos altura	–	–	0,8 – (80)
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles, salas de exposiciones en museos, etc.	5 – (500)	4– (400)	–
			Barandillas, fuerza horizontal aplicada a 1,20m de altura o sobre el borde superior del elemento si está a menos altura	–	–	1,6 - (160)
		C4	Zonas destinadas a gimnasio o actividades físicas	5– (500)	7– (700)	
			Barandillas, fuerza horizontal aplicada a 1,20m de altura o sobre el borde superior del elemento si está a menos altura	–	–	1,6 - (160)
		C5	Zonas de aglomeración (salas de concierto, estadios, etc.)	5– (500)	4 – (400)	
			Barandillas, fuerza horizontal aplicada a 1,20m de altura o sobre el borde superior del elemento si está a menos altura	–	–	3 - (300)
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5– (500)	4 – (400)	–
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5– (700)	7 – (500)	–
E	Zonas tráfico y aparcamiento para vehículos ligeros (peso total <30kN –3.000Kg)			2 – (200)	20 – (2.000)	–
	Barandillas, fuerza horizontal aplicada a 1,20m de altura o sobre el borde superior del elemento si está a menos altura			–	–	1,6 - (160)
F	Cubiertas accesibles de uso solamente privadamente			1– (100)	2 – (200)	
	Barandillas, fuerza horizontal aplicada a 1,20m de altura o sobre el borde superior del elemento si está a menos altura			–	–	1,6 - (160)

G	Cubiertas accesibles exclusivas por conservación	G1	Cubiertas con inclinación inferior a 20º	1– (100)	2– (200)	–
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40º	0	2 – (200)	–
		Barandillas, fuerza horizontal aplicada a 1,20m de altura o sobre el borde superior del elemento si está a menos altura		–	–	0,8 – (80)
Balcones volados por todos los usos (se especificará la sobrecarga de uso correspondiente a la categoría de uso con la que se comunique y la carga vertical en el borde)				.....	–	2 – (200)
Porches, aceras y espacios de tráfico sobre un elemento portante o un terreno que da empujones sobre otros elementos estructurales			zonas privadas	1– (100)	–	–
			zonas públicas	3 – (300)	–	–
Almacén (se deberá especificar la sobrecarga media y, en su caso, la distribución de la carga de las diferentes zonas y colocar una placa con el valor adoptado)				.....	–	–
Biblioteca (se deberá especificar la sobrecarga media y, en su caso, la distribución de la carga de las diferentes zonas y colocar una placa con el valor adoptado)				.....	–	–
Se han reducido sobrecargas de acuerdo con los valores del Documento Básico SE-AE del CTE ?					SI	NO

Características de vehículos especiales: .....

Las acciones permanentes, las deformaciones admitidas - incluidas, en su caso, las del terreno - así como los coeficientes de seguridad y, las reducciones de sobrecargas adoptadas están contempladas en la memoria de estructuras del proyecto.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de la estructura, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, el proyecto de un técnico competente, el cumplimiento de las normativas vigentes y la correspondiente licencia municipal.

Para las reposiciones de los elementos que tengan una duración más corta que la propia estructura (respaldos, juntas, drenajes, pinturas, protecciones, etc.) y con la finalidad de no alterar las prestaciones iniciales se utilizarán productos de iguales o similares características a los originales.

Limpieza:

En caso de desarrollar trabajos de limpieza o protección, se analizará el efecto que puedan tener los productos empleados sobre los elementos estructurales afectados. En cualquier caso, se adoptarán las instrucciones de uso y mantenimiento dadas por el fabricante.

Incidencias extraordinarias:

- Los goteros de las cubiertas, las fugas de la red de agua o de la red de desagüe deben repararse inmediatamente. La acción continuada del agua puede lesionar la estructura.
- Se avisará a los responsables del mantenimiento del edificio si se detectan lesiones (oxidaciones, desprendimientos, humedades, grietas, etc.) en los elementos estructurales, en sus protecciones o en los componentes que soporta (tabiques, pavimentos, aberturas, entre otros) para que tomen las medidas oportunas.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los diferentes componentes de la estructura tendrán un mantenimiento periódico acorde con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Inspecciones técnicas de la estructura.
- Revisiones y/o reposiciones de los elementos que tengan una duración más corta que la propia estructura (respaldos, juntas, drenajes, pinturas, protecciones, etc.).

Zonas interiores de uso común

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

En las zonas interiores de uso común se desarrollarán los usos definidos en el proyecto y en el apartado de Introducción de las presentes instrucciones, manteniendo las prestaciones de funcionalidad, seguridad y salubridad específicas para las que se ha construido el edificio.

En las zonas de uso común no están permitidas las modificaciones o la colocación de elementos ajenos que puedan representar la alteración de su comportamiento térmico o acústico, de su seguridad en caso de incendios, o una disminución de su accesibilidad y seguridad de utilización (caídas, impactos, pegatinas, iluminación inadecuada, entre otros).

Las zonas de uso común deben estar limpias, libres de objetos que puedan dificultar la correcta circulación y evacuación del edificio y, salvo las zonas previstas para este fin, no deben utilizarse como almacenes. Los almacenes, garajes, salas de máquinas, cámaras de contadores o de otras zonas de acceso restringido, deben mantenerse limpios y no puede haber o almacenar ningún elemento ajeno.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de las zonas comunes, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, la supervisión de un técnico competente, el cumplimiento de las normativas vigentes y la correspondiente licencia municipal.

Para las sustituciones de pavimentos, cierres de vidrio, luminarias y sus mecanismos, o pinturas de señalización horizontal, se utilizarán productos similares a los existentes que no alteren las prestaciones de seguridad y habitabilidad iniciales.

Limpieza:

Los elementos de las zonas de uso común (paredes, techos, pavimentos, carpinterías, etc.) deben limpiarse periódicamente para conservar su aspecto y asegurar sus condiciones de seguridad y salubridad. Siempre se vigilará que los productos de limpieza que ofrece el mercado sean especialmente indicados para el material que se quiere limpiar, siguiendo las instrucciones dadas por su fabricante.

Incidencias extraordinarias:

- Si se observan humedades, fisuras, oxidaciones, desprendimientos u otras lesiones que puedan afectar al edificio o provocar situaciones de riesgo se deberá avisar a los responsables del mantenimiento del edificio para que hagan las medidas correctoras oportunas.
- En caso de una emergencia (incendio, inundación, explosiones, accidentes, etc.) hay que mantener la calma y actuar en función de las posibilidades personales y no efectuar acciones que puedan poner en peligro la integridad física de propios y terceros, adoptando las medidas genéricas que se dan a continuación y, en su caso, los protocolos recogidos en el Plan de emergencia del edificio:

  Acciones:
  - Si se detecta una emergencia en su zona avise al personal responsable de la propiedad del edificio y, si es posible, alerte a personas cercanas. En caso de que lo considere necesario avise al Servicio de Bomberos.
  - Si se intenta salir de un lugar, hay que tentar las puertas con la mano para ver si son calientes. En caso afirmativo no deben abrirse.
  - Si la salida está bloqueada, se debe cubrir las brechas de las puertas con ropa mojada, abrir las ventanas y dar señales de presencia. Nunca debe saltarse por la ventana ni descolgarse por las fachadas.

  Evacuación:
  - Si se encuentra en el lugar de la emergencia y ésta ya ha sido convenientemente avisada, no se entretenga y abandone la zona y, en su caso, el edificio siguiendo las instrucciones de los responsables de la evacuación, las de megafonía o, en su defecto, de la señalización de evacuación.
  - En el caso de abandonar su puesto de trabajo desconecte los equipos, no se entretenga recogiendo efectos personales y evite dejar objetos que puedan dificultar la correcta evacuación. Si ha recibido una visita hagas responsable de la misma hasta que salga del edificio.
  - No utilice nunca los ascensores.

- Si en el recorrido de evacuación hay humo hay que juntarse, caminar a cuatro grapas, retener la respiración y cerrar los ojos tanto como se pueda.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los diferentes componentes de las zonas comunes tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Inspecciones técnicas de los acabados de los diferentes pavimentos, revestimientos y cierres interiores de las zonas de uso común.
- Las herramientas de las puertas, de las balconeras y de las ventanas deben engrasarse periódicamente para que funcionen con suavidad. Los canales y agujeros de recogida y salida de agua de los marcos de las ventanas y de las balconeras deben limpiarse.
- Las barandillas y otros elementos metálicos de acero se sanearán y repintarán cuando presenten signos de oxidación.

Instalación de agua

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

La instalación de agua se utilizará exclusivamente para el uso proyectado, manteniendo las prestaciones de salubridad, de funcionalidad y de ahorro específicas para las que se ha diseñado la instalación.

Tipo de suministro:	
Situación clave general del edificio:	
Tipo contadores:	**Situación:**

Los armarios o cámaras de contadores o las salas de máquinas no deben tener ningún elemento ajeno a la instalación, deben limpiarse periódicamente y comprobar que no falte agua en los sifones de los desagües. Estos recintos están cerrados con llave y son de acceso restringido al personal de la compañía de suministro, a la empresa que haga el mantenimiento y, en caso de urgencia, al responsable designado por la propiedad.

Se recomienda cerrar la llave de paso del local, vivienda o zona en caso de ausencia prolongada. Los tubos de agua vistos no deben usarse como conexión a tierra de los aparatos eléctricos ni tampoco para colgar objetos.

Con el fin de conseguir el máximo ahorro de agua posible es necesario:

- Evitar el goteo de los grifos, ya que pueden suponer un desperdicio de agua diario de hasta 15 litros de agua por grifo.
- Racionalizar el consumo del agua haciendo un buen uso de ella y aprovechando, manteniendo y mejorando, en su caso, los mecanismos y sistemas instalados para su ahorro: limitadores de caudales en grifos, mecanismos de doble descarga o descarga interrumpible en las cisternas de los inodoros o, en su caso, grifos de lavabos y duchas temporizadas.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación que afecten a las instalaciones comunes de agua, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, el cumplimiento de las normativas vigentes, las prescripciones de la compañía de suministro y la ejecución de un instalador especializado (o bien una empresa autorizada si la compañía de aguas del municipio así lo especifica).

Limpieza:

Si una red de agua para el consumo humano queda fuera de servicio más de 6 meses se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado. Para ponerla de nuevo en servicio se deberá limpiar.

Incidencias extraordinarias:

- Si se detectan fugas de agua en la red comunitaria de agua se debe avisar rápidamente a los responsables del mantenimiento del edificio para que hagan las medidas correctoras adecuadas. Las fugas de agua deben repararse inmediatamente por operarios competentes, ya que la acción continuada del agua puede dañar la estructura. Si éstas afectan al subsuelo pueden lesionar la cimentación y/o modificar las condiciones resistentes del terreno.
- En caso de una fuga de agua o de una inundación será necesario:
  - Cerrar la llave de paso del agua de la zona afectada.
  - Desconectar la electricidad.
  - Recoger toda el agua.
  - Comprobar el alcance de las posibles lesiones causadas tanto en la propia vivienda, local o zona como en las vecinas.
  - Hacer reparar la avería.
  - Avisar a la compañía de seguros por los desperfectos ocasionados a propios y a terceros.
- En caso de temperaturas bajo cero, hay que hacer correr el agua por las tuberías para evitar que se hielguen.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los diferentes componentes de red de agua tendrán un mantenimiento periódico acorde con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Revisión y limpieza de cámaras o armarios de contadores y salas de máquinas.
- Los grupos de presión de los sistemas de sobre-elevación de agua y/o los sistemas de tratamiento de agua se mantendrán según las instrucciones de uso y mantenimiento dadas por el fabricante.
- Revisiones, limpiezas y desinfecciones de las instalaciones de agua fría para el consumo humano y del agua caliente sanitaria.
- Revisiones, limpiezas y desinfecciones de sistemas de agua climatizada con hidromasaje de uso colectivo (piscinas, jacuzzis, bañeras terapéuticas o de hidromasaje y otros).

Instalación de electricidad

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

La instalación de electricidad se utilizará exclusivamente para el uso proyectado, manteniéndose las prestaciones de seguridad y de funcionalidad específicas para las que se ha diseñado la instalación.

Situación caja general de protección del edificio:	
Tipo contadores:	**Situación:**

Para el correcto funcionamiento y mantenimiento de las condiciones de seguridad de la instalación no se puede consumir una potencia eléctrica superior a la contratada. Será necesario pues considerar la potencia de cada aparato instalado dada por el fabricante para no sobrepasar – de forma simultánea - la potencia máxima admitida por la instalación.

Los armarios o cámaras de contadores de electricidad no deben tener ningún elemento ajeno a la instalación. Estos recintos están cerrados con llave y son de acceso restringido al personal de la compañía de suministro, a la empresa que haga el mantenimiento y, en caso de urgencia, al

responsable designado por la propiedad. En el caso de la existencia en el edificio de un Centro de Transformación de la empresa de suministro, el acceso al local donde esté ubicado será exclusivo del personal de la misma.

El cuadro de dispositivos de mando y protección de la vivienda, local o zona se compone básicamente por los dispositivos de mando y protección siguientes :

- El ICP (Interruptor de Control de Potencia) es un dispositivo para controlar que la potencia realmente demandada por el consumidor no sobrepase la contratada.
- El IGA (Interruptor General Automático) es un mecanismo que permite su accionamiento manual y que está dotado de elementos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos.
- El ID (Interruptor Diferencial) es un dispositivo destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos (protege contra las fugas accidentales de corriente): Periódicamente se debe comprobar si el interruptor diferencial desconecta la instalación.
- Cada circuito de la distribución interior tiene asignado un pequeño interruptor automático o interruptor omnipolar magneto térmicos que lo protege contra los corto circuitos y las sobrecargas.

Para cualquier manipulación de la instalación se desconectará el circuito correspondiente.

Las malas conexiones originan sobre-calentamientos o chispeos que pueden generar un incendio. La desconexión de aparatos debe hacerse estirando del enchufe, nunca del cable.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de las instalaciones eléctricas comunes, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, el cumplimiento de las normativas vigentes, las prescripciones de la compañía de suministro y su ejecución por parte de un instalador autorizado.

En los cuartos de baño, vestuarios, etc., se deben respetar los volúmenes de protección normativos respecto a duchas y bañeras y no instalar ni mecanismos ni otros aparatos fijos que modifiquen las distancias mínimas de seguridad.

Limpieza:

Para la limpieza de lámparas y luminarias se desconectará el interruptor magneto térmico del circuito correspondiente.

Incidencias extraordinarias:

- Si se observan deficiencias en la red (mecanismos y/o registros desprotegidos, lámparas fundidas en zonas de uso común, etc.) se debe avisar a los responsables de mantenimiento para que se hagan urgentemente las medidas oportunas.
- Hay que desconectar inmediatamente la instalación eléctrica en caso de fuga de agua, gas u otro tipo de combustible.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los diferentes componentes de red de electricidad tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Revisión y limpieza de cámaras o armarios de contadores.
- Dependiendo del uso y de la potencia instalada, se deberá revisar periódicamente la instalación.

Si no se realiza el mantenimiento o la instalación presenta deficiencias importantes, la empresa suministradora o la que desarrolle las inspecciones de mantenimiento están obligadas a cortar el suministro por la peligrosidad potencial de la instalación.

Todos los aparatos conectados deben utilizarse y revisarse periódicamente siguiendo las instrucciones de mantenimiento facilitadas por los fabricantes.

Instalación de desagüe

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

La instalación de desagüe se utilizará exclusivamente para el uso proyectado, manteniendo las prestaciones de salubridad y de funcionalidad específicas para las que se ha diseñado la instalación.

El inodoro no se puede utilizar como vertedero de basura donde tirar elementos (bolsas, plásticos, gomas, compresas, trapos, hojas de afeitar, bastoncillos, etc.) y líquidos (grasas, aceites, gasolinas, líquidos inflamables, etc.) que puedan generar obstrucciones y desperfectos en los tubos de la red de desagüe.

En general para desobstruir inodoros y desagües, en general, no se pueden utilizar ácidos o productos que los perjudiquen ni objetos punzocortantes que pueden perforarlos.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de la red de desagüe, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, el cumplimiento de las normativas vigentes, y la ejecución de una empresa especializada.

Limpieza:

Los sifones de los aparatos sanitarios o de las buneras sifónicas de las terrazas deben limpiarse y, para evitar malos olores, comprobar que no falta agua.

Incidencias extraordinarias:

- Si se detectan malos olores (que no se han podido eliminar llenando de agua los sifones de los aparatos sanitarios o de las buneras de las terrazas), o pérdidas en la red de desagüe vertical y horizontal, se debe avisar a los responsables del mantenimiento del edificio para que tomen las medidas correctoras adecuadas. Las fugas de la red de desagüe deben repararse inmediatamente por operarios competentes, ya que la acción continuada del agua puede dañar la estructura, la cimentación y/o modificar las condiciones resistentes del subsuelo.
- Cuando se observen obstrucciones o una disminución apreciable del caudal de evacuación se revisarán los sifones y las válvulas.
- Las alteraciones de los terrenos propios (plantación de árboles, movimientos de tierras, entre otros) y/o vecinos (nuevas construcciones, túneles y carreteras, entre otros) pueden afectar a los escorrenteros del terreno y por tanto al sistema de desagüe.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los diferentes componentes de red de alcantarillado tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Revisión de la instalación.
- Limpieza de arquetas.
- Revisión y limpieza de elementos especiales: separadores de grasa, separadores de barros y/o pozos y bombas de elevación.

Instalación de calefacción

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

La instalación de calefacción se utilizará exclusivamente para el uso proyectado, manteniendo las prestaciones específicas de salubridad, de funcionalidad, de seguridad y de ahorro energético para las que se ha diseñado la instalación.

Tipos de calefacción:

Para optimizar el gasto energético de la instalación hay que controlar con programadores y termostatos las temperaturas del ambiente a calentar en función de su ocupación, del uso previsto y de su frecuencia.

Las salas de calderas no deben tener ningún elemento ajeno a la instalación, deben limpiarse periódicamente y comprobar que no falte agua en los sifones de los desagües. Estos recintos están cerrados con llave y son de acceso restringido al personal de la compañía de suministro, a la empresa que haga el mantenimiento y, en caso de urgencia, al responsable designado por la propiedad.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de la instalación de calefacción comunitaria, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, el cumplimiento de las normativas vigentes y su ejecución por parte de una empresa autorizada.

Limpieza:

El polvo de los radiadores o estufas se limpiarán con aspirador o con un cepillo especial, siempre de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Incidencias extraordinarias:

- Si se observan fugas de agua en los aparatos o en la red, u otras deficiencias en el funcionamiento de la instalación comunitaria se debe avisar a los responsables de mantenimiento del edificio para que se realicen las actuaciones oportunas.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los diferentes componentes de la instalación de calefacción tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Revisión y limpieza de las salas de máquinas.
- Inspección de la instalación comunitaria del edificio.

Instalación de climatización

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

La instalación de climatización se utilizará exclusivamente para el uso proyectado, manteniendo las prestaciones específicas de salubridad, de funcionalidad, de seguridad y de ahorro energético para las que se han diseñado las instalaciones.

Tipo de climatización:

Para optimizar el gasto energético de la instalación es necesario controlar con programadores y termostatos las temperaturas del ambiente a climatizar en función de su ocupación, del uso previsto y de su frecuencia.

No se pueden fijar aparatos de aire acondicionado en las fachadas. Se colocarán preferentemente en las cubiertas siguiendo las ordenanzas municipales y la autorización de la propiedad o comunidad de propietarios.

Las salas de máquinas no deben tener ningún elemento ajeno a la instalación, deben limpiarse periódicamente y, en su caso, comprobar que no falte agua en los sifones de los desagües. Estos recintos están cerrados con llave y son de acceso restringido al personal de la empresa que se hace cargo del mantenimiento y, en caso de urgencia, al responsable designado por la propiedad.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de la instalación comunitaria de climatización, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, el cumplimiento de las normativas vigentes y su ejecución por parte de una empresa autorizada.

Incidencias extraordinarias:

- Si se observan fugas de agua en los aparatos u otras deficiencias de funcionamientos en la instalación comunitaria se debe avisar a los responsables de mantenimiento del edificio para que se realicen urgentemente las actuaciones oportunas.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los diferentes componentes de la instalación de climatización tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Revisión y limpieza de las salas de máquinas.
- Inspección de la instalación comunitaria del edificio.
- Revisiones, limpiezas y desinfecciones de los equipos de climatización con torres de refrigeración, condensadores evaporativos o, en general, de los equipos de la instalación que puedan producir aerosoles con el agua que utilizan para su funcionamiento.

Instalación de telecomunicaciones

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

La instalación de telecomunicaciones se utilizará exclusivamente para el uso proyectado, manteniendo las prestaciones específicas de funcionalidad para las que se ha diseñado la instalación.

No pueden fijarse las antenas en las fachadas. Se colocarán preferente en las cubiertas siguiendo las ordenanzas municipales y la autorización de la propiedad o comunidad de propietarios.

Los armarios de las instalaciones de telecomunicaciones no deben tener ningún elemento ajeno a la instalación y están cerrados con llave y son de acceso restringido al personal de la empresa que realice el mantenimiento o instaladores autorizados.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de la instalación de telecomunicaciones, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su

representante, el cumplimiento de las normativas vigentes y su ejecución por parte de un instalador autorizado.

Incidencias extraordinarias:

Si se observan deficiencias en la calidad de la imagen o sonido, o en la red (mecanismos y/o registros desprotegidos, antenas el mal estado, etc.), se debe avisar a los responsables del mantenimiento del edificio para que se tomen las actuaciones oportunas.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Es muy recomendable suscribir un contrato de mantenimiento de la instalación con una empresa especializada que pueda actualizar periódicamente la instalación y dar respuesta de una manera rápida y eficaz a las deficiencias que puedan surgir.

A partir del registro de enlace situado en el punto de entrada general del edificio el mantenimiento de la instalación está a cargo de la propiedad. Antes de este punto el mantenimiento va a cargo de la operadora contratada.

Instalación de aparatos elevadores

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

Los aparatos elevadores se utilizarán exclusivamente para el uso proyectado, manteniendo las prestaciones específicas de seguridad y funcionalidad para las que se ha diseñado la instalación.

Las cargas máximas admitidas de los aparatos elevadores y el número máximo de personas están especificadas en la placa situada en un lugar visible de la cabina.

Los ascensores no se pueden utilizar como montacargas y no se puede fumar en su interior. Los niños que no vayan acompañados de personas adultas no pueden hacer uso del ascensor.

La sala de máquinas no debe tener ningún elemento ajeno a la instalación y debe limpiarse periódicamente. Estos recintos están cerrados con llave y son de acceso restringido al personal de la empresa que realice el mantenimiento y, en caso de urgencia, al responsable designado por la propiedad.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de la instalación de los aparatos elevadores, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, el cumplimiento de las normativas vigentes y su ejecución por parte de una empresa autorizada.

Incidencias extraordinarias:

- Si se observa que falla un mecanismo, se debe detener el servicio, colocar el rótulo "No funciona" y avisar a los responsables del mantenimiento del edificio.
- Si el ascensor se para entre dos plantas hay que conservar la calma, no intentar salir de ella, apretar el botón correspondiente a la alarma o, si lo hay, comunicarse por el teléfono con el conserje o con la empresa de mantenimiento, y esperar la ayuda. La mayoría de empresas de mantenimiento tienen servicio de urgencia por el rescate y su teléfono está en la cabina. Ante la imposibilidad de efectuar las operaciones mencionadas y en caso necesario hay que llamar al Servicio de Bomberos.
- En caso de accidente será obligado ponerlo en conocimiento de un organismo territorial competente y de la empresa encargada de su mantenimiento. El aparato no volverá a ponerse en marcha hasta que, previa reparación y pruebas pertinentes, el organismo territorial competente lo autorice.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los diferentes componentes de la instalación de los aparatos elevadores tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Inspección y revisión de los aparatos elevadores.

Si la instalación presenta deficiencias importantes, la empresa encargada de su mantenimiento está obligada a clausurar el servicio por la peligrosidad potencial de la instalación.

Instalación de protección contra incendios

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

Las instalaciones y aparatos de protección contra incendios se utilizarán exclusivamente para el uso proyectado, manteniendo las prestaciones de seguridad específicas para las que se ha diseñado la instalación.

Sistema o aparatos instalados:	Situación:

No se puede modificar la situación de los elementos de protección de incendios ni dificultar su accesibilidad y visibilidad. En los espacios de evacuación no se colocarán objetos que puedan obstaculizar la salida.

En caso de incendio – siempre que no ponga en peligro su integridad física y la de posibles terceros – se puede utilizar los medios manuales de protección contra incendios que estén al alcance dependiendo del tipo de edificio y el uso previsto . Estos pueden ser tanto los de alarma (pulsadores de alarma) como los de extinción (extintores y manguitos). Todos los extintores llevan sus instrucciones de uso impresas.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de la instalación de protección contra incendios, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, el cumplimiento de las normativas vigentes y su ejecución por parte de un instalador autorizado.

Incidencias extraordinarias:

- Después de haber utilizado los medios de extinción habrá que avisar a la empresa de mantenimiento para que se hagan las revisiones correspondientes a los medios utilizados y se restituyan a su correcto estado.
- En caso de una emergencia (incendio, inundación, explosiones, accidentes, etc.) hay que mantener la calma y actuar en función de las posibilidades personales y no efectuar acciones que puedan poner en peligro la integridad física de propios y terceros, adoptando las medidas genéricas dadas en el punto 6 "Zonas de uso común " y, en su caso, las de los protocolos recogidos en el Plan de emergencia del edificio.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los diferentes componentes de la instalación de protección contra incendios tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Revisión de los aparatos o sistemas instalados.

En caso de incendio, la falta de mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendios comporta tanto la pérdida de las garantías del seguro así como la responsabilidad civil de la propiedad por los posibles daños personales y materiales causados por el siniestro.

Instalación de ventilación

I.- Instrucciones de uso:

Condiciones de uso:

La instalación de ventilación se utilizará exclusivamente para el uso proyectado, manteniendo las prestaciones específicas de salubridad para las que se ha diseñado la instalación.

Sistema o aparatos instalados:	Situación:

No está permitido conectar en los conductos de admisión o extracción de la instalación de ventilación las extracciones de humos de otros aparatos (calderas, cocinas, etc.).
No se pueden tapar las rejillas de ventilación de las puertas y ventanas.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de la instalación de ventilación, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, el cumplimiento de las normativas vigentes y su ejecución por parte de un instalador especializado.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los diferentes componentes de la instalación de ventilación tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Limpiezas y revisiones de conductos, aspiradores, extractores y filtros.
- Revisión sistemas de mando y control.

PLAN DE MANTENIMIENTO Y PERIODICIDADES

Datos del edificio:

Emplazamiento del edificio

Dirección: Recinto del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau - C/ Sant Antoni Mª Claret 167
Código Postal: 08025 Municipio: Barcelona

Datos del arquitecto:

Autor/es de las recomendaciones de mantenimiento

Nombre:	Nº. colegiado:
Àgata Buxadé	28320-7
Ramon Ferrando	24767-7
Carles Gelpí	24785-5

Leyenda: **C**: constructor **E**: empresa especializada **EIC**: empresa de inspección y control **TC**: técnico competente **U**: usuario

Notas:

El texto en color negro define las periodicidades de las operaciones de mantenimiento establecidas para obra nueva en la reglamentación vigente
En color gris se relacionan las operaciones de mantenimiento y periodicidad recomendadas por el COAC

© 2015 Colegio de Arquitectos de Cataluña.
El uso de este documento está permitido únicamente a los arquitectos colegiales del Colegio de Arquitectos de Cataluña, bajo su responsabilidad y exclusivamente para trabajos propios.

Elementos en contacto con el terreno (DB HS 1 apartado 6.1)	Nocturnidad en años <1	1	2	3	4	5	10
Muros de contención parcialmente estancos							
Comprobación del correcto funcionamiento de los canales de evacuación. A demás de la periodicidad establecida se deberá realizar después de un chaparrón importante		**C**					
Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara no estén obstruidas		**C**					
Muros de contención estancos							
Comprobación de la ausencia de humedades		**C**					
Soleras y forjados sanitarios							
Comprobación del estado general y de la ausencia de filtraciones		**C**					
Observaciones y otros							

Estructura	Nocturnidad en años <1	1	2	3	4	5	10
Inspección general de la estructura.							TC
En función de la estructura (por ejemplo, forjados con cemento aluminoso, forjados de madera con presencia de xilófagos, etc.) o su estado de conservación, puede ser necesario reducir la periodicidad de la inspección							
Revisión general de los elementos que protegen la estructura						C	
Madera							
Revisión y reposición, en su caso, de la protección de los elementos estructurales de madera.						C	
(en tratamientos de protección contra el fuego, en los rayos UV, hongos, xilófagos, etc. periodicidad más corta si la empresa que ha aplicado el tratamiento así lo recomienda)							
Hormigón							
Revisión y reposición, en su caso, de la pintura de protección sobre hormigón estructural visto							C
Acero							
Revisión y reposición, en su caso, de la pintura de protección sobre acero estructural visto						C	
Fábrica (DB SE-F apartado 9.7)							
Revisión y reposición, en su caso, de los tratamientos de protección de la fábrica armada.							**C**
Observaciones y otros							

Cubiertas (patios y azoteas) (DB HS 1 apartado 6.1)

	Nocturnidad en años						
	<1	1	2	3	4	5	10
Inspección general de los componentes de las cubiertas							TC
Comprobación del estado de conservación de la protección o el tejado				**C**			
Limpieza de desagües (canales, sumideros y aliviaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento.		**C**					
Además de la periodicidad establecida se deberá comprobar después de cada chaparrón importante.							
Revisión de lucernarios					C		
Reposición de pinturas exteriores:							
- sobre superficies de acero					C		
- sobre superficies de obra							C
- sobre superficies de madera					C		
Reposición de barniz exterior sobre superficies de madera			C				
Cubierta inclinada (tejado)							
Comprobación del estado de conservación del tejado y de los elementos singulares				**C**			
Cubierta plana transitable (terrado)							
Comprobación del estado de conservación de la azotea y de los elementos singulares				**C**			
Limpieza de sumideros (DB HS 5 apartado 7.3)	**C-6** m						
Cubierta plana no transitable							
Comprobación del estado de conservación de la protección y de los elemento singulares				**C**			
Con acabado de grava: recolocación de la grava		**C**					
Limpieza de sumideros (DB HS 5 apartado 7.3)	**C-6** m						

Observaciones y otros

Fachadas, patios y medianeras (DB HS 1 apartado 6.1)

	Nocturnidad en años						
	<1	1	2	3	4	5	10
Inspección general de los componentes de las fachadas (fachadas exteriores, patios y medianeras)							TC
Comprobación de la posible existencia de fisuras, grietas, deformaciones o desplomes de la fachada				**C**			
Puntos singulares: comprobación del estado de conservación (juntos de dilatación y elementos de encuentro con la fachada)				**C**			
Revisión de terrazas, balcones, elementos volados y barandillas				**C**			
Fachadas ventiladas: comprobación de limpieza de las juntas y/o oberturas de ventilación de la cámara							**C**
Revestimientos y acabados							
Revestimiento continuo: comprobación del estado de conservación (ausencia de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas, etc.)				**C**			
Revestimiento discontinuo: comprobación del estado de conservación de los aplacados y paneles prefabricados				**C**			
Revestimiento discontinuo: comprobación del estado de conservación de los aplacados y paneles prefabricados				**C**			
Reposición de pinturas exteriores							
- sobre superficies de acero					C		
- sobre superficies de obra de fábrica							C
- sobre superficies de madera					C		
Reposición de barniz exterior sobre superficies de madera			C				

Observaciones y otros

Paramentos interiores de zonas de uso común

	Nocturnidad en años						
	<1	1	2	3	4	5	10
Pintura de techos y paredes						C	

Observaciones y otros

Instalación de agua (DB HS 5 apartado 7.3)

	Nocturnidad en años						
	<1	1	2	3	4	5	10
Revisión y limpieza de cámaras o armarios de contadores y salas de máquinas	**C6 m**						
Depósitos de aforo (RD 865/2003 art 8)							
Limpieza y mantenimiento de los depósitos de agua potable		**E**					
Grupos de presión							
Mantenimiento según las instrucciones del fabricante							
Sistemas de tratamiento de agua							
Mantenimiento según las instrucciones del fabricante							

Observaciones y otros

Red de desagüe (DB HS 5 apartado 7)

	Nocturnidad en años						
	<1	1	2	3	4	5	10
Los elementos de la red de desagüe que recogen aguas de lluvia se desarrollan en el apartado de cubiertas							
Comprobación periódica de la estanquidad general de la red con sus posibles fugas y de la existencia de olores		C					
Revisión del estado de los colectores y de su correcta sujeción teniendo especial cuidado en las juntas y anclajes		**C**					
Sumideros							
Limpieza de sumideros de los locales húmedos, cámaras de contadores, etc.	**C6 m**						
Sifones							
Comprobación de que los sifones de los sumideros sifónicos y aparatos sanitarios se mantienen llenos de agua (zonas comunes)	U1m						
Limpieza de botes sifónicos	**C6 m**						
Arquetas							
Mantenimiento preventivo o corrector si se aprecian malos olores							
Limpieza de arquetas: - de sumideros		**C**					
- de pies de bajantes, de paso y sifónicas							
Elementos especiales de conexión							
Limpieza de: - separadores de grasa y/o barros	**C** 6 m						
- pozos, bombas de elevación y válvulas antirretorno		**C**					
Red de drenaje							
Comprobación del estado de limpieza (preferentemente al final del verano)		**C**					

Observaciones y otros

Instalación de electricidad (REBT 2002, ITC- BT 05)

	Nocturnidad en años						
	<1	1	2	3	4	5	10
Inspección periódica de la instalación común de los edificios de Potencia total instalada superior a 100kw							**EIC**

Observaciones y otros

Instalación de iluminación (DB HE 3 apartado 5.1)

	Nocturnidad en años						
	<1	1	2	3	4	5	10
Limpieza de luminarias	U-6 m						
Reposición de lámparas: mantenimiento corrector							
Sistemas de regulación y control							
Mantenimiento corrector							

Observaciones y otros

Ascensores

	Nocturnidad en años						
	<1	1	2	3	4	5	10
Mantenimiento preventivo obligatorio con contrato de mantenimiento por parte de empresa conservadora de ascensores: (Orden EMO/254/2013 art 5)							
- viviendas unifamiliares con ascensores de velocidad ≤ 0,15 m/s	**E-4** m						
- resto de ascensores	**E-1** m						
Inspección periódica por parte de entidad de inspección y control: (RD 88/2013 art.11)							
- edificios > 20 viviendas o > 4 plantas servidas por el ascensor					**EIC**		
- resto de ascensores							**EIC**

Observaciones y otros

Instalación de gas natural (RD 919/2006)

	Nocturnidad en años						
	<1	1	2	3	4	5	15
Inspecciones obligatorias de instalaciones receptoras alimentadas por:							
- red de distribución (gas natural o GLP canalizado)						**EIC**	

Observaciones y otros

Instalación de GLP (propano) (RD 919/2006)

	Nocturnidad en años						
	<1	1	2	3	4	5	15
Red de distribución (gas canalizado)							
Inspecciones obligatorias de las instalaciones receptoras						**EIC**	
Instalación en depósitos							
- **Revisiones de mantenimiento** de instalaciones receptoras alimentadas por:							
- depósitos fijos de GLP, con contrato de mantenimiento						**E**	
- envases de GLP (baterías de botellas)						**E**	
Inspecciones obligatorias de instalaciones receptoras alimentadas por:							
- depósitos fijos de GLP							**EIC**

Observaciones y otros

Instalación de gasóleo (RD 1523/1999, capítulo XII)

	Nocturnidad en años						
	<1	1	2	3	4	5	10
Revisión de mantenimiento							
- Depósitos interiores de V ≤ 3000l o exteriores de V ≤ 5000l							**E**
- Depósitos interiores de V > 3000l o exteriores de V > 5000l						**E**	
Inspección obligatoria							
- Depósitos interiores de V > 3000l o exteriores de V > 5000l							**EIC**

Observaciones y otros

Instalación de calefacción centralizada (RITE, ITE 03-04)

	Nocturnidad en años						
	<1	1	2	3	4	5	15
Instalaciones de P ≤70KW							
Revisión de mantenimiento							
Revisión de mantenimiento en función del tipo de aparato:							
- calderas murales a gas			**E**				
- resto de instalaciones de calefacción		**E**					
Inspección obligatoria							
Inspección de equipos y aparatos, con cualquier tipo de energía y P ≥20KW						**EIC**	
Inspección de la instalación térmica completa de potencia P > 20KW							**EIC**
Instalaciones de P >70KW							
Revisión de mantenimiento							
Revisión de mantenimiento con contrato de mantenimiento obligatorio	**E1 m**						
Inspección obligatoria							
equipos y aparatos, según el tipo de energía que consumen:							
- gases y renovables					**EIC**		
- otros			**EIC**				
Inspección de la instalación térmica completa							**EIC**

Observaciones y otros

Instalación de climatización centralizada (RITE, ITE 03-04)

	Nocturnidad en años						
	<1	1	2	3	4	5	15
Instalaciones de P ≤70KW							
Revisión de mantenimiento							
Revisión de mantenimiento en función de la potencia nominal, Pn:							
- aire acondicionado Pn ≤ 12 KW					E		
- aire acondicionado 12 KW < Pn ≤ 70 KW			E				
Inspección obligatoria							
Inspección de los equipos y aparatos de potencia térmica P ≥ 12 KW						EIC	
Inspección de la instalación térmica completa de potencia térmica, P > 12 KW							EIC

Observaciones y otros

Instalación de agua caliente sanitaria central (ACS) (RITE, ITE 03-04)

	Nocturnidad en años						
	<1	1	2	3	4	5	15
Instalaciones de P ≤70KW							
Revisión de mantenimiento							
Revisión de mantenimiento en función de la potencia nominal, Pn:							
- calentadores de ACS a gas: Pn ≤ 24,4 KW						E	
24,4 KW < Pn ≤ 70 KW			E				
Inspección obligatoria							
Inspección de la instalación térmica completa de potencia P > 20KW							EIC
Instalaciones de P >70KW							
Revisión de mantenimiento							
Revisión de mantenimiento con contrato de mantenimiento obligatorio	E1 m						
Inspección obligatoria							
equipos y aparatos, según el tipo de energía que consumen:							
- gases y renovables					EIC		
- otros			EIC				
Inspección de la instalación térmica completa							EIC

Observaciones y otros

Instalación de captadores solares para ACS

(DB HE 4 apartado 5)

	Nocturnidad en años						
	<1	1	2	3	4	5	10
Vigilancia de la instalación							
Limpieza captadores e inspección visual de sus componentes	C3 m						
Purga del circuito primario e inspección visual de sus componentes	C3 m						
Purga del depósito del circuito secundario e inspección visual de sus componentes	C3 m						
Comprobación de la temperatura del agua del circuito secundario	Cdiario						
Revisión anual de la instalación							
Revisión general para instalaciones con una superficie de captación < 20m²		E					
Revisión general para instalaciones con una superficie de captación > 20m²	E6 m						

Observaciones y otros

Instalación de protección contra incendios (RIPCI)

	Nocturnidad en años						
	<1	1	2	3	4	5	10
Extintores							
Instalación sometida a contrato de mantenimiento							
Comprobación de la accesibilidad, señalización y buen estado aparente de conservación de los extintores.	C/U3m						
Mantenimiento general y comprobación del buen estado de los extintores		E					
Retimbrado de los extintores cada 5 años (máximo 3 retimbrados)						E	
Bocas de incendios equipadas							
Instalación sometida a contrato de mantenimiento							
Comprobación de la buena accesibilidad y señalización de los equipos, de la presión de servicio e inspección de todos los componentes, etc.	E3m						
Mantenimiento general y comprobación del correcto funcionamiento		E					
Prueba de servicio de la manguera						E	

Observaciones y otros

Instalaciones telecomunicaciones y audiovisuales

	Nocturnidad en años						
	<1	1	2	3	4	5	10
Mantenimiento corrector							

Observaciones y otros

Instalaciones de pararrayos (NTE)

	Nocturnidad en años						
	<1	1	2	3	4	5	10
Comprobación del estado de conservación contra la corrosión y se verificará la firmeza de la sujeción					E		
Comprobación de la continuidad eléctrica de la red conductora, de su sujeción y conexión a tierra					E		

Observaciones y otros

	Nocturnidad en años						
Eliminación de residuos (DB HS 2 apartado 3.1.2)	<1	1	2	3	4	5	10
Almacén de contenedores							
Limpieza de contenedores	**E3dies**						
Desinfección de contenedores	**E1,5 m**						
Limpieza del suelo del almacén	**E1días**						
Limpieza con manguera del suelo del almacén	**E2set**						
Limpieza de las paredes, puertas, ventanas, etc.	**E4set**						
Limpieza general de las paredes, techos, instalaciones vinculadas (iluminación, ventilación, etc)	**E6 m**						
Desinfección, desinsectación y desratización del almacén	**E1,5 m**						

Observaciones y otros

Leyenda: **C**: constructor **E**: empresa especializada **EIC**: empresa de inspección y control **TC**: técnico competente **U**: usuario

Notas:

El texto en color negro define las periodicidades de las operaciones de mantenimiento establecidas para obra nueva en la reglamentación vigente
En color gris se relacionan las operaciones de mantenimiento y periodicidad recomendadas por el COAC

© 2015 Colegio de Arquitectos de Cataluña.
El uso de este documento está permitido únicamente a los arquitectos colegiales del Colegio de Arquitectos de Cataluña, bajo su responsabilidad y exclusivamente para trabajos propios.

MA 7 FICHAS TÉCNICAS DE INSTALACIONES

A continuación, se adjuntan la información.

Bomba de calor geotérmica

NIBE F1345



A+++

Etiqueta de eficiencia energética, a 35 y 55°C (clima cálido)

NIBE F1345 es una bomba de calor geotérmica de doble compresor, sin acumulador de agua caliente sanitaria integrado, pudiendo utilizar un acumulador externo de acuerdo a sus necesidades, permitiendo más flexibilidad en su sistema. NIBE F1345 proporciona unos óptimos ahorros trabajando siempre de manera eficiente y adaptándose automáticamente a las necesidades de su vivienda.

NIBE F1345 tiene un alto rendimiento estacional y está disponible en cuatro rangos de potencia; 24kW, 30kW, 40kW y 60kW adaptándose a viviendas de todos los tamaños.

NIBE F1345 con conexión a Internet por cable incorporada de serie, se convierte en una parte más de la conectividad de su vivienda. Su inteligente tecnología ajusta de forma automática el clima interior y le cede el control completo del sistema a su teléfono o tableta. Máximo confort y mínimo consumo de energía, mientras le hace un favor al medioambiente.

- Cuatro rangos de potencia para adaptarse a viviendas de todos los tamaños.
- Equipo de doble compresor.
- Óptimo rendimiento estacional y costes mínimos de funcionamiento.
- Pantalla multicolor fácil de usar y conexión a Internet por cable integrada.
- Posibilidad de trabajar en cascada hasta con 9 unidades, llegando a los 540kW de potencia.

Especificaciones NIBE F1345

Bomba Geotérmica - NIBE F1345		24	30	40	60
Clase de eficiencia del producto en calefacción a 35°C/55°C		A++ / A++			
Clase de eficiencia del sistema en calefacción a 35°C/55°C		A+++ / A++			
Datos en calefacción					
Rango de potencia en calefacción (2 etapas)	kW	12 - 24	15 - 30	20 - 40	30 - 60
COP según EN 14511					
COP 0/35°C		4.65	4.44	4.49	4.32
COP 0/45°C		3.69	3.57	3.67	3.5
COP 10/35°C		5.67	5.53	5.27	5.19
COP 10/45°C		4.62	4.43	4.30	4.22
SCOP según EN 14825					
Potencia de diseño 35°C/55°C	kW	28	35	46	67
SCOP clima medio, 35°C /55°C		4.8 / 3.8	4.7 / 3.6	4.8 / 3.8	4.6 / 3.7
SCOP clima frío, 35°C /55°C		5.0 / 4.0	4.9 / 3.8	5.0 / 3.9	4.7 / 3.8
Datos en refrigeración					
Rango de potencia en refrigeración	kW	12 - 24	15 - 30	20 - 40	30 - 60
EER según EN 14511					
EER 35/7°C		4.62	4.17	4.32	4.13
EER 35/18°C		5.63	4.86	5.06	4.85
SEER según EN 14825					
SEER 35/7°C		5.25	4.76	5.07	4.79
SEER 35/18°C		5.90	5.17	5.61	5.22
Datos eléctricos					
Tensión de alimentación	V	400VAC 50Hz			
Fusible mínimo recomendado	A	25	30	35	50
Otras especificaciones					
Tipo refrigerante EP14/EP15		R407C	R407C	R407C	R410A
Cantidad de refrigerante	kg	2 x 2.0	2 x 2.0	2 x 1.7	2 x 1.7
Máxima temp. medio calentamiento impulsión/retorno	°C	65/58			
Pot. nivel sonoro (LwA)* de acuerdo a EN10102 a 0/35°C	dBA	47	47	47	47
Dimensiones y peso					
Alto	mm	1800			
Ancho	mm	600			
Fondo	mm	620			
Peso Neto	kg	320	330	345	346

Conexión Internet
La bomba de calor dispone de conexión a Internet por cable.

Conexión NIBE Uplink
Posibilidad de conexión a la plataforma de control NIBE Uplink.

SG Ready
Control por tarifa inteligente que permite modificar las consignas de temperaturas de la bomba de calor.

Conexión IFTTT
Permite conectar su bomba de calor con el resto de dispositivos inteligentes de su vivienda.

Smart Price Adaptation
Comprueba las tarifas horarias de las próximas 24h mediante NIBE Uplink y concentra el uso de la bomba de calor cuando la electricidad es más baja. Necesitas red eléctrica compatible.

Empresa:	BOMBAS GRUNDFOS ESPAÑA SA
Creado Por:	Jordi Cuevas Aguareles
Teléfono:	674 32 56 10
E-m::	jcuevasa@grundfos.com
Datos:	04/12/2024

Proyecto:	**Cliente:**
Código:	**Nº Cliente:**
	Contacto:

Contar	Descripción
1	**NBE 40-125/105 ASAF2AESBQQEHWB**



Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 99534458

Bomba centrífuga de voluta, no autocebante y de una etapa, diseñada de acuerdo con la norma ISO 5199, con dimensiones y rendimiento nominal de acuerdo con la norma EN 733 (10 bar). Las bridas son de PN 16 y sus dimensiones satisfacen los requisitos establecidos por la norma EN 1092-2.

La bomba posee un puerto de aspiración axial, un puerto de descarga radial, eje horizontal y un diseño que facilita la extracción del motor, el soporte del motor, la cubierta y el impulsor sin necesidad de desmontar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

El cierre de fuelle de caucho no equilibrado satisface los requisitos establecidos por la norma DIN EN 12756.

La bomba está acoplada directamente a un motor síncrono de imanes permanentes refrigerado por ventilador.

El motor incluye un convertidor de frecuencia y un controlador PI en la caja de conexiones. Ello facilita el control variable y continuo de la velocidad del motor, lo cual, a su vez, permite adaptar el rendimiento a un determinado conjunto de requisitos.

Paneles control:

Frequency converter:	Built-in
Sensor de presión:	Y
Tipo de sensor de presión:	Differential

Líquido:

Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s

Técnico:

Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	2662 rpm
Caudal real calculado:	25.03 m³/h
Altura resultante de la bomba:	10 m
Diámetro real del impulsor:	105 mm
Diámetro nominal del impulsor:	125
Disp. de cierre:	Single
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Diseño rodamiento:	Standard

Materiales:

Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250 ASTM class 35
Mat. de anillo de desgaste:	Latón
Impulsor:	Fundición

Empresa:	BOMBAS GRUNDFOS ESPAÑA SA
Creado Por:	Jordi Cuevas Aguareles
Teléfono:	674 32 56 10
E-m::	jcuevasa@grundfos.com
Datos:	04/12/2024

Proyecto:	**Cliente:**
Código:	**Nº Cliente:**
	Contacto:

Contar	Descripción
1	

	EN-GJL-200 ASTM class 30
Internal pump house coating:	CED
Eje:	Stainless steel EN 1.4301 AISI 304

Instalación:

Temperatura ambiente máxima:	50 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Normativa de conexión de tubería:	EN 1092-2
Tamaño de la conexión de entrada:	DN 65
Tamaño de la conexión de salida:	DN 40
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Lubricación de rodamiento:	Grease
Carcasa de bomba con pie:	Yes
Sí = Con bloque de soporte, No = Sin bloque de soporte:	N

Datos eléctricos:

Potencia nominal - P2:	1.5 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-500 V
Intensidad nominal:	2.9-2.4 A
Cos phi - factor de potencia:	0.92-0.85
Velocidad nominal:	360-4000 rpm
Clase eficiencia IE:	IE5
Eficiencia del motor a carga total:	88.9 %
Número de polos:	2
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Motor N.º:	98726491
Bearing insulation type N-end:	Steel Bearing

Otros:

Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	41 kg
Peso bruto:	58 kg
Volumen de transporte:	0.315 m³
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137051
Idioma de la placa del motor:	GB

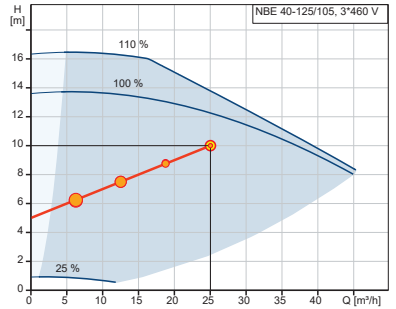
GRUNDFOS

Empresa:	BOMBAS GRUNDFOS ESPAÑA SA
Creado Por:	Jordi Cuevas Aguareles
Teléfono:	674 32 56 10
E-m::	jcuevasa@grundfos.com
Datos:	04/12/2024

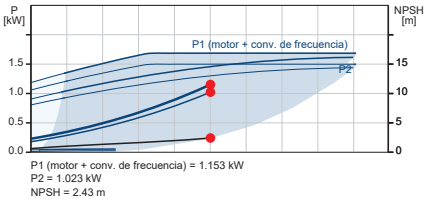
Proyecto:
Código:

Cliente:
Nº Cliente:
Contacto:

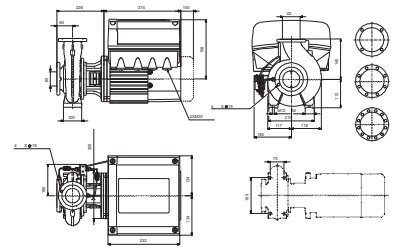
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	NBE 40-125/105 ASAF2AESBQQEHWB
Código::	99534458
Número EAN::	5713830667484
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	2662 rpm
Caudal real calculado:	25.03 m³/h
Altura resultante de la bomba:	10 m
Diámetro real del impulsor:	105 mm
Diámetro nominal del impulsor:	125
Disp. de cierre:	Single
Diámetro del eje:	24 mm
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Versión de la bomba:	A
Diseño rodamiento:	Standard
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM class 35
Mat. de anillo de desgaste:	Latón
Impulsor:	Fundición
Impulsor:	EN-GJL-200
Impulsor:	ASTM class 30
Internal pump house coating:	CED
Código de material:	A
Código para caucho:	E
Eje:	Stainless steel
Eje:	EN 1.4301
Eje:	AISI 304
Instalación:	
Temperatura ambiente máxima:	50 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Normativa de conexión de tubería:	EN 1092-2
Tamaño de la conexión de entrada:	DN 65
Tamaño de la conexión de salida:	DN 40
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Lubricación de rodamiento:	Grease
Carcasa de bomba con pie:	Yes
Sí = Con bloque de soporte, No = Sin bloque de soporte:	N
Código de conexión:	F2
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
Datos eléctricos:	

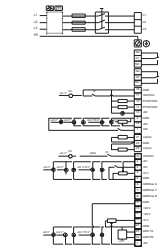


Q = 25.03 m³/h
n = 92 % / 2662 rpm
Densidad = 998.2 kg/m³
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
H = 10 m
Líquido bombeado = Agua



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 1.153 kW
P2 = 1.023 kW
NPSH = 2.43 m





GRUNDFOS

Empresa:	BOMBAS GRUNDFOS ESPAÑA SA
Creado Por:	Jordi Cuevas Aguareles
Teléfono:	674 32 56 10
E-m::	jcuevasa@grundfos.com
Datos:	04/12/2024

Proyecto:
Código:

Cliente:
Nº Cliente:
Contacto:

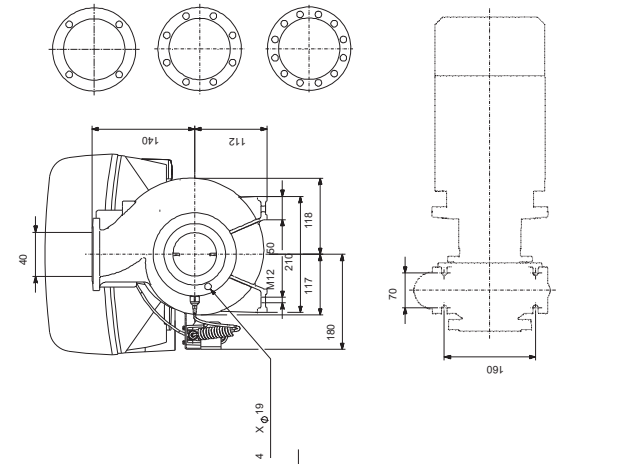
Descripción	Valor
Potencia nominal - P2:	1.5 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-500 V
Intensidad nominal:	2.9-2.4 A
Cos phi - factor de potencia:	0.92-0.85
Velocidad nominal:	360-4000 rpm
Clase eficiencia IE:	IE5
Eficiencia del motor a carga total:	88.9 %
Número de polos:	2
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	ELEC
Motor N.º:	98726491
Diseño del montaje según norma CEI 34-7:	IM V1/B5
Bearing insulation type N-end:	Steel Bearing
Paneles control:	
Panel de control:	HMI300 (gráfica)
Módulo función:	FM300 (avanzado)
Convertidor de frecuencia:	Built-in
Sensor de presión:	Y
Tipo de sensor de presión:	Differential
Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	41 kg
Peso bruto:	58 kg
Volumen de transporte:	0.315 m³
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137051
Idioma de la placa del motor:	GB

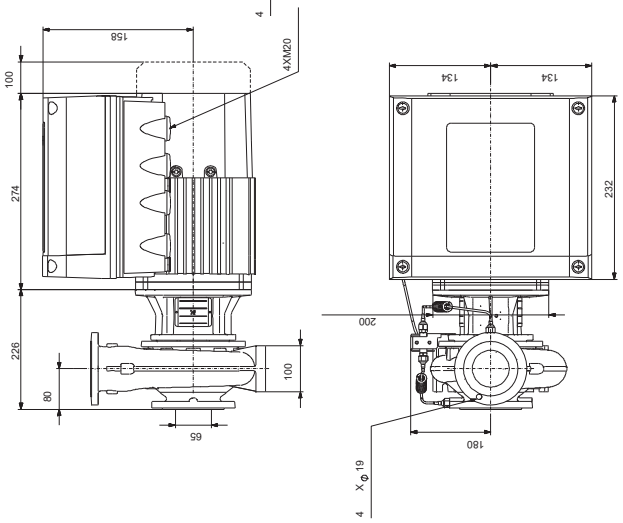
Empresa: BOMBAS GRUNDFOS ESPAÑA SA
Creado Por: Jordi Cuevas Aguareles
Teléfono: 674 32 56 10
E-m:: jcuevasa@grundfos.com
Datos: 04/12/2024

Proyecto:
Código:

Cliente:
Nº Cliente:
Contacto:

99534458 NBE 40-125/105 ASAF2AESBQQEHWB 50 Hz





Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

Empresa:	BOMBAS GRUNDFOS ESPAÑA SA
Creado Por:	Jordi Cuevas Aguareles
Teléfono:	674 32 56 10
E-m::	jcuevasa@grundfos.com
Datos:	04/12/2024

Proyecto:	**Cliente:**
Código:	**Nº Cliente:**
	Contacto:

Contar	Descripción
1	**NBE 32-125/106 ASAF2AESBQQEGWB**



Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 99534336

Bomba centrífuga de voluta, no autocebante y de una etapa, diseñada de acuerdo con la norma ISO 5199, con dimensiones y rendimiento nominal de acuerdo con la norma EN 733 (10 bar). Las bridas son de PN 16 y sus dimensiones satisfacen los requisitos establecidos por la norma EN 1092-2.

La bomba posee un puerto de aspiración axial, un puerto de descarga radial, eje horizontal y un diseño que facilita la extracción del motor, el soporte del motor, la cubierta y el impulsor sin necesidad de desmontar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

El cierre de fuelle de caucho no equilibrado satisface los requisitos establecidos por la norma DIN EN 12756.

La bomba está acoplada directamente a un motor síncrono de imanes permanentes refrigerado por ventilador.

El motor incluye un convertidor de frecuencia y un controlador PI en la caja de conexiones. Ello facilita el control variable y continuo de la velocidad del motor, lo cual, a su vez, permite adaptar el rendimiento a un determinado conjunto de requisitos.

Paneles control:

Frequency converter:	Built-in
Sensor de presión:	Y
Tipo de sensor de presión:	Differential

Líquido:

Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s

Técnico:

Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	2657 rpm
Caudal real calculado:	16.36 m³/h
Altura resultante de la bomba:	10 m
Diámetro real del impulsor:	106 mm
Diámetro nominal del impulsor:	125
Disp. de cierre:	Single
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Diseño rodamiento:	Standard

Materiales:

Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250 ASTM class 35
Mat. de anillo de desgaste:	Latón
Impulsor:	Fundición

Empresa:	BOMBAS GRUNDFOS ESPAÑA SA
Creado Por:	Jordi Cuevas Aguareles
Teléfono:	674 32 56 10
E-m::	jcuevasa@grundfos.com
Datos:	04/12/2024

Proyecto:	**Cliente:**
Código:	**Nº Cliente:**
	Contacto:

Contar	Descripción
1	

	EN-GJL-200 ASTM class 30
Internal pump house coating:	CED
Eje:	Stainless steel EN 1.4301 AISI 304

Instalación:

Temperatura ambiente máxima:	50 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Normativa de conexión de tubería:	EN 1092-2
Tamaño de la conexión de entrada:	DN 50
Tamaño de la conexión de salida:	DN 32
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Lubricación de rodamiento:	Grease
Carcasa de bomba con pie:	Yes
Sí = Con bloque de soporte, No = Sin bloque de soporte:	N

Datos eléctricos:

Potencia nominal - P2:	1.1 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-500 V
Intensidad nominal:	2.2-1.9 A
Cos phi - factor de potencia:	0.89-0.79
Velocidad nominal:	360-4000 rpm
Clase eficiencia IE:	IE5
Eficiencia del motor a carga total:	89.1 %
Número de polos:	2
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Motor N.º:	99306728
Bearing insulation type N-end:	Steel Bearing

Otros:

Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	37 kg
Peso bruto:	54 kg
Volumen de transporte:	0.315 m³
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137051
Idioma de la placa del motor:	GB

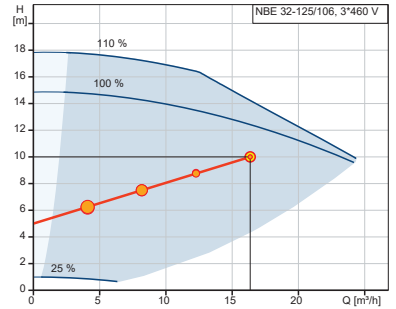
GRUNDFOS

Empresa:	BOMBAS GRUNDFOS ESPAÑA SA
Creado Por:	Jordi Cuevas Aguareles
Teléfono:	674 32 56 10
E-m::	jcuevasa@grundfos.com
Datos:	04/12/2024

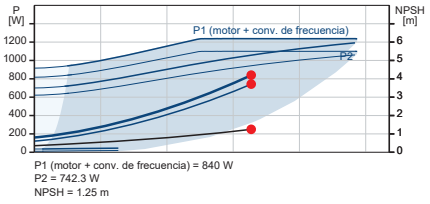
Proyecto:
Código:

Cliente:
Nº Cliente:
Contacto:

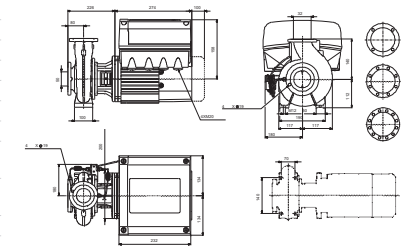
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	NBE 32-125/106 ASAF2AESBQQEGWB
Código::	99534336
Número EAN::	5713830666258
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	2657 rpm
Caudal real calculado:	16.36 m³/h
Altura resultante de la bomba:	10 m
Diámetro real del impulsor:	106 mm
Diámetro nominal del impulsor:	125
Disp. de cierre:	Single
Diámetro del eje:	24 mm
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Versión de la bomba:	A
Diseño rodamiento:	Standard
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM class 35
Mat. de anillo de desgaste:	Latón
Impulsor:	Fundición
Impulsor:	EN-GJL-200
Impulsor:	ASTM class 30
Internal pump house coating:	CED
Código de material:	A
Código para caucho:	E
Eje:	Stainless steel
Eje:	EN 1.4301
Eje:	AISI 304
Instalación:	
Temperatura ambiente máxima:	50 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Normativa de conexión de tubería:	EN 1092-2
Tamaño de la conexión de entrada:	DN 50
Tamaño de la conexión de salida:	DN 32
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Lubricación de rodamiento:	Grease
Carcasa de bomba con pie:	Yes
Sí = Con bloque de soporte, No = Sin bloque de soporte:	N
Código de conexión:	F2
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
Datos eléctricos:	

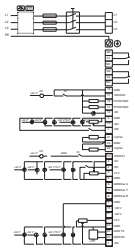


Q = 16.36 m³/h
n = 91 % / 2657 rpm
Densidad = 998.2 kg/m³
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
H = 10 m
Líquido bombeado = Agua



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 840 W
P2 = 742.3 W
NPSH = 1.25 m





GRUNDFOS

Empresa:	BOMBAS GRUNDFOS ESPAÑA SA
Creado Por:	Jordi Cuevas Aguareles
Teléfono:	674 32 56 10
E-m::	jcuevasa@grundfos.com
Datos:	04/12/2024

Proyecto:
Código:

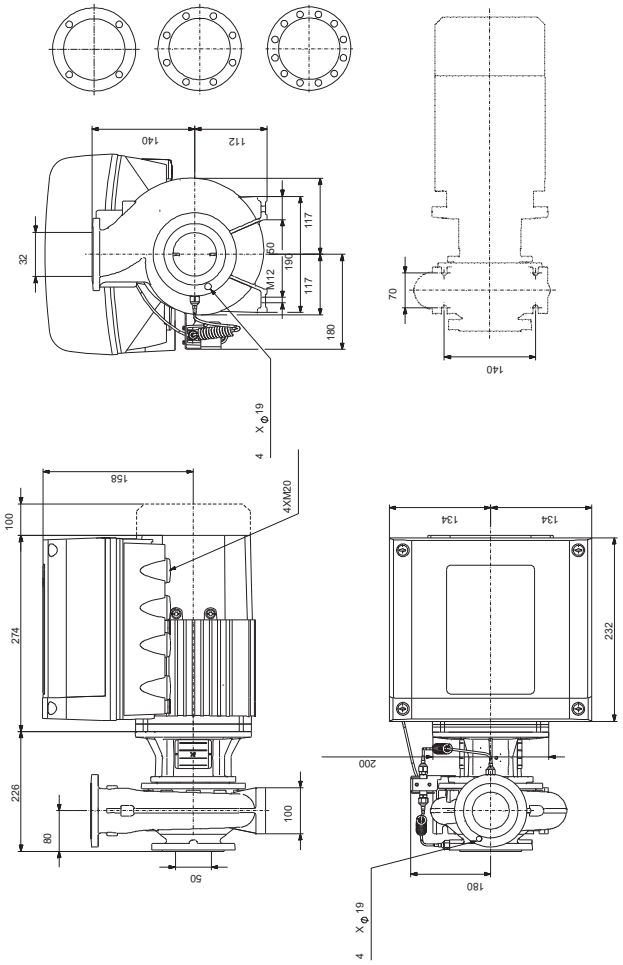
Cliente:
Nº Cliente:
Contacto:

Descripción	Valor
Potencia nominal - P2:	1.1 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-500 V
Intensidad nominal:	2.2-1.9 A
Cos phi - factor de potencia:	0.89-0.79
Velocidad nominal:	360-4000 rpm
Clase eficiencia IE:	IE5
Eficiencia del motor a carga total:	89.1 %
Número de polos:	2
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	ELEC
Motor N.º:	99306728
Diseño del montaje según norma CEI 34-7:	IM V1/B5
Bearing insulation type N-end:	Steel Bearing
Paneles control:	
Panel de control:	HMI300 (gráfica)
Módulo función:	FM300 (avanzado)
Convertidor de frecuencia:	Built-in
Sensor de presión:	Y
Tipo de sensor de presión:	Differential
Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	37 kg
Peso bruto:	54 kg
Volumen de transporte:	0.315 m³
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137051
Idioma de la placa del motor:	GB

Empresa:	BOMBAS GRUNDFOS ESPAÑA SA
Creado Por:	Jordi Cuevas Aguareles
Teléfono:	674 32 56 10
E-m::	jcuevasa@grundfos.com
Datos:	04/12/2024

Proyecto:	**Cliente:**
Código:	**Nº Cliente:**
	Contacto:

99534336 NBE 32-125/106 ASAF2AESBQQEGWB 50 Hz



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

Empresa:	BOMBAS GRUNDFOS ESPAÑA SA
Creado Por:	Jordi Cuevas Aguareles
Teléfono:	674 32 56 10
E-m::	jcuevasa@grundfos.com
Datos:	04/12/2024

Proyecto:
Código:

Cliente:
Nº Cliente:
Contacto:

Contar	Descripción
1	**NBE 32-125/106 ASAF2AESBQQEGWB**



Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 99534336

Bomba centrífuga de voluta, no autocebante y de una etapa, diseñada de acuerdo con la norma ISO 5199, con dimensiones y rendimiento nominal de acuerdo con la norma EN 733 (10 bar). Las bridas son de PN 16 y sus dimensiones satisfacen los requisitos establecidos por la norma EN 1092-2.

La bomba posee un puerto de aspiración axial, un puerto de descarga radial, eje horizontal y un diseño que facilita la extracción del motor, el soporte del motor, la cubierta y el impulsor sin necesidad de desmontar la carcasa de la bomba ni las tuberías.

El cierre de fuelle de caucho no equilibrado satisface los requisitos establecidos por la norma DIN EN 12756.

La bomba está acoplada directamente a un motor síncrono de imanes permanentes refrigerado por ventilador.

El motor incluye un convertidor de frecuencia y un controlador PI en la caja de conexiones. Ello facilita el control variable y continuo de la velocidad del motor, lo cual, a su vez, permite adaptar el rendimiento a un determinado conjunto de requisitos.

Paneles control:

Frequency converter:	Built-in
Sensor de presión:	Y
Tipo de sensor de presión:	Differential

Líquido:

Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s

Técnico:

Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	2545 rpm
Caudal real calculado:	12.15 m³/h
Altura resultante de la bomba:	10 m
Diámetro real del impulsor:	106 mm
Diámetro nominal del impulsor:	125
Disp. de cierre:	Single
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Diseño rodamiento:	Standard

Materiales:

Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250 ASTM class 35
Mat. de anillo de desgaste:	Latón
Impulsor:	Fundición

Empresa:	BOMBAS GRUNDFOS ESPAÑA SA
Creado Por:	Jordi Cuevas Aguareles
Teléfono:	674 32 56 10
E-m::	jcuevasa@grundfos.com
Datos:	04/12/2024

Proyecto:
Código:

Cliente:
Nº Cliente:
Contacto:

Contar	Descripción
1	

	EN-GJL-200 ASTM class 30
Internal pump house coating:	CED
Eje:	Stainless steel EN 1.4301 AISI 304

Instalación:

Temperatura ambiente máxima:	50 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Normativa de conexión de tubería:	EN 1092-2
Tamaño de la conexión de entrada:	DN 50
Tamaño de la conexión de salida:	DN 32
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Lubricación de rodamiento:	Grease
Carcasa de bomba con pie:	Yes
Sí = Con bloque de soporte, No = Sin bloque de soporte:	N

Datos eléctricos:

Potencia nominal - P2:	1.1 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-500 V
Intensidad nominal:	2.2-1.9 A
Cos phi - factor de potencia:	0.89-0.79
Velocidad nominal:	360-4000 rpm
Clase eficiencia IE:	IE5
Eficiencia del motor a carga total:	89.1 %
Número de polos:	2
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Motor N.º:	99306728
Bearing insulation type N-end:	Steel Bearing

Otros:

Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	37 kg
Peso bruto:	54 kg
Volumen de transporte:	0.315 m³
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137051
Idioma de la placa del motor:	GB

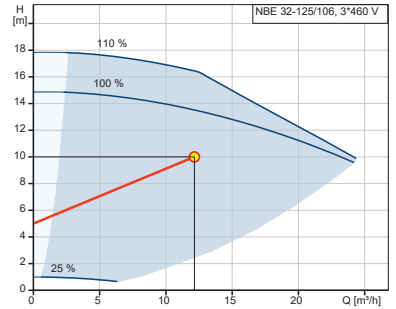
GRUNDFOS

Empresa:	BOMBAS GRUNDFOS ESPAÑA SA
Creado Por:	Jordi Cuevas Aguareles
Teléfono:	674 32 56 10
E-m::	jcuevasa@grundfos.com
Datos:	04/12/2024

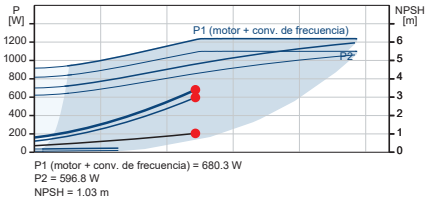
Proyecto:
Código:

Cliente:
Nº Cliente:
Contacto:

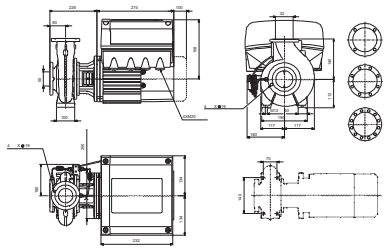
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	NBE 32-125/106 ASAF2AESBQQEGWB
Código::	99534336
Número EAN::	5713830666258
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	2545 rpm
Caudal real calculado:	12.15 m³/h
Altura resultante de la bomba:	10 m
Diámetro real del impulsor:	106 mm
Diámetro nominal del impulsor:	125
Disp. de cierre:	Single
Diámetro del eje:	24 mm
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Versión de la bomba:	A
Diseño rodamiento:	Standard
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM class 35
Mat. de anillo de desgaste:	Latón
Impulsor:	Fundición
Impulsor:	EN-GJL-200
Impulsor:	ASTM class 30
Internal pump house coating:	CED
Código de material:	A
Código para caucho:	E
Eje:	Stainless steel
Eje:	EN 1.4301
Eje:	AISI 304
Instalación:	
Temperatura ambiente máxima:	50 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Normativa de conexión de tubería:	EN 1092-2
Tamaño de la conexión de entrada:	DN 50
Tamaño de la conexión de salida:	DN 32
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Lubricación de rodamiento:	Grease
Carcasa de bomba con pie:	Yes
Sí = Con bloque de soporte, No = Sin bloque de soporte:	N
Código de conexión:	F2
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
Datos eléctricos:	

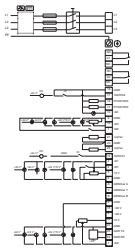


Q = 12.15 m³/h
n = 87 % / 2545 rpm
Densidad = 998.2 kg/m³
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
H = 10 m
Líquido bombeado = Agua



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 680.3 W
P2 = 596.8 W
NPSH = 1.03 m





GRUNDFOS

Empresa:	BOMBAS GRUNDFOS ESPAÑA SA
Creado Por:	Jordi Cuevas Aguareles
Teléfono:	674 32 56 10
E-m::	jcuevasa@grundfos.com
Datos:	04/12/2024

Proyecto:
Código:

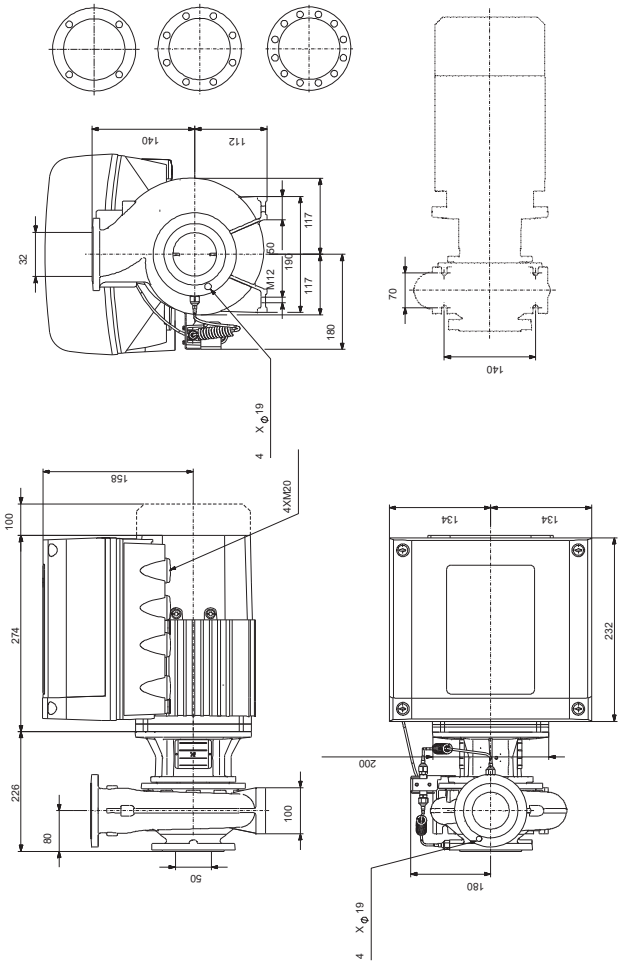
Cliente:
Nº Cliente:
Contacto:

Descripción	Valor
Potencia nominal - P2:	1.1 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-500 V
Intensidad nominal:	2.2-1.9 A
Cos phi - factor de potencia:	0.89-0.79
Velocidad nominal:	360-4000 rpm
Clase eficiencia IE:	IE5
Eficiencia del motor a carga total:	89.1 %
Número de polos:	2
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	ELEC
Motor N.º:	99306728
Diseño del montaje según norma CEI 34-7:	IM V1/B5
Bearing insulation type N-end:	Steel Bearing
Paneles control:	
Panel de control:	HMI300 (gráfica)
Módulo función:	FM300 (avanzado)
Convertidor de frecuencia:	Built-in
Sensor de presión:	Y
Tipo de sensor de presión:	Differential
Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	37 kg
Peso bruto:	54 kg
Volumen de transporte:	0.315 m³
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137051
Idioma de la placa del motor:	GB

Empresa:	BOMBAS GRUNDFOS ESPAÑA SA
Creado Por:	Jordi Cuevas Aguareles
Teléfono:	674 32 56 10
E-m::	jcuevasa@grundfos.com
Datos:	04/12/2024

Proyecto:	**Cliente:**
Código:	**Nº Cliente:**
	Contacto:

99534336 NBE 32-125/106 ASAF2AESBQQEGWB 50 Hz



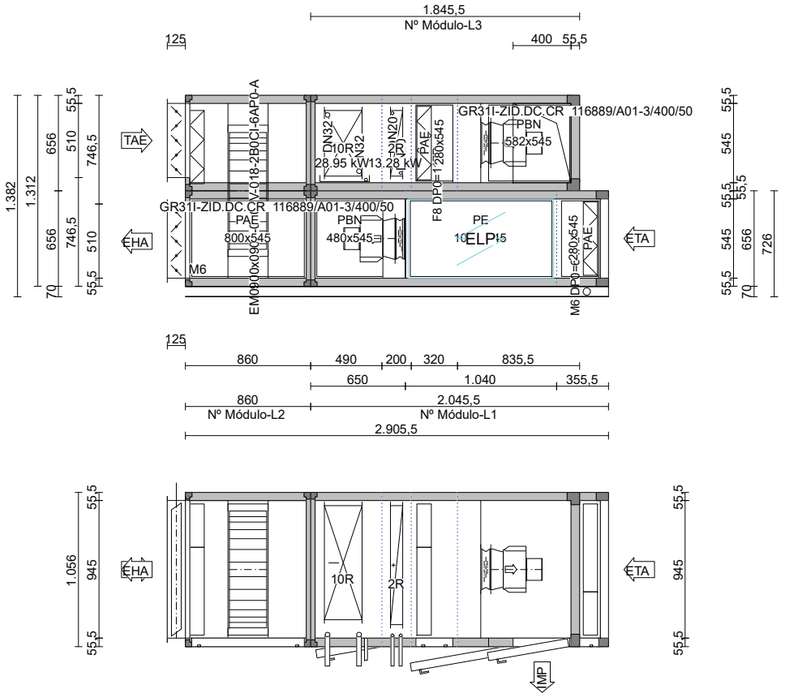
Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

Airlan Cataluña	Referencia Obra	**Pavelló Puríssima Sant Pa**	
	Nº Oferta	**24/OP.02.0409-B**	
Teléfono	Referencia AHU	**CL01**	
E-mail	Posición		
	Fecha	**09/12/2024**	
	Responsable		
Cliente: **ARCBCN**	Nº Matrícula AHU		
ATTn:	Nombre / Versión Software	**AHEAD / 01.14.35**	

ErP 2018 Ready	Modelo	Caudal [m³/h]	DP Disp. [Pa]	Velocidad [m/s]	Potencia del		SFPe (Ws/m3)
Impulsión	**FMA-HP 033**	**2.880**	**300**	**1,55**	**2,4**	**X 1**	**1.567**
Extracción	**FMA-HP 033**	**2.880**	**300**	**1,55**	**2,4**	**X 1**	**943**

Temperatura Diseño Exterior **2,00** - *% Recirculación* - *Densidad del Aire* **1,2** NRVU-BVU

Etiquetado energético para condiciones secas



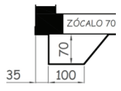


EN 1886

Resistencia mecánica	**D1(M)**
Fugas (-400Pa)	**L1**
Fugas (+700Pa)	**L1**
Bypass Filtros	**F9**
Transmitancia térmica	**T2**
Puente Térmico	**TB2**

localización ASH

BARCELONA EL PRAT



Características de la Envolvente

Fin

Ejecución	**AHU Interior**	Carpintería interior	**Magnelis ZM310**
Espesor del panel	**45,0**	Interior Panel	**Magnelis ZM310**
Aislamiento	**Poliuretano 45 kg/m**	Exterior Panel	**Acero Galvanizado Prepintado**
Perfiles	**Alumínio**	Suelo AHU	**Magnelis ZM310**

Módulo Nº	Anchura	Altura	Longitud	Peso
L1	**1.056**	**656**	**2.046**	**211**
L2	**1.056**	**1.312**	**860**	**244**
L3	**1.056**	**656**	**1.846**	**249**

Agrupación de módulos Número de bultos

Niveles Acústicos **2** (m)

	Potencia Sonora Lw dB(A)		Presión Sonora Lp dB(A)	
	Impulsión	Extracción	Impulsión	Extracción
Aspiración	**68,3**	**65,2**	**54,3**	**51,2**
Impulsión	**82,4**	**77,1**	**68,4**	**63,1**
Transmitido	**67,5**	**62,1**	**53,5**	**48,1**

	Nº Oferta	**24/OP.02.0409-B**	Página	**2 / 7**	
	Referencia AHU	**CL01**	Fecha	**09/12/2024**	
	Posición		Versión	**AHEAD / 01.14.35**	
	Modelo IMP	**FMA-HP 033**	Modelo RET	**FMA-HP 033**	

Recuperador Rotativo + Filtro	**860,0 mm**	**329 Pa**	**244,0 kg**	Corriente:	***Impulsión***	Módulo Nº	**L2**

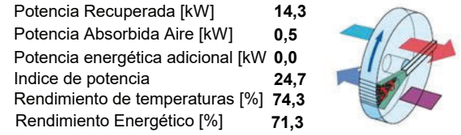
Modelo **EM0900x0900-0800V-018-2B0CI-6AP0-A**

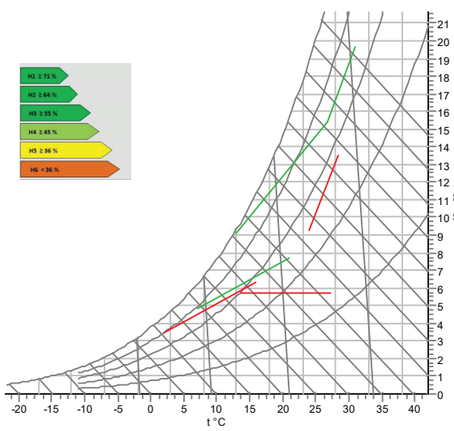
Prestaciones Modo Calor (Invierno)		(Condiciones Humedas	
Extracción [m³/h]	**2.880**		
Dp [Pa]	**197**	DP estandar [Pa]	**204**
Tª IN [°C]	**21,0**	Hr IN [%]	**50,0**
Tª OUT [°C]	**7,2**	Hr OUT [%]	**77,8**
Impulsión [m³/h]	**2.880**		
Dp [Pa]	**191**	DP estandar [Pa]	**204**
Tª IN [°C]	**2,0**	Hr IN [%]	**80,0**
Tª OUT [°C]	**15,9**	Hr OUT [%]	**56,5**
Rendimiento temperatura [%]	**73,2**		
Rendimiento humedad [%]	**67,2**		
Potencia Sensible Recuperada [kW]	**13,4**		
Potencia Total Recuperada [kW]	**20,5**		

Prestaciones Modo Frío (Verano)			
Extracción [m³/h]	**2.880**		
Dp [Pa]	**211**	DP estandar [Pa]	**203**
Tª IN [°C]	**24,00**	Hr IN [%]	**50,0**
Tª OUT [°C]	**28,30**	Hr OUT [%]	**56,1**
Impulsión [m³/h]	**2.880**		
Dp [Pa]	**214**	DP estandar [Pa]	**203**
Tª IN [°C]	**31,00**	Hr IN [%]	**69,0**
Tª OUT [°C]	**26,80**	Hr OUT [%]	**69,6**
Rendimiento temperatura [%]	**60,1**		
Rendimiento humedad [%]	**40,7**		
Potencia Sensible Recuperada [kW]	**4,12**		
Potencia Total Recuperada [kW]	**14,54**		

Motor	
Tensión de red V	**3x400**
Potencia nominal [KW]	**0,040**
Intensidad nominal [A]	**0,22**

EN 13053 A1 / EN 308		rpm	**8**	RPM
Potencia Recuperada [kW]	**14,3**			
Potencia Absorbida Aire [kW]	**0,5**			
Potencia energética adicional [kW	**0,0**			
Indice de potencia	**24,7**			
Rendimiento de temperaturas [%]	**74,3**			
Rendimiento Energético [%]	**71,3**			
EN Class	**H1**			





Filtro de placas / Z-Z

Velocidad	**1,85**
Tipo	**ePM10 70%Mini98M-M6R**
Clase	**ePM10 70**
DP inicial [Pa]	**64**
DP Final recomendada [Pa]	**164**
DP diseño [Pa]	**114**
Caudal [m³/h]	**2.880**

Clase Eficiencia Filtr	**N/A**
Saco largo [mm]	**98,0**
Superfície del filtro [m2]	**16,6**

Nº Celdas x Tamaño [mm]

1 x **492,0** x **592,0**
1 x **287,0** x **492,0**



Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE) Dimensiones [mm] **800,0 x 545,0**

Compuerta	**ODA**	Dimensiones [mm]	**945,0 x 510,0 x 125,0**	Nombre:	**AL 125**
Accionamiento:	**Eje**	Caudal [m³/h]	**2.880**	Marco	**Alumínio**
Nº Actuadores	**1**	Velocidad [m/s]	**1,66**	Lamas	**Alumínio**
Par [Nm]	**3,5**	DP [Pa]	**1**	Tipo	**AL 125**

Compuerta	**EHA**	Dimensiones [mm]	**945,0 x 510,0 x 125,0**	Nombre:	**AL 125**
Accionamiento:	**Eje**	Caudal [m³/h]	**2.880**	Marco	**Alumínio**
Nº Actuadores	**1**	Velocidad [m/s]	**1,66**	Lamas	**Alumínio**
Par [Nm]	**3,5**	DP [Pa]	**1**	Tipo	**AL 125**

Batería Frío

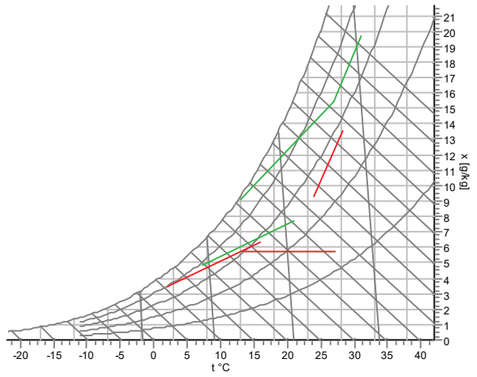
490,0 mm | 196 Pa | 77,0 kg | Corriente: *Impulsión* | Módulo Nº L3

Caudal [m³/h]	2.880
Velocidad [m/s]	2,27
Tª IN [°C]	26,8
Hr IN [%]	69,6
Tª OUT [°C]	13,0
Hr OUT [%]	97,6
Potencia Total [kW]	29,0
Potencia Sensible [kW]	13,6
Factor Calor Sensible	0,5
DP [Pa]	196

Modo Calor: No

Tª IN [°C]
Hr IN [%]
Tª OUT [°C]
Hr OUT [%]
Potencia Total [kW]

en condición seca



Fluido Caloportador	Agua
Caudal [l/s]	1,38
Velocidad Agua [m/s]	0,9
Temperatura Agua IN [°C]	7,0
Temperatura Agua OUT [°	12,0
DP Agua [kPa]	15,0
Volumen [l]	11,7
Lado de conexiones	estándar

Fluido Caloport H2O
Caudal [l/s]
Velocidad Agua [
Temperatura Ag
Temperatura Agua
DP Agua [kPa]

Características Constructivas

Separación Aletas [mm]	2,50		Aletas	Alumínio
Nº Circuitos			Tubería	Cobre
Nº Filas	10		Colector	Acero pintado
Colector IN	DN 32	Ø 1 1/4	Marco	Magnelis ZM310
Colector OUT	DN 32	Ø 1 1/4	Protección Aletas	-



Código 6.30.CU.10.AL.18.10.0782.25.W.X.X.023.180.R 1 1/4" L

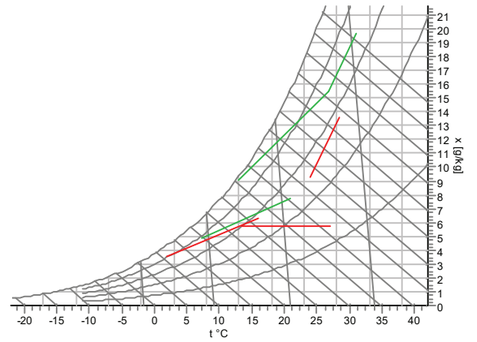
Bandeja Condensados — Material: Alumínio — Modelo: — Conexión Drenaje: Ø0 3/4 — Altura: 40,0

Batería de Calor

200,0 mm | 22 Pa | 32,0 kg | Corriente: *Impulsión* | Módulo Nº L3

Caudal [m³/h]	2.880		
Velocidad [m/s]	2,18		
Tª IN [°C]	13,5	/ [%]	60,0
Tª OUT [°C]	27,1	/ [%]	25,9
DP [Pa]	22		
Potencia [kW]	13,3		

Fluido Caloportador	Agua
Caudal [l/s]	0,6
Velocidad Agua [m/s]	1,5
Temperatura Agua IN	45,0
Temperatura Agua OUT	40,0
DP Agua [kPa]	28,2
Volumen [l]	2,6
Lado de conexiones	estándar



Características Constructivas

Nº Filas	2		Aletas	Alumínio
Nº Circuitos			Tubería	Cobre
Separación Aletas [mm]	2,50		Colector	Acero pintado
Colector IN	DN 20	Ø 0 3/4"	Marco	Magnelis ZM3
Colector OUT	DN 20	Ø 0 3/4"	Protección Alet	-



Código 6.30.CU.10.AL.18.02.0817.25.W.X.X.006.036.R 3/4" L

Filtro

320,0 mm | 167 Pa | 41,0 kg | Corriente: *Impulsión* | Módulo Nº L3

Filtro de placas / Z-Z

Velocidad	1,85
Tipo	ePM1 80%Mini96M-F9R
Clase	ePM1 80%
DP inicial [Pa]	117
DP Final recomendada [Pa]	217
DP diseño [Pa]	167
Caudal [m³/h]	2.880

Clase Eficiencia Filtr	N/A
Saco largo [mm]	98,0
Superfície del filtro [m2]	16,6

Nº Celdas x Tamaño [mm]
1 x 492,0 x 592,0
1 x 287,0 x 492,0



Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE) — Dimensiones [mm]: 280,0 x 545,0

Plug fan

835,5 mm | Pa | 99,0 kg | Corriente: *Impulsión* | Módulo Nº L3

Ventilador GR31I-ZID.DC.CR 116889/A01-3

Caudal Impulsión [m³/h]	2.880
DP Disponible [Pa]	300
DP Dinámica Pa	18
DP Total [Pa]	1.034
Potencia Absorbida [kW]	1,28
Rendimiento del sistema %	64,6
rpm	2.964
Nivel Potencia Sonora [dBA]	82,5
Factor de seguridad	20

Motor ECblue-IE5-50-75-0-2.4

Protección	IP55
Rendimiento clase IE	IE5
Potencia nominal [kW]	2,400
Velocidad +-2 % [RPM]	3.700
Intensidad +-5% [A]	3,6
Alimentación	3x400 / 50
Señal de Control	8,00

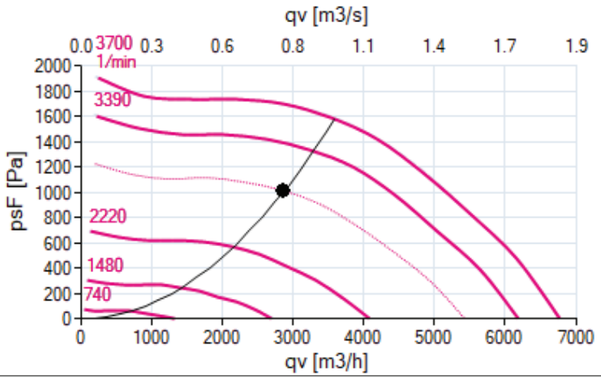
Factor K Ventilador: 106

Nivel Potencia Sonora por Banda Octava Lw/ dB

Ot. Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Aspiración	69,0	65,0	78,0	71,0	66,0	64,0	61,0	57,0
Salida	72,0	70,0	83,0	76,0	76,0	76,0	73,0	70,0

Antivibratorios — Tipo: goma

Curva Característica



El efecto sistema se ha tenido en cuenta en las prestaciones del conjunto motoventilador

1 Un **Malla Zaflow ventilador**

Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas		Dimensiones [mm]	582,0 x 545,0
Tamaño / Posición Toma de Aire:	545,0 x 400,0	/	A
Tamaño / Posición Toma de Aire:	280,0 x 280,0	/	L

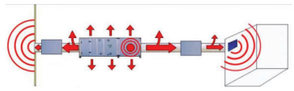
Espectro Sonoro

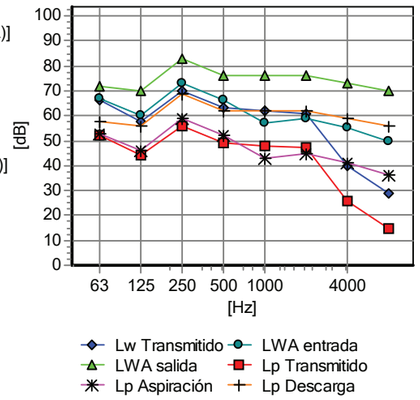
Nivel Potencia Sonora [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lw [dB(A)]
Aspiración	**67,0**	**60,0**	**73,0**	**66,0**	**57,0**	**59,0**	**55,0**	**50,0**	**68,3**
Salida	**72,0**	**70,0**	**83,0**	**76,0**	**76,0**	**76,0**	**73,0**	**70,0**	**82,4**
Transmitido	**66,0**	**58,0**	**70,0**	**63,0**	**62,0**	**61,0**	**40,0**	**29,0**	**67,5**

Nivel Presión Sonora [dB] — Distancia Fuente **2 m**

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lp [dB(A)]
Aspiración	**53,0**	**46,0**	**59,0**	**52,0**	**43,0**	**45,0**	**41,0**	**36,0**	**54,3**
Salida	**58,0**	**56,0**	**69,0**	**62,0**	**62,0**	**62,0**	**59,0**	**56,0**	**68,4**
Transmitido	**52,0**	**44,0**	**56,0**	**49,0**	**48,0**	**47,0**	**26,0**	**15,0**	**53,5**





Filtro — 355,5 mm — 114 Pa — 48,0 kg — Corriente: *Extracción* — Módulo Nº L1

Filtro de placas / Z-Z

Velocidad	**1,85**
Tipo	**ePM10 70%Mini98M-M6R**
Clase	**ePM10 70**
DP inicial [Pa]	**64**
DP Final recomendada [Pa]	**164**
DP diseño [Pa]	**114**
Caudal [m³/h]	**2.880**

Clase Eficiencia Filtr	**N/A**
Saco largo [mm]	**98,0**
Superfície del filtro [m2]	**16,6**

Nº Celdas x Tamaño [mm]

1 x **492,0** x **592,0**
1 x **287,0** x **492,0**



Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE) — Dimensiones [mm] **280,0 x 545,0**

Tamaño / Posición Toma de Aire: **945,0 x 545,0** / **E**

Módulo Vacío — 1.040,0 m — Pa — 80,0 kg — Corriente: *Extracción* — Módulo Nº L1

Tipo de puerta: Puerta electrica — Dimensiones [mm] **1.000,0 x 545,0**

ELP - Panel eléctrico
?
Dimensión [mm] **1000** x **545** x **175** — Tensión [V] **? / ? / ?**
Protección [kW] **?**

Frecuencia de **?**

Plug fan — 650,0 mm — Pa — 83,0 kg — Corriente: *Extracción* — Módulo Nº L1

Ventilador	**GR31I-ZID.DC.CR 116889/A01-3**
Caudal Impulsión [m³/h]	**2.880**
DP Disponible [Pa]	**300**
DP Dinámica Pa	**18**
DP Total [Pa]	**646**
Potencia Absorbida [kW]	**0,77**
Rendimiento del sistema %	**67,2**
rpm	**2.479**
Nivel Potencia Sonora [dBA]	**77,2**
Factor de seguridad	**33**

Motor	**ECblue-IE5-50-75-0-2.4**
Protección	**IP55**
Rendimiento clase IE	**IE5**
Potencia nominal [kW]	**2,400**
Velocidad +-2 % [RPM]	**3.700**
Intensidad +-5% [A]	**3,6**
Alimentación	**3x400 / 50**
Señal de Control	**6,70**

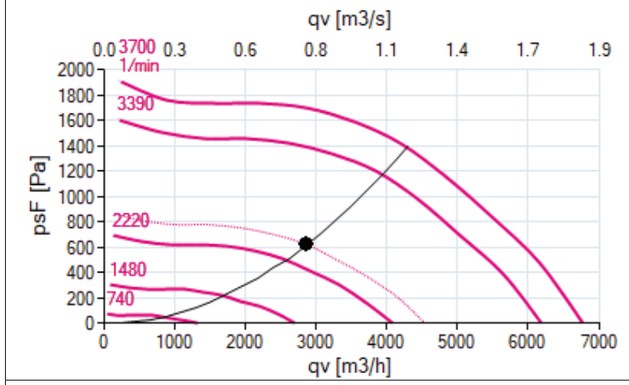
Factor K Ventilador **106**

Nivel Potencia Sonora por Banda Octava Lw/ dB

Ot. Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Aspiración	**62,0**	**62,0**	**68,0**	**67,0**	**61,0**	**58,0**	**56,0**	**54,0**
Salida	**64,0**	**67,0**	**73,0**	**71,0**	**72,0**	**71,0**	**68,0**	**65,0**

Antivibratorios — Tipo **goma**

Curva Característica



El efecto sistema se ha tenido en cuenta en las prestaciones del conjunto motoventilador

Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas — Dimensiones [mm] **480,0 x 545,0**

Tamaño / Posición Toma de Aire: **280,0 x 280,0** / **L**

Recuperador Rotativo + Filtro — 860,0 mm — 329 Pa — 244,0 kg — Corriente: *Extracción* — Módulo Nº L2

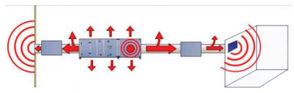
Espectro Sonoro

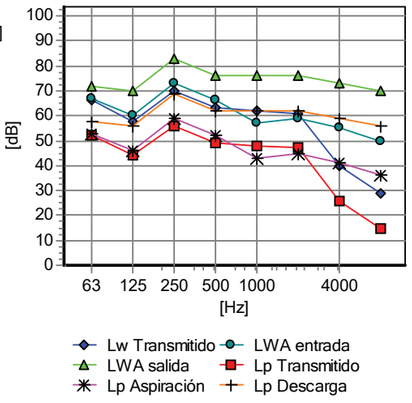
Nivel Potencia Sonora [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lw [dB(A)]
Aspiración	**61,0**	**59,0**	**66,0**	**65,0**	**56,0**	**56,0**	**53,0**	**49,0**	**65,2**
Salida	**64,0**	**67,0**	**73,0**	**71,0**	**72,0**	**71,0**	**68,0**	**65,0**	**77,1**
Transmitido	**58,0**	**55,0**	**60,0**	**58,0**	**58,0**	**56,0**	**35,0**	**24,0**	**62,1**

Nivel Presión Sonora [dB] — Distancia Fuente **2 m**

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lp [dB(A)]
Aspiración	**47,0**	**45,0**	**52,0**	**51,0**	**42,0**	**42,0**	**39,0**	**35,0**	**51,2**
Salida	**50,0**	**53,0**	**59,0**	**57,0**	**58,0**	**57,0**	**54,0**	**51,0**	**63,1**
Transmitido	**44,0**	**41,0**	**46,0**	**44,0**	**44,0**	**42,0**	**21,0**	**10,0**	**48,1**





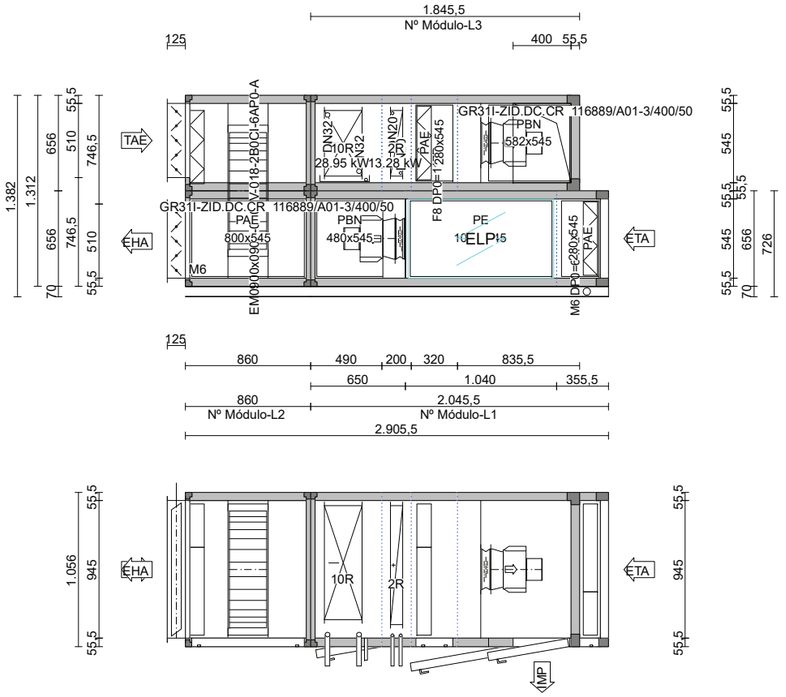
1 Se **Zócalo BASH70**

Airlan Cataluña	Referencia Obra	**Pavelló Puríssima Sant Pa**	
	Nº Oferta	**24/OP.02.0409-B**	
Teléfono	Referencia AHU	**CL01**	
E-mail	Posición		
	Fecha	**09/12/2024**	
	Responsable		
Cliente: **ARCBCN**	Nº Matrícula AHU		
ATTn:	Nombre / Versión Software	**AHEAD / 01.14.35**	

ErP 2018 Ready	Modelo	Caudal [m³/h]	DP Disp. [Pa]	Velocidad [m/s]	Potencia del		SFPe (Ws/m3)
Impulsión	**FMA-HP 033**	**2.880**	**300**	**1,55**	**2,4**	**X 1**	**1.567**
Extracción	**FMA-HP 033**	**2.880**	**300**	**1,55**	**2,4**	**X 1**	**943**

Temperatura Diseño Exterior **2,00** - *% Recirculación* - *Densidad del Aire* **1,2** NRVU-BVU

Etiquetado energético para condiciones secas



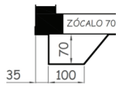


EN 1886

Resistencia mecánica	**D1(M)**
Fugas (-400Pa)	**L1**
Fugas (+700Pa)	**L1**
Bypass Filtros	**F9**
Transmitancia térmica	**T2**
Puente Térmico	**TB2**

localización ASH

BARCELONA EL PRAT



Características de la Envolvente

Fin

Ejecución	**AHU Interior**	Carpintería interior	**Magnelis ZM310**
Espesor del panel	**45,0**	Interior Panel	**Magnelis ZM310**
Aislamiento	**Poliuretano 45 kg/m**	Exterior Panel	**Acero Galvanizado Prepintado**
Perfiles	**Alumínio**	Suelo AHU	**Magnelis ZM310**

Módulo Nº	Anchura	Altura	Longitud	Peso
L1	**1.056**	**656**	**2.046**	**211**
L2	**1.056**	**1.312**	**860**	**244**
L3	**1.056**	**656**	**1.846**	**249**

Agrupación de módulos Número de bultos

Niveles Acústicos **2** (m)

	Potencia Sonora Lw dB(A)		Presión Sonora Lp dB(A)	
	Impulsión	Extracción	Impulsión	Extracción
Aspiración	**68,3**	**65,2**	**54,3**	**51,2**
Impulsión	**82,4**	**77,1**	**68,4**	**63,1**
Transmitido	**67,5**	**62,1**	**53,5**	**48,1**

	Nº Oferta	**24/OP.02.0409-B**	Página	**2 / 7**	
	Referencia AHU	**CL01**	Fecha	**09/12/2024**	
	Posición		Versión	**AHEAD / 01.14.35**	
	Modelo IMP	**FMA-HP 033**	Modelo RET	**FMA-HP 033**	

Recuperador Rotativo + Filtro	**860,0 mm**	**329 Pa**	**244,0 kg**	Corriente:	***Impulsión***	Módulo Nº	**L2**

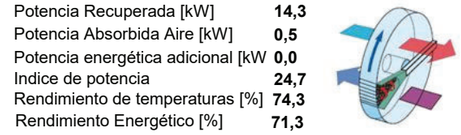
Modelo **EM0900x0900-0800V-018-2B0CI-6AP0-A**

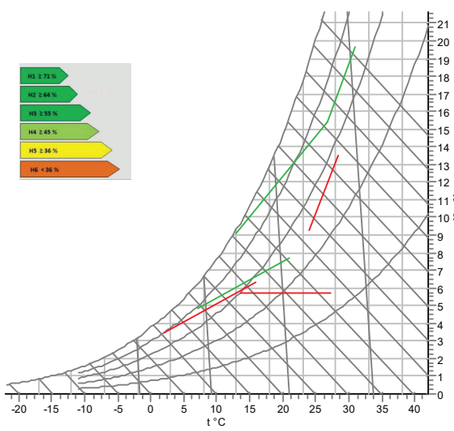
Prestaciones Modo Calor (Invierno)		(Condiciones Humedas	
Extracción [m³/h]	**2.880**		
Dp [Pa]	**197**	DP estandar [Pa]	**204**
Tª IN [°C]	**21,0**	Hr IN [%]	**50,0**
Tª OUT [°C]	**7,2**	Hr OUT [%]	**77,8**
Impulsión [m³/h]	**2.880**		
Dp [Pa]	**191**	DP estandar [Pa]	**204**
Tª IN [°C]	**2,0**	Hr IN [%]	**80,0**
Tª OUT [°C]	**15,9**	Hr OUT [%]	**56,5**
Rendimiento temperatura [%]	**73,2**		
Rendimiento humedad [%]	**67,2**		
Potencia Sensible Recuperada [kW]	**13,4**		
Potencia Total Recuperada [kW]	**20,5**		

Prestaciones Modo Frío (Verano)			
Extracción [m³/h]	**2.880**		
Dp [Pa]	**211**	DP estandar [Pa]	**203**
Tª IN [°C]	**24,00**	Hr IN [%]	**50,0**
Tª OUT [°C]	**28,30**	Hr OUT [%]	**56,1**
Impulsión [m³/h]	**2.880**		
Dp [Pa]	**214**	DP estandar [Pa]	**203**
Tª IN [°C]	**31,00**	Hr IN [%]	**69,0**
Tª OUT [°C]	**26,80**	Hr OUT [%]	**69,6**
Rendimiento temperatura [%]	**60,1**		
Rendimiento humedad [%]	**40,7**		
Potencia Sensible Recuperada [kW]	**4,12**		
Potencia Total Recuperada [kW]	**14,54**		

Motor	
Tensión de red V	**3x400**
Potencia nominal [KW]	**0,040**
Intensidad nominal [A]	**0,22**

EN 13053 A1 / EN 308		rpm	**8**	RPM
Potencia Recuperada [kW]	**14,3**			
Potencia Absorbida Aire [kW]	**0,5**			
Potencia energética adicional [kW	**0,0**			
Indice de potencia	**24,7**			
Rendimiento de temperaturas [%]	**74,3**			
Rendimiento Energético [%]	**71,3**			
EN Class	**H1**			





Filtro de placas / Z-Z

Velocidad	**1,85**
Tipo	**ePM10 70%Mini98M-M6R**
Clase	**ePM10 70**
DP inicial [Pa]	**64**
DP Final recomendada [Pa]	**164**
DP diseño [Pa]	**114**
Caudal [m³/h]	**2.880**

Clase Eficiencia Filtr	**N/A**
Saco largo [mm]	**98,0**
Superfície del filtro [m2]	**16,6**

Nº Celdas x Tamaño [mm]

1 x **492,0** x **592,0**
1 x **287,0** x **492,0**



Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE) Dimensiones [mm] **800,0 x 545,0**

Compuerta	**ODA**	Dimensiones [mm]	**945,0 x 510,0 x 125,0**	Nombre:	**AL 125**
Accionamiento:	**Eje**	Caudal [m³/h]	**2.880**	Marco	**Alumínio**
Nº Actuadores	**1**	Velocidad [m/s]	**1,66**	Lamas	**Alumínio**
Par [Nm]	**3,5**	DP [Pa]	**1**	Tipo	**AL 125**

Compuerta	**EHA**	Dimensiones [mm]	**945,0 x 510,0 x 125,0**	Nombre:	**AL 125**
Accionamiento:	**Eje**	Caudal [m³/h]	**2.880**	Marco	**Alumínio**
Nº Actuadores	**1**	Velocidad [m/s]	**1,66**	Lamas	**Alumínio**
Par [Nm]	**3,5**	DP [Pa]	**1**	Tipo	**AL 125**

Batería Frío

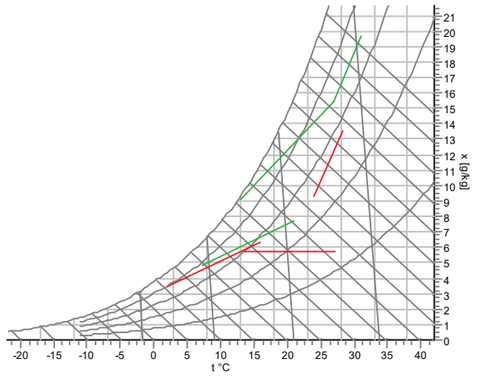
490,0 mm | 196 Pa | 77,0 kg | Corriente: *Impulsión* | Módulo Nº L3

Caudal [m³/h]	2.880
Velocidad [m/s]	2,27
Tª IN [°C]	26,8
Hr IN [%]	69,6
Tª OUT [°C]	13,0
Hr OUT [%]	97,6
Potencia Total [kW]	29,0
Potencia Sensible [kW]	13,6
Factor Calor Sensible	0,5
DP [Pa]	196

Modo Calor: No

Tª IN [°C]
Hr IN [%]
Tª OUT [°C]
Hr OUT [%]
Potencia Total [kW]

en condición seca



Fluido Caloportador	Agua
Caudal [l/s]	1,38
Velocidad Agua [m/s]	0,9
Temperatura Agua IN [°C]	7,0
Temperatura Agua OUT [°	12,0
DP Agua [kPa]	15,0
Volumen [l]	11,7
Lado de conexiones	estándar

Fluido Caloport H2O
Caudal [l/s]
Velocidad Agua [
Temperatura Ag
Temperatura Agua
DP Agua [kPa]

Características Constructivas

Separación Aletas [mm]	2,50		Aletas	Alumínio
Nº Circuitos			Tubería	Cobre
Nº Filas	10		Colector	Acero pintado
Colector IN	DN 32	Ø 1 1/4	Marco	Magnelis ZM310
Colector OUT	DN 32	Ø 1 1/4	Protección Aletas	-



Código 6.30.CU.10.AL.18.10.0782.25.W.X.X.023.180.R 1 1/4" L

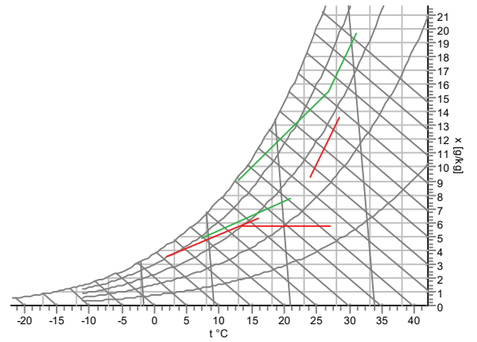
Bandeja Condensados — Material: Alumínio — Modelo: — Conexión Drenaje: Ø0 3/4 — Altura: 40,0

Batería de Calor

200,0 mm | 22 Pa | 32,0 kg | Corriente: *Impulsión* | Módulo Nº L3

Caudal [m³/h]	2.880		
Velocidad [m/s]	2,18		
Tª IN [°C]	13,5	/ [%]	60,0
Tª OUT [°C]	27,1	/ [%]	25,9
DP [Pa]	22		
Potencia [kW]	13,3		

Fluido Caloportador	Agua
Caudal [l/s]	0,6
Velocidad Agua [m/s]	1,5
Temperatura Agua IN	45,0
Temperatura Agua OUT	40,0
DP Agua [kPa]	28,2
Volumen [l]	2,6
Lado de conexiones	estándar



Características Constructivas

Nº Filas	2		Aletas	Alumínio
Nº Circuitos			Tubería	Cobre
Separación Aletas [mm]	2,50		Colector	Acero pintado
Colector IN	DN 20	Ø 0 3/4"	Marco	Magnelis ZM3
Colector OUT	DN 20	Ø 0 3/4"	Protección Alet	-



Código 6.30.CU.10.AL.18.02.0817.25.W.X.X.006.036.R 3/4" L

Filtro

320,0 mm | 167 Pa | 41,0 kg | Corriente: *Impulsión* | Módulo Nº L3

Filtro de placas / Z-Z

Velocidad	1,85
Tipo	ePM1 80%Mini96M-F9R
Clase	ePM1 80%
DP inicial [Pa]	117
DP Final recomendada [Pa]	217
DP diseño [Pa]	167
Caudal [m³/h]	2.880

Clase Eficiencia Filtr	N/A
Saco largo [mm]	98,0
Superfície del filtro [m2]	16,6

Nº Celdas x Tamaño [mm]
1 x 492,0 x 592,0
1 x 287,0 x 492,0



Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE) — Dimensiones [mm]: 280,0 x 545,0

Plug fan

835,5 mm | Pa | 99,0 kg | Corriente: *Impulsión* | Módulo Nº L3

Ventilador GR31I-ZID.DC.CR 116889/A01-3

Caudal Impulsión [m³/h]	2.880
DP Disponible [Pa]	300
DP Dinámica Pa	18
DP Total [Pa]	1.034
Potencia Absorbida [kW]	1,28
Rendimiento del sistema %	64,6
rpm	2.964
Nivel Potencia Sonora [dBA]	82,5
Factor de seguridad	20

Motor ECblue-IE5-50-75-0-2.4

Protección	IP55
Rendimiento clase IE	IE5
Potencia nominal [kW]	2,400
Velocidad +-2 % [RPM]	3.700
Intensidad +-5% [A]	3,6
Alimentación	3x400 / 50
Señal de Control	8,00

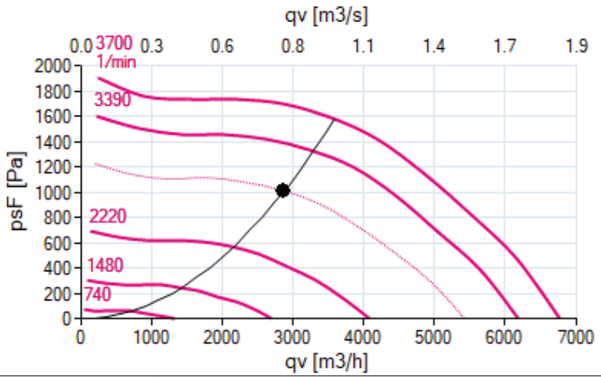
Factor K Ventilador: 106

Nivel Potencia Sonora por Banda Octava Lw/ dB

Ot. Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Aspiración	69,0	65,0	78,0	71,0	66,0	64,0	61,0	57,0
Salida	72,0	70,0	83,0	76,0	76,0	76,0	73,0	70,0

Antivibratorios — Tipo: goma

Curva Característica



El efecto sistema se ha tenido en cuenta en las prestaciones del conjunto motoventilador

1 Un **Malla Zaflow ventilador**

Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas		Dimensiones [mm]	582,0 x 545,0
Tamaño / Posición Toma de Aire:	545,0 x 400,0	/	A
Tamaño / Posición Toma de Aire:	280,0 x 280,0	/	L

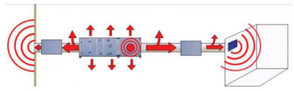
Espectro Sonoro

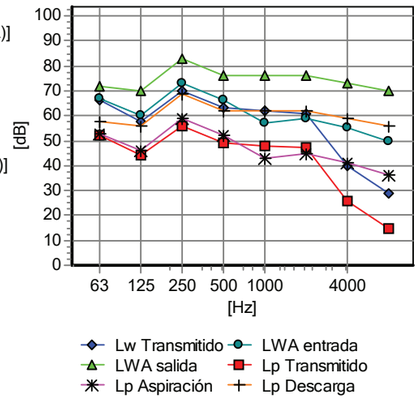
Nivel Potencia Sonora [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lw [dB(A)]
Aspiración	**67,0**	**60,0**	**73,0**	**66,0**	**57,0**	**59,0**	**55,0**	**50,0**	**68,3**
Salida	**72,0**	**70,0**	**83,0**	**76,0**	**76,0**	**76,0**	**73,0**	**70,0**	**82,4**
Transmitido	**66,0**	**58,0**	**70,0**	**63,0**	**62,0**	**61,0**	**40,0**	**29,0**	**67,5**

Nivel Presión Sonora [dB] — Distancia Fuente **2 m**

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lp [dB(A)]
Aspiración	**53,0**	**46,0**	**59,0**	**52,0**	**43,0**	**45,0**	**41,0**	**36,0**	**54,3**
Salida	**58,0**	**56,0**	**69,0**	**62,0**	**62,0**	**62,0**	**59,0**	**56,0**	**68,4**
Transmitido	**52,0**	**44,0**	**56,0**	**49,0**	**48,0**	**47,0**	**26,0**	**15,0**	**53,5**





Filtro — 355,5 mm — 114 Pa — 48,0 kg — Corriente: *Extracción* — Módulo Nº L1

Filtro de placas / Z-Z

Velocidad	**1,85**
Tipo	**ePM10 70%Mini98M-M6R**
Clase	**ePM10 70**
DP inicial [Pa]	**64**
DP Final recomendada [Pa]	**164**
DP diseño [Pa]	**114**
Caudal [m³/h]	**2.880**

Clase Eficiencia Filtr	**N/A**
Saco largo [mm]	**98,0**
Superfície del filtro [m2]	**16,6**

Nº Celdas x Tamaño [mm]

1 x **492,0** x **592,0**
1 x **287,0** x **492,0**



Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE) — Dimensiones [mm] **280,0 x 545,0**

Tamaño / Posición Toma de Aire: **945,0 x 545,0** / **E**

Módulo Vacío — 1.040,0 m — Pa — 80,0 kg — Corriente: *Extracción* — Módulo Nº L1

Tipo de puerta: Puerta electrica — Dimensiones [mm] **1.000,0 x 545,0**

ELP - Panel eléctrico
?
Dimensión [mm] **1000** x **545** x **175** — Tensión [V] **? / ? / ?**
Protección [kW] **?**

Frecuencia de **?**

Plug fan — 650,0 mm — Pa — 83,0 kg — Corriente: *Extracción* — Módulo Nº L1

Ventilador	**GR31I-ZID.DC.CR 116889/A01-3**
Caudal Impulsión [m³/h]	**2.880**
DP Disponible [Pa]	**300**
DP Dinámica Pa	**18**
DP Total [Pa]	**646**
Potencia Absorbida [kW]	**0,77**
Rendimiento del sistema %	**67,2**
rpm	**2.479**
Nivel Potencia Sonora [dBA]	**77,2**
Factor de seguridad	**33**

Motor	**ECblue-IE5-50-75-0-2.4**
Protección	**IP55**
Rendimiento clase IE	**IE5**
Potencia nominal [kW]	**2,400**
Velocidad +-2 % [RPM]	**3.700**
Intensidad +-5% [A]	**3,6**
Alimentación	**3x400 / 50**
Señal de Control	**6,70**

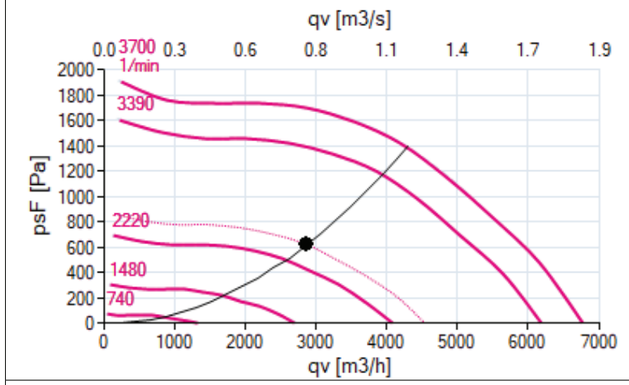
Factor K Ventilador **106**

Nivel Potencia Sonora por Banda Octava Lw/ dB

Ot. Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Aspiración	**62,0**	**62,0**	**68,0**	**67,0**	**61,0**	**58,0**	**56,0**	**54,0**
Salida	**64,0**	**67,0**	**73,0**	**71,0**	**72,0**	**71,0**	**68,0**	**65,0**

Antivibratorios — Tipo **goma**

Curva Característica



El efecto sistema se ha tenido en cuenta en las prestaciones del conjunto motoventilador

Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas — Dimensiones [mm] **480,0 x 545,0**

Tamaño / Posición Toma de Aire: **280,0 x 280,0** / **L**

Recuperador Rotativo + Filtro — 860,0 mm — 329 Pa — 244,0 kg — Corriente: *Extracción* — Módulo Nº L2

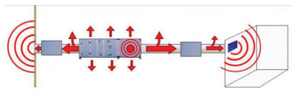
Espectro Sonoro

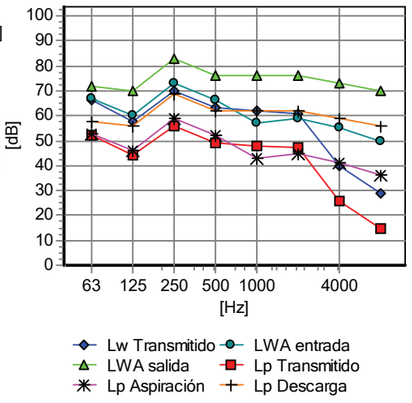
Nivel Potencia Sonora [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lw [dB(A)]
Aspiración	**61,0**	**59,0**	**66,0**	**65,0**	**56,0**	**56,0**	**53,0**	**49,0**	**65,2**
Salida	**64,0**	**67,0**	**73,0**	**71,0**	**72,0**	**71,0**	**68,0**	**65,0**	**77,1**
Transmitido	**58,0**	**55,0**	**60,0**	**58,0**	**58,0**	**56,0**	**35,0**	**24,0**	**62,1**

Nivel Presión Sonora [dB] — Distancia Fuente **2 m**

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lp [dB(A)]
Aspiración	**47,0**	**45,0**	**52,0**	**51,0**	**42,0**	**42,0**	**39,0**	**35,0**	**51,2**
Salida	**50,0**	**53,0**	**59,0**	**57,0**	**58,0**	**57,0**	**54,0**	**51,0**	**63,1**
Transmitido	**44,0**	**41,0**	**46,0**	**44,0**	**44,0**	**42,0**	**21,0**	**10,0**	**48,1**





1 Se **Zócalo BASH70**

MADEL® we shape the air





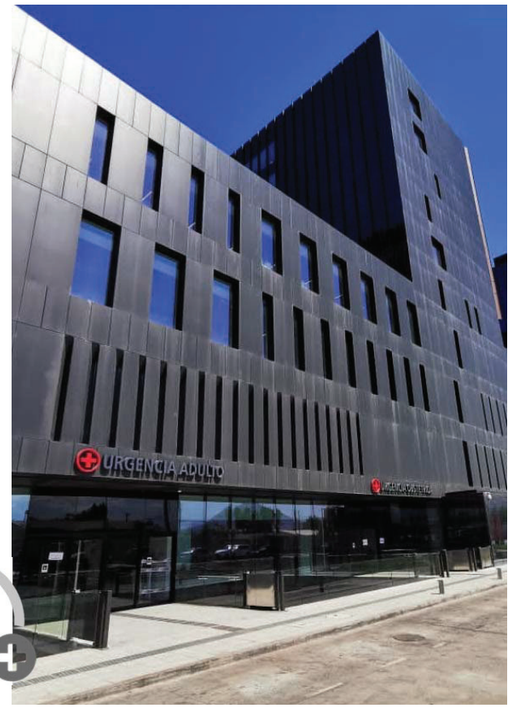
SKC-R compuertas rectangulares de caudal constante

Las compuertas de la serie **SKC-R** están diseñadas para facilitar el equilibrado de instalaciones de ventilación o climatización de aire. Su montaje se realiza directamente en conductos rectangulares.

- Mantienen el caudal constante independientemente de los cambios de presión originados en la red de conductos.
- Mando externo de regulación manual con escala graduada que permite un ajuste rápido y sencillo del caudal de aire deseado.
- Posibilidad de añadir un actuador para ajustar de forma automática dos caudales diferentes.
- Cada dimensión nominal de compuerta permite una selección de caudal con una relación entre *Vmax:Vmin* de 3:1.

Ventajas del producto:

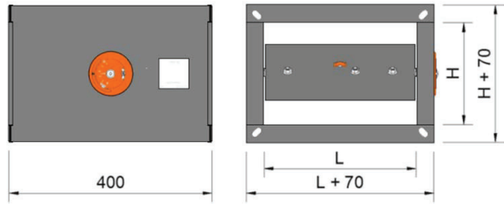
- Sistema autónomo.
- Facilidad de ajuste de caudal.
- Posibilidad de trabajo bi-caudal.
- Equilibrado automático de la red de conductos.
- Instalación económica.
- Facilidad de mantenimiento.



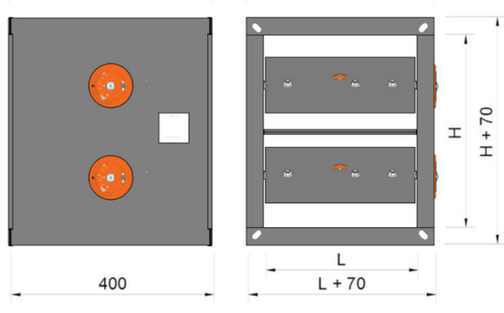
- ❑ Oficinas
- ❑ Hoteles
- ❑ Hospitales y salas blancas

SKC-R/MA

H ≤ 300

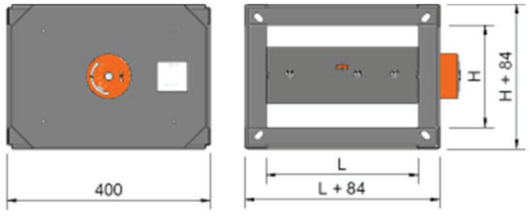


H > 400

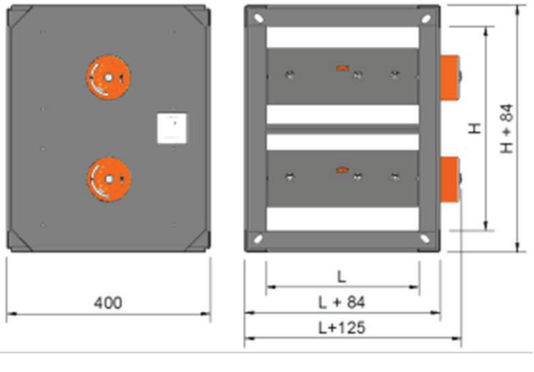


SKC-R/AIS/ MA

H ≤ 300



H > 400



CLASIFICACIÓN

SKC-R/MA/ Compuerta rectangular con mecanismo manual para fijar un caudal determinado (configuración standard de fábrica)

SKC-R/MK/CM 24L…230L/ Compuerta con actuador Belimo On/Off a 24v o 230v de 2N.

SKC-C/MK/CM 24-SX-L/ Compuerta con actuador Belimo proporcional (2-10V) a 24v de 2N.

…/AIS/ Aislamiento térmico con espuma.

MATERIAL

Compuerta construida en acero galvanizado.

SISTEMAS DE FIJACIÓN

1) Montaje directo a conducto rectangular.

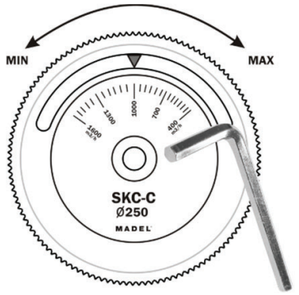
ACABADOS

Acero galvanizado.

TEXTO DE PRESCRIPCIÓN

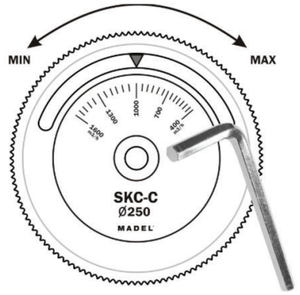
Sum. y col. de compuerta de caudal constante con mecanismo de ajuste manual, **SKC-R/ MA** para conducto rectangular LxH mm. Construida en acero galvanizado. Marca **MADEL**.

SKC-R/MA/ REGULADORES MANUALES



UNLOCK

1: Desatornillar el tornillo central con una llave allen y rotar el mando de color naranja hasta el caudal deseado.



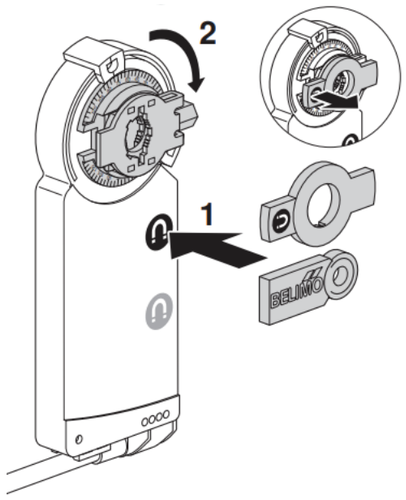
LOCK

2: Una vez en el caudal deseado, volver a fijar el tornillo central. Apriete medio-fuerte.

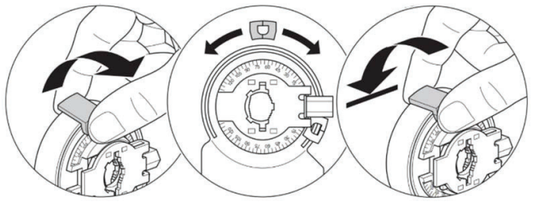
SKC-R/MK/CM/ REGULADORES MOTORIZADOS

Los reguladores de caudal constate motorizados vienen pre-fijados en el caudal máximo y mínimo, en el caso de querer modificar estos límites proceder de la siguiente manera:

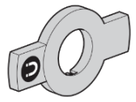
1. Sacar la pieza antirrotación magnética que viene fijada en el eje de la compuerta (color naranja).Dejarlo pegado en el indicador del imán (1). A partir de este momento el eje del motor queda liberado (2)



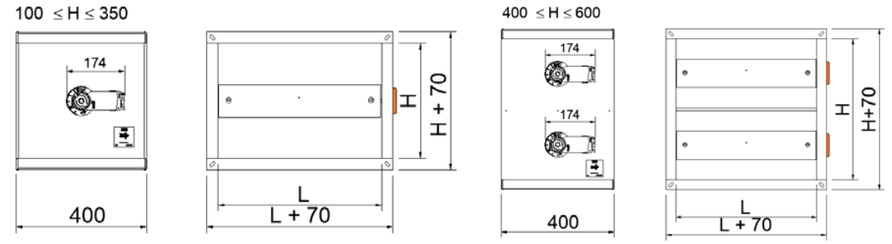
2. Con la mano sacar los topes de plástico de color gris y situarlos en los límites deseados.



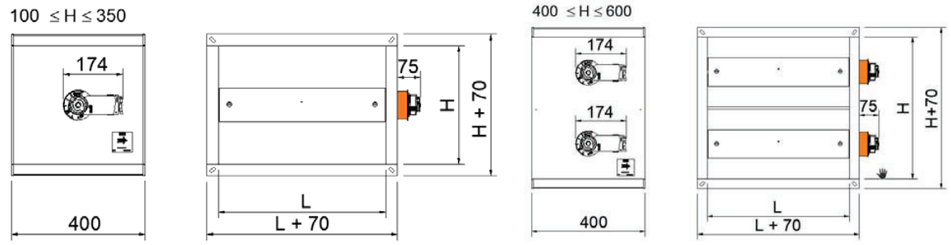
3. Volver la a situar la pieza antirrotación en el eje de la compuerta .



SKC-R/ MK



SKC-R/AIS/MK





Servomotores ON/OFF

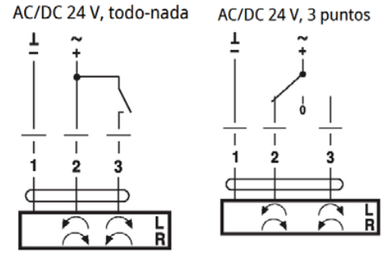
MK/CM 24L Servomotor Belimo 24V 2N
MK/CM 230L Servomotor Belimo 230V 2N

Servomotores proporcionales (2-10V)

MK/CM 24-SX-L
Servomotor Belimo 24V 2N

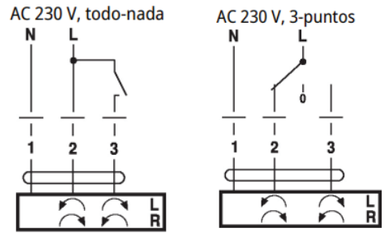
ESQUEMAS DE CONEXIÓN

MK/CM24L



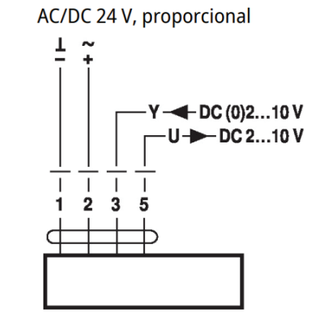
Colores de cables:
1 = negro
2 = rojo
3 = blanco

MK/CM230L



Colores de cables:
1 = azul
2 = marrón
3 = blanco

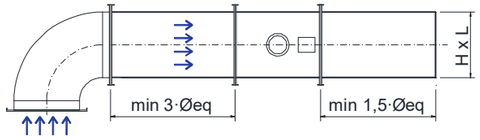
MK/CM 24SX-L



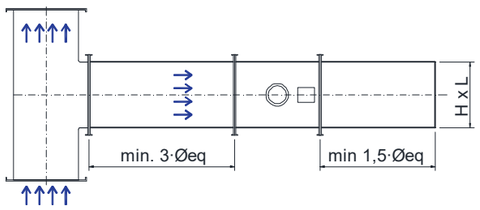
Colores de cables:
1 = negro
2 = rojo
3 = blanco
5 = naranja

SKC-R/MA

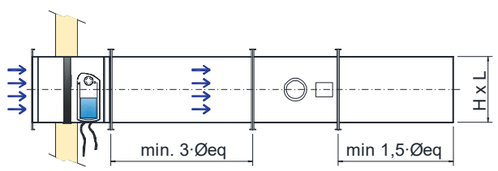
Distancia a un codo



Distancia a una ramificación, pieza de reducción o cruze



Distancia a una compuerta corta-fuego



INSTALACIÓN

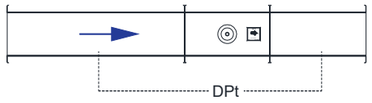
Para un buen funcionamiento de las compuertas de caudal constante SKC-R, la instalación de las compuertas deben realizarse teniendo en cuenta las distancias mínimas entre los elementos de las instalaciones y la propia entraña, no tener presente estas distancias puede provocar una actuación indebida de la compuerta.

$$\emptyset_{eq} = \frac{2 \cdot H \cdot L}{H + L}$$

SKC-R	Øeq
200x100	133
300x100	150
150x150	150
200x150	171
300x150	200
200x200	200
250x200	222
300x200	240
350x200	255
400x200	267
450x200	277
500x200	286
250x250	250
300x250	273
350x250	292
450x250	308

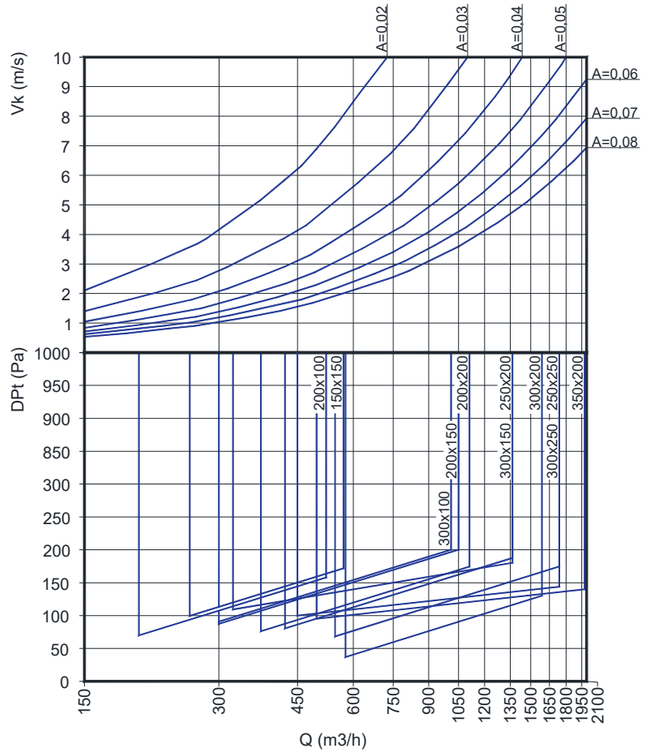
SKC-R	Øeq
450x250	321
500x250	333
550x250	344
600x250	353
300x300	300
350x300	323
400x300	343
450x300	360
500x300	375
600x300	400
400x400	400
500x400	444
600x400	480
500x500	500
600x500	545
600x600	600

SKC SERIES



CAUDALES RECOMENDADOS

SKC-R	Q (m3/h)		dPmin (Pa)	A
200x100	Qmin	200	70 < P < 1000	0,020
	Qmax	525	158 < P < 1000	
300x100	Qmin	300	90 < P < 1000	0,030
	Qmax	1000	195 < P < 1000	
150x150	Qmin	260	95 < P < 1000	0,023
	Qmax	575	165 < P < 1000	
200x150	Qmin	300	84 < P < 1000	0,030
	Qmax	1050	185 < P < 1000	
300x150	Qmin	425	78 < P < 1000	0,045
	Qmax	1350	186 < P < 1000	
200x200	Qmin	375	75 < P < 1000	0,040
	Qmax	1100	175 < P < 1000	
250x200	Qmin	325	80 < P < 1000	0,050
	Qmax	1375	195 < P < 1000	
300x200	Qmin	580	37 < P < 1000	0,060
	Qmax	1600	110 < P < 1000	
350x200	Qmin	375	95 < P < 1000	0,070
	Qmax	2000	140 < P < 1000	
250x250	Qmin	450	100 < P < 1000	0,063
	Qmax	1750	120 < P < 1000	
300x250	Qmin	550	70 < P < 1000	0,075
	Qmax	1750	152 < P < 1000	

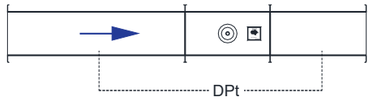


POTENCIA ACÚSTICA

SKC-R	Q (m^3/h)	L wa1(dB(A))			
		150 Pa	300 Pa	450 Pa	600 Pa
200x100	175	48,1	55,4	59,4	62,4
	300	50,6	57,6	61,4	64,2
	425	53,2	59,7	63,4	66,1
	550	55,8	61,9	65,4	67,9
300x100	275	48,6	55,9	59,9	62,8
	450	51,0	57,9	61,8	64,6
	625	53,4	60,0	63,7	66,3
	800	55,8	62,0	65,5	68,0
150x150	200	48,2	55,6	59,6	62,5
	350	51,0	57,9	61,7	64,5
	475	53,2	59,8	63,5	66,1
	600	55,5	61,7	65,3	67,8
200x150	275	48,6	55,9	59,9	62,8
	450	51,0	57,9	61,8	64,6
	625	53,4	60,0	63,7	66,3
	800	55,8	62,0	65,5	68,0
300x150	400	49,0	56,4	60,4	63,3
	675	51,5	58,5	62,3	65,1
	950	54,1	60,6	64,3	66,9
	1200	56,3	62,5	66,1	68,6
200x200	350	48,8	56,2	60,2	63,1
	600	51,4	58,3	62,2	64,9
	850	53,9	60,5	64,2	66,8
	1100	56,5	62,6	66,1	68,6

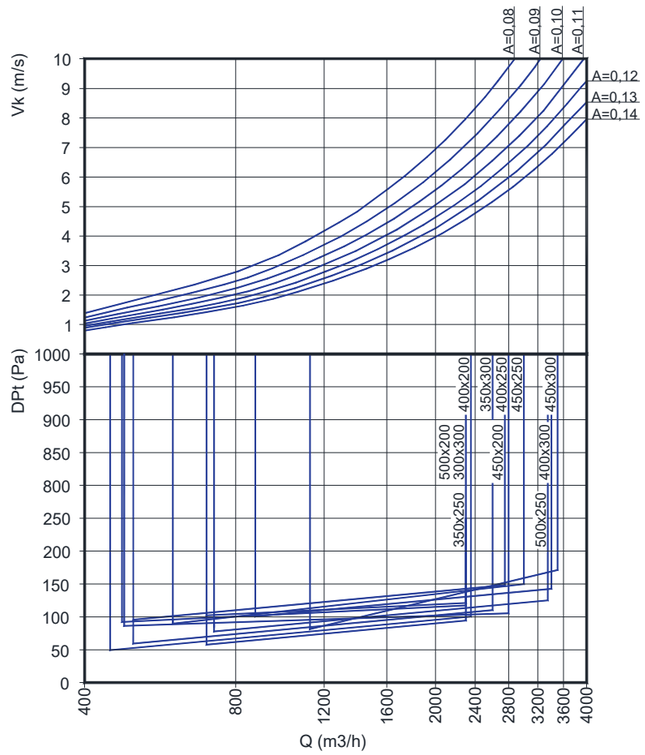
SKC-R	Q (m^3/h)	L wa1(dB(A))			
		150 Pa	300 Pa	450 Pa	600 Pa
250x200	450	49,3	56,6	60,6	63,5
	750	51,7	58,7	62,5	65,3
	1050	54,2	60,7	64,4	67,1
	1350	56,7	62,8	66,4	68,8
300x200	550	49,7	57,0	61,0	63,9
	900	52,1	59,0	62,9	65,7
	1250	54,5	61,0	64,7	67,4
	1600	56,9	63,0	66,6	69,1
350x200	625	50,0	57,3	61,3	64,2
	1050	52,4	59,4	63,2	66,0
	1450	54,8	61,4	65,1	67,7
	1900	57,4	63,6	67,1	69,6
250x250	550	49,6	57,0	61,0	63,9
	950	52,3	59,2	63,0	65,8
	1300	54,6	61,1	64,8	67,5
	1700	57,2	63,3	66,9	69,4
300x250	675	50,2	57,5	61,5	64,4
	1150	52,8	59,7	63,5	66,3
	1550	55,0	61,5	65,2	67,9
	2025	57,6	63,7	67,3	69,7

SKC SERIES



CAUDALES RECOMENDADOS

SKC-R	Q (m3/h)		dPmin (Pa)	A
400x200	Qmin	450	50 < P < 1000	0,080
	Qmax	2350	100 < P < 1000	
450x200	Qmin	500	95 < P < 1000	0,090
	Qmax	2750	148 < P < 1000	
500x200	Qmin	475	92 < P < 1000	0,100
	Qmax	2300	118 < P < 1000	
350x250	Qmin	700	102 < P < 1000	0,087
	Qmax	2300	120 < P < 1000	
400x250	Qmin	480	86 < P < 1000	0,100
	Qmax	2800	105 < P < 1000	
450x250	Qmin	600	90 < P < 1000	0,112
	Qmax	3000	150 < P < 1000	
500x250	Qmin	725	77 < P < 1000	0,125
	Qmax	3350	130 < P < 1000	
300x300	Qmin	700	58 < P < 1000	0,090
	Qmax	2300	97 < P < 1000	
350x300	Qmin	500	60 < P < 1000	0,105
	Qmax	2600	111 < P < 1000	
400x300	Qmin	875	100 < P < 1000	0,120
	Qmax	3400	143 < P < 1000	
450x300	Qmin	1125	80 < P < 1000	0,135
	Qmax	3500	170 < P < 1000	

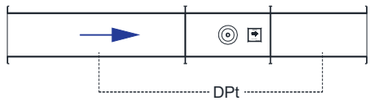


POTENCIA ACÚSTICA

SKC-R	Q	L wa1(dB(A))			
	(m^3/h)	150 Pa	300 Pa	450 Pa	600 Pa
400x200	725	50,4	57,7	61,7	64,6
	1200	52,8	59,8	63,6	66,4
	1675	55,2	61,8	65,5	68,1
	2150	57,7	63,8	67,4	69,9
450x200	800	50,7	58,0	62,0	64,9
	1350	53,2	60,1	64,0	66,7
	1900	55,7	62,2	65,9	68,5
	2450	58,2	64,3	67,9	70,4
500x200	900	51,1	58,4	62,4	65,3
	1500	53,5	60,5	64,3	67,1
	2100	56,0	62,5	66,2	68,9
	2700	58,5	64,6	68,2	70,7
350x250	800	50,7	58,0	62,0	64,9
	1325	53,1	60,1	63,9	66,7
	1825	55,5	62,0	65,7	68,4
	2350	57,9	64,1	67,7	70,2
400x250	900	51,1	58,4	62,4	65,3
	1500	53,5	60,5	64,3	67,1
	2100	56,0	62,5	66,2	68,9
	2700	58,5	64,6	68,2	70,7
450x250	1000	51,5	58,8	62,8	65,7
	1700	54,0	61,0	64,8	67,6
	2350	56,4	63,0	66,7	69,3
	3050	59,0	65,1	68,6	71,1

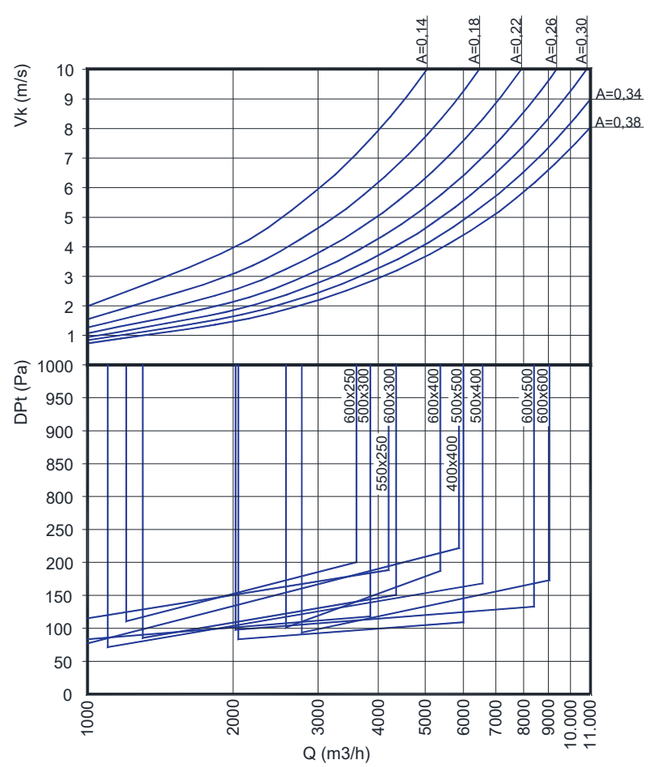
SKC-R	Q	L wa1(dB(A))			
	(m^3/h)	150 Pa	300 Pa	450 Pa	600 Pa
500x250	1125	52,0	59,3	63,3	66,2
	2275	54,5	61,4	65,3	68,1
	3125	56,8	63,4	67,1	69,7
	4050	59,4	65,5	69,1	71,6
300x300	800	50,7	58,0	62,0	64,9
	1350	53,2	60,1	64,0	66,7
	1900	55,7	62,2	65,9	68,5
	2450	58,2	64,3	67,9	70,4
350x300	950	51,3	58,6	62,6	65,5
	1550	53,6	60,6	64,4	67,2
	2200	56,2	62,7	66,4	69,0
	2850	58,7	64,8	68,4	70,9
400x300	1075	51,8	59,1	63,1	66,0
	1825	54,3	61,3	65,1	67,9
	2500	56,6	63,2	66,9	69,5
	3250	59,2	65,4	68,9	71,4
450x300	1200	52,3	59,6	63,6	66,6
	2050	54,9	61,8	65,6	68,4
	2800	57,1	63,7	67,4	70,1
	3650	59,7	65,9	69,4	71,9

SKC SERIES



CAUDALES RECOMENDADOS

SKC-R	Q (m3/h)		dPmin (Pa)	A
550x250	Qmin	750	100 < P < 1000	0,137
	Qmax	4200	191 < P < 1000	
600x250	Qmin	1200	111 < P < 1000	0,150
	Qmax	3600	200 < P < 1000	
500x300	Qmin	850	90 < P < 1000	0,150
	Qmax	3850	113 < P < 1000	
600x300	Qmin	1300	85 < P < 1000	0,180
	Qmax	4350	151 < P < 1000	
400x400	Qmin	850	75 < P < 1000	0,160
	Qmax	5875	222 < P < 1000	
500x400	Qmin	1100	72 < P < 1000	0,200
	Qmax	6575	168 < P < 1000	
600x400	Qmin	2575	102 < P < 1000	0,240
	Qmax	5375	187 < P < 1000	
500x500	Qmin	2050	87 < P < 1000	0,250
	Qmax	6000	109 < P < 1000	
600x500	Qmin	2025	98 < P < 1000	0,300
	Qmax	8400	133 < P < 1000	
600x600	Qmin	2775	94 < P < 1000	0,360
	Qmax	9050	173 < P < 1000	



POTENCIA ACÚSTICA

SKC-R	Q	L wa1(dB(A))			
	(m^3/h)	150 Pa	300 Pa	450 Pa	600 Pa
550x250	1250	52,5	59,8	63,8	66,7
	2075	54,9	61,9	65,7	68,5
	2875	57,3	63,9	67,6	70,2
	3700	59,8	65,9	69,5	72,0
600x250	1350	52,9	60,2	64,2	67,1
	2250	55,3	62,3	66,1	68,9
	3250	58,1	64,6	68,3	70,9
	4050	60,3	66,4	70,0	72,5
500x300	1350	52,9	60,2	64,2	67,1
	2275	55,4	62,3	66,2	69,0
	3125	57,7	64,3	68,0	70,6
	4050	60,3	66,4	70,0	72,5
600x300	1625	54,0	61,3	65,3	68,2
	2725	56,5	63,4	67,3	70,0
	3750	58,8	65,4	69,1	71,7
	4850	61,3	67,5	71,0	73,5
400x400	1450	53,3	60,6	64,6	67,5
	2425	55,8	62,7	66,5	69,3
	3350	58,1	64,7	68,4	71,0
	4325	60,6	66,8	70,3	72,8

SKC-R	Q	L wa1(dB(A))			
	(m^3/h)	150 Pa	300 Pa	450 Pa	600 Pa
500x400	1800	54,7	62,0	66,0	68,9
	3025	57,2	64,1	68,0	70,7
	4175	59,6	66,1	69,8	72,4
	5400	62,1	68,2	71,8	74,3
600x400	2150	56,1	63,4	67,4	70,4
	3625	58,6	65,6	69,4	72,2
	5000	61,0	67,5	71,2	73,9
	6500	63,5	69,7	73,2	75,7
500x500	2250	56,5	63,8	67,8	70,7
	3775	59,0	65,9	69,8	72,5
	5225	61,4	67,9	71,6	74,3
	6750	63,9	70,0	73,6	76,1
600x500	2700	58,3	65,6	69,6	72,5
	4500	60,7	67,7	71,5	74,3
	6250	63,1	69,7	73,4	76,0
	8100	65,7	71,8	75,4	77,9
600x600	3250	58,8	66,1	70,1	73,0
	5450	61,3	68,2	72,1	74,8
	7500	63,6	70,2	73,9	76,5
	9700	66,1	72,3	75,8	78,3



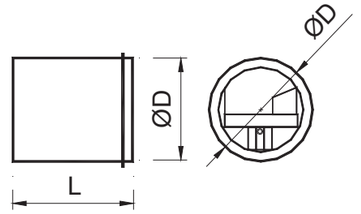
SKP
compuertas de caudal constante de baja presión

MADEL®

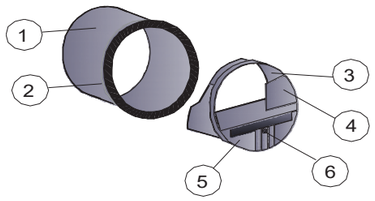
Los reguladores de la serie **SKP** están diseñados para facilitar el equilibrado de instalaciones de ventilación y climatización de aire. Su montaje se realiza directamente en conductos circulares con sistema autorregulable. Con ajuste de caudal en obra antes de instalación.

Estos reguladores mantienen el caudal constante dentro de una zona de presión entre 50 y 250 Pa. Los reguladores **SKP** son elementos autorregulables. Su funcionamiento se basa en la fuerza opuesta a su apertura que ejerce un muelle regulador sobre la lama.

SKP



DN	ØD	L
80	76	55
100	96	70
125	120	86
160	155	91
200	195	91
250	244	245



1.- Funda de plástico
2.- Junta
3.- Cuerpo del regulador
4.- Elemento regulador
5.- Módulo de regulación de caudal
6.- Tornillo de bloqueo del caudal

CLASIFICACIÓN

SKP Reguladores de caudal constante. Ajuste de caudal en obra antes de instalación.

MATERIAL

Construido en plástico y junta de conexión de goma.

SISTEMAS DE FIJACIÓN

1) Montaje directo en conducto.

TEXTO DE PRESCRIPCIÓN

Sum. y col. de regulador de caudal constante circular con sistema autorregulable y con ajuste de caudal obra antes de la instalación para facilitar el equilibrado de instalaciones de ventilación y climatización serie **SKP Diam. 125-30**. Construidas en plástico y junta de conexión de goma. Marca **MADEL**.

Serie SKP

Diam - Q mm - m3/h	Q m3/h	50 Pa dB(A)	150 Pa dB(A)	200 Pa dB(A)	250 Pa dB(A)
80-30	15-50	26	35	38	41
100-30	15-50	26	35	38	41
100-60	50-100	32	39	42	45
125-30	15-50	26	35	38	41
125-60	50-100	32	39	42	45
125-120	100-180	30	39	42	45
160-150	100-180	33	41	45	49
160-210	180-300	34	42	44	46
200-300	180-300	33	42	45	48
200-350	300-500	35	44	47	50
250-500	300-500	39	48	53	58
250-600	500-700	39	48	54	60

MADEL® we shape the air



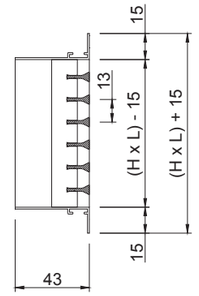
SHADOWLINE effect

LMT-MISS rejillas lineales de marco reducido a 15

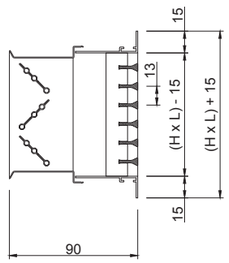
MADEL®

Las rejillas de la serie **LMT-MISS** están diseñadas para su aplicación en aire acondicionado, ventilación y calefacción.
La distancia entre lamas y el grueso de éstas, proporcionan a esta serie de rejillas una gran robustez y una estética que las hace idóneas para salas y locales donde prima el factor decorativo.
Son indicadas para impulsión y retorno en particular o para su utilización en cortinas de aire. Aplicables en techos y paredes.

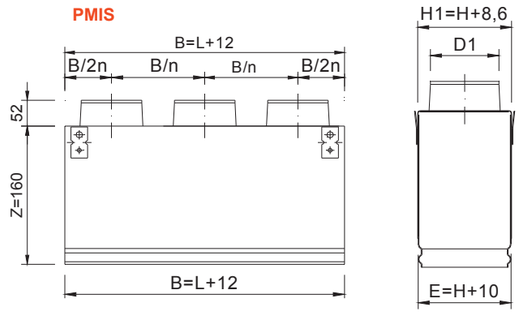
LMT-MISS



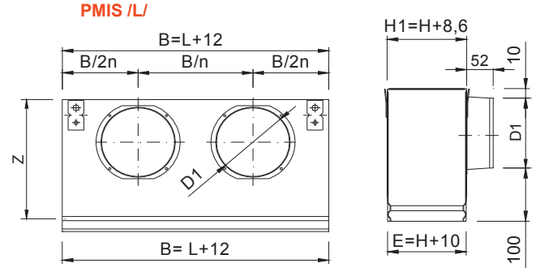
LMT-MISS+SP



PMIS



PMIS /L/



CLASIFICACIÓN

LMT-MISS Rejilla con ángulos de remate y aletas fijas a 0º, para longitudes ≤ 2 m.
…-15 Rejilla LMT-MISS de aletas fijas a 15º.
…-DD Rejilla de doble deflexión, con aletas posteriores orientables paralelas a la cota H. Efecto Shadow-Line con aletas posteriores de color negro.
…-ARI Rejilla con un solo ángulo de remate en lado izquierdo, para formar líneas > 2m.
…-ARD Rejilla con un solo ángulo de remate en lado derecho, para formar líneas > 2m.
…-INT Rejilla sin ángulos de remate, para formar líneas > 4m.

MATERIAL

Rejilla de aluminio extruido.

ACCESORIOS - PLENUMS

PMIS Plenums con conexión circular superior, construidos en acero galvanizado. Adecuados tanto para montaje mural como techo y para líneas > 2m.
…/L/ Plenum con conexión circular lateral.
…-R Plenum con regulador de caudal en el cuello.
…/AIS/ Plenum aislado térmicamente con espuma. Densidad 30 kg/m3 ISO 845. Conductividad térmica 20º C_0,040 W/mºK ISO 3386/1. Clasificado reacción al fuego B-s2,d0 EN 13501-1.

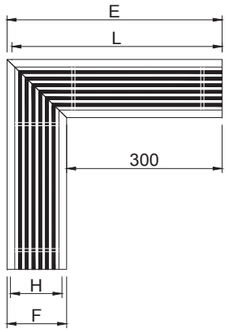
PMIS (D1)

LxH	75	100	125	150	200	250	300
200	1/61	1/98	1/123	1/123	1/198		
250	1/61	1/98	1/123	1/123	1/198	1/198	
300	2/61	1/98	1/123	1/123	1/198	1/248	1/248
400	2/61	1/98	1/123	1/123	1/198	1/248	1/248
500	2/61	1/98	1/123	1/123	1/198	1/248	1/248
600	2/61	2/98	2/123	2/123	1/198	1/248	1/248
700	3/61	2/98	2/123	2/123	1/198	1/248	1/248
800	3/61	2/98	2/123	2/123	1/198	1/248	1/248
900	3/61	2/98	2/123	2/123	2/198	1/248	1/248
1000	4/61	2/98	2/123	2/123	2/198	1/248	2/248
1200	4/61	3/98	3/123	3/123	2/198	2/248	2/248
1400	5/61	3/98	3/123	3/123	2/198	2/248	2/248
1600	6/61	4/98	3/123	4/123	2/198	2/248	2/248
1800	6/61	4/98	4/123	4/123	3/198	2/248	2/248
2000	6/61	4/98	4/123	4/123	3/198	2/248	3/248

PMIS /L/ (D1)

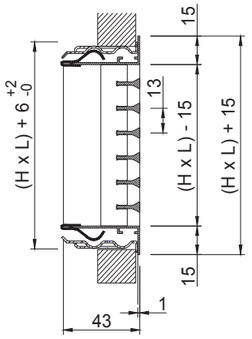
LxH	75	100	125	150	200	250	300
200	1/98	1/123	1/123	1/158	1/198		
250	1/123	1/123	1/158	1/198	1/198	1/198	
300	1/123	1/158	1/158	1/198	1/198	1/198	1/248
400	1/123	1/158	1/198	1/198	1/248	1/248	1/248
500	1/158	1/198	1/198	1/198	1/248	1/248	1/313
600	1/158	1/198	1/198	2/198	1/248	1/248	1/313
700	2/158	2/198	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248
800	2/158	2/198	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248
900	2/158	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248	2/313
1000	2/158	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248	2/313
1200	3/158	3/198	3/198	3/198	3/198	3/248	3/313
1400	3/158	3/198	3/198	3/198	3/198	3/248	3/313
1600	3/158	3/198	3/198	3/198	3/248	3/248	3/313
1800	4/158	4/198	4/198	4/198	4/248	4/248	3/313
2000	4/158	4/198	4/198	4/198	4/248	4/248	4/313

A90/MISS

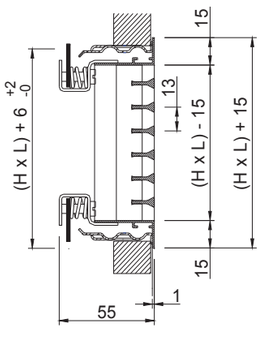


H	E	L	F
75	390	383	90
100	415	408	115
125	440	433	140
150	465	458	165
200	515	508	215
250	565	558	265
300	615	608	315

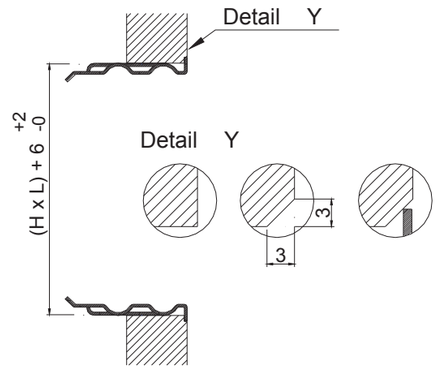
(S)



(O)



CSS



ACCESORIOS

SP Regulador de caudal de aletas opuestas construido en acero zincado lacado negro. Accionamiento mediante tornillo interior de fácil acceso.

A90/MISS Rejilla inactiva, sin ángulos de remate, formando un ángulo de 90º.

SISTEMAS DE FIJACIÓN

(S) Clips. Precisa marco de montaje CSS.
(O) Tornillo oculto. Precisa marco de montaje CSS.

ACABADOS

AA Anodizado color plata mate.
M9016 Pintado blanco similar al RAL 9016 (85-95% brillo)
R9016S Pintado blanco RAL 9016 semi-mate (60-70% brillo)
R9010S Pintado blanco RAL 9010 semi-mate (60-70% brillo)
RAL... Pintado otros colores RAL.

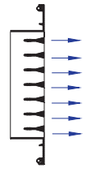
TEXTO DE PRESCRIPCIÓN

Sum. y col. de rejilla lineal de marco reducido a 15 mm con aletas fijas a 0º y paralelas a la cota mayor serie **LMT-MISS+SP+CSS (S) M9016 dim. LxH**, construida en aluminio y lacado color blanco **M9016** con regulador de caudal de aletas opuestas, construido en acero electro-zincado lacado negro **SP**, fijación con clips **(S)** y marco de montaje **CSS**.
Marca **MADEL**.

LMT-MISS

SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

H \ L	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
75	0,004	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,014	0,015	0,019	0,022	0,025	0,028	0,032
100	0,006	0,008	0,010	0,013	0,015	0,017	0,020	0,022	0,027	0,031	0,036	0,041	0,045
150	0,010	0,014	0,018	0,023	0,026	0,030	0,034	0,038	0,046	0,054	0,062	0,070	0,078
200	0,014	0,019	0,025	0,031	0,036	0,041	0,046	0,052	0,063	0,073	0,084	0,095	0,106
250	0,018	0,025	0,031	0,039	0,045	0,052	0,059	0,065	0,079	0,093	0,106	0,120	0,133
300	0,022	0,030	0,038	0,047	0,054	0,063	0,071	0,079	0,095	0,112	0,128	0,145	0,161
350	0,026	0,036	0,046	0,056	0,066	0,076	0,085	0,095	0,115	0,135	0,155	0,174	0,194
400	0,030	0,041	0,052	0,064	0,075	0,086	0,098	0,109	0,131	0,154	0,177	0,199	0,222
450	0,034	0,046	0,059	0,072	0,084	0,097	0,110	0,122	0,148	0,173	0,198	0,224	0,249
500	0,038	0,052	0,066	0,080	0,094	0,108	0,122	0,136	0,164	0,192	0,220	0,249	0,277



VELOCIDADES RECOMENDADAS.

Vmin m/s	Vmax m/s
2	3.5

Determinación del caudal de aire. Midiendo Vf en diferentes puntos de la rejilla hallamos Vfmed.

Q (l/s) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 1000
Q (m3/h) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 3600

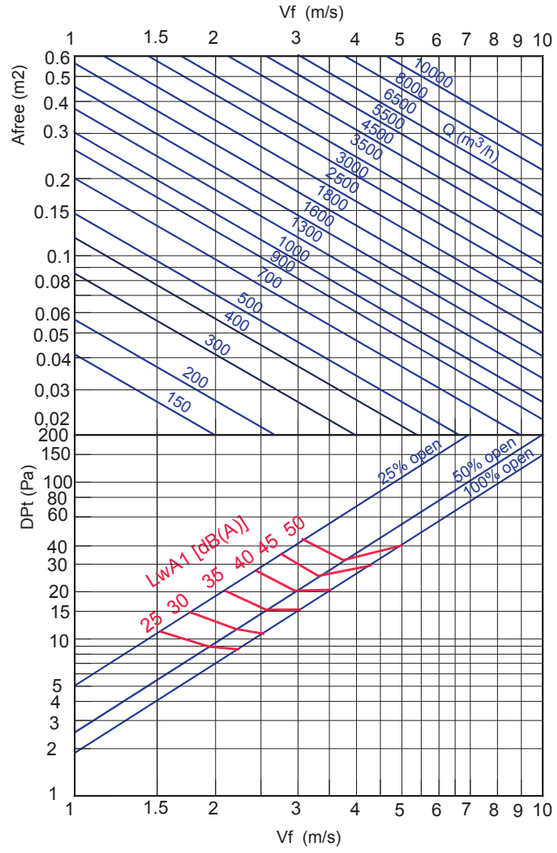
VALORES DE CORRECCIÓN PARA Lwa1.

Afree m2	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4
Lwa1(kf)	-9	-6	-3	-	+4	+7

Valores del diagrama referidos a Afree = 0,1 m2.

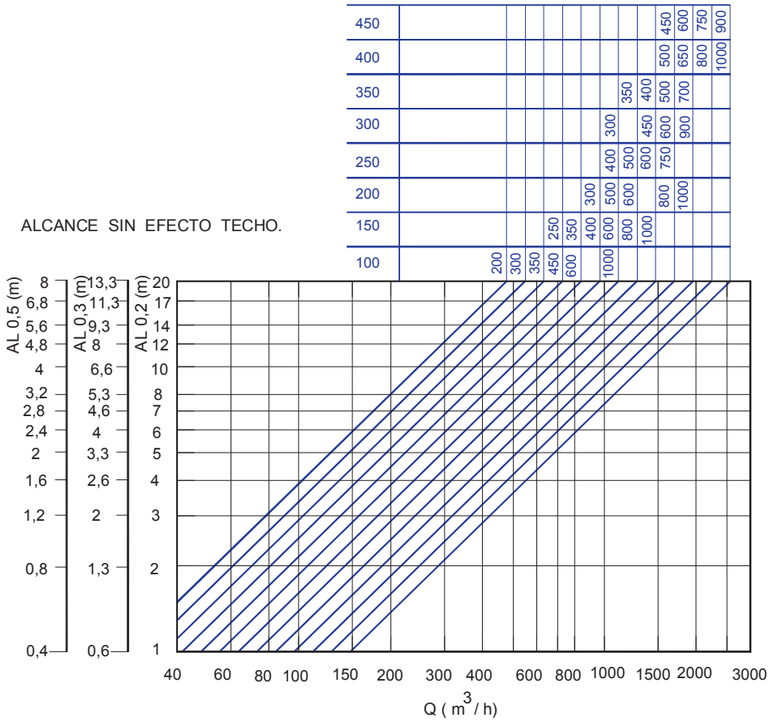
Lwa = Lwa1 + Kf

VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.



LMT-MISS

ALCANCE SIN EFECTO TECHO.



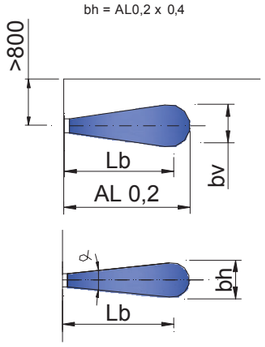
POSICIÓN LAMAS 0°
SIN EFECTO TECHO

AL0,2

Lb = AL0,2 x 0,53

bv = AL0,2 x 0,12

bh = AL0,2 x 0,4



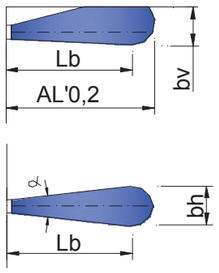
POSICIÓN LAMAS 0°
CON EFECTO TECHO.

AL'0,2 = AL0,2 x 1,33

Lb = AL0,2 x 0,7

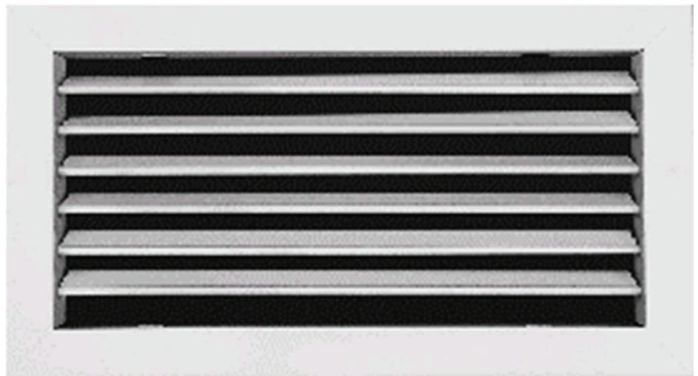
bv = Al0,2 x 0,106

bh = Al0,2 x 0,53



MADEL®

we shape the air



AMT rejillas para impulsión de simple deflexión

Las rejillas de la serie **AMT** están diseñadas para la impulsión de aire en instalaciones de climatización.

- Rejillas de simple deflexión.
- Montaje en pared o falso techo.
- Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire.

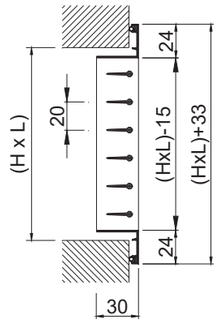
Ventajas del producto:

- Cojinetes de nylon para un ajuste óptimo de las aletas.
- Junta perimetral para sellado con el muro o techo.
- Regulador de caudal en color negro para mejor estética del producto

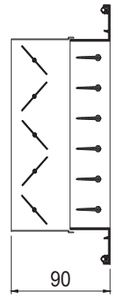


- ❑ Oficinas
- ❑ Hoteles
- ❑ Residencias

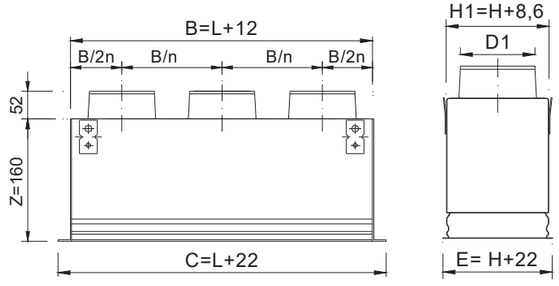
AMT-AN



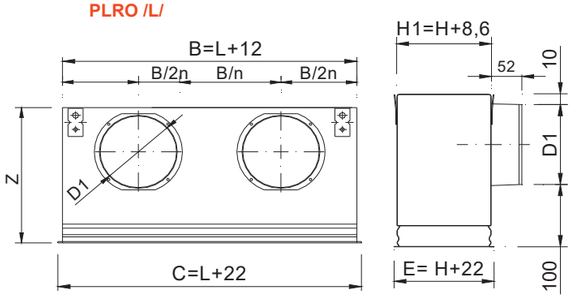
AMT-AN + SP



PLRO/S/



PLRO /L/



PLRO/S/ (D1)

LxH	100	150	200	250	300
200	1/98	1/123	1/198		
250	1/98	1/123	1/198	1/198	
300	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
350	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
400	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
450	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
500	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
600	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
700	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
800	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
900	2/98	2/123	2/198	1/248	1/248
1000	2/98	2/123	2/198	1/248	2/248

CLASIFICACION

AMT-AN Rejilla con aletas orientables paralelas a la dimensión mayor (cota L)

BMT-AN Rejilla con aletas orientables paralelas a la dimensión menor (cota H)

MATERIAL

Rejillas de aluminio. Provistas de una junta de goma en la parte posterior del marco para obtener un sellado con todo el perímetro de contacto con el techo o la pared.

ACCESORIOS

CM Marco de montaje construido en acero galvanizado (suministrado en 4 elementos) La cota de apertura LxH debe incrementarse 8 mm.

SP Regulador de caudal de aletas opuestas construido en acero galvanizado lacado negro.

PLRO Plenum con conexión circular, construido en acero galvanizado. Adecuado tanto para montaje mural como en techo.

…/S/ Conexión circular superior.

…/L/ Conexión circular lateral.

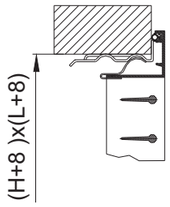
…-R Regulador de caudal en el cuello.

…/AIS/ Aislamiento térmico interior con espuma. Densidad 30 kg/m3 ISO 845. Conductividad térmica 20º C_0,040 W/mºK ISO 3386/1. Clasificado reacción al fuego B-s2,d0 EN 13501-1.

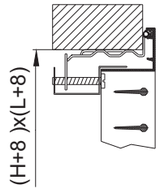
PLRO/L/ (D1)

LxH	100	150	200	250	300
200	1/123	1/158	1/198		
250	1/123	1/198	1/198	1/198	
300	1/158	1/198	1/198	1/198	1/248
350	1/158	1/198	1/198	1/248	1/248
400	1/158	1/198	1/248	1/248	1/248
450	1/198	1/198	1/248	1/248	1/313
500	1/198	1/198	1/248	1/248	1/313
600	1/198	2/198	1/248	1/248	1/313
700	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248
800	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248
900	2/198	2/198	2/248	2/248	2/313
1000	2/198	2/198	2/248	2/248	2/313

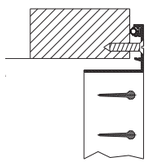
(S)



(O)



(T)





SISTEMAS DE FIJACIÓN

(S) Clips para montaje en pared. Precisa marco de montaje CM.
(O) Tornillo oculto para montaje en techo o pared. Precisa marco de montaje CM.
(T) Tornillos visibles.

ACABADOS

AA Anodizado color plata mate.
M9016 Prelacado blanco similar al RAL 9016 (85-95% brillo)
R9010S Prelacado blanco RAL 9010 (60-70% brillo)
RAL... Pintado otros colores RAL.

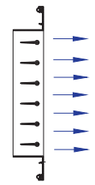
TEXTO DE PRESCRIPCIÓN

Sum. y col. de rejilla de simple deflexión para impulsión con aletas orientables individualmente y paralelas a la cota mayor serie **AMT-AN+SP+CM (S) M9016 dim. LxH**, construida en aluminio y lacado color blanco M9016 con regulador de caudal de aletas opuestas, construido en acero galvanizado, lacado negro SP, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. **Marca MADEL**.

AMT

SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

H \ L	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700	800	900	1000
100	0,006	0,009	0,013	0,017	0,020	0,024	0,027	0,031	0,034	0,038	0,041	0,049	0,056	0,063	0,070
150	0,009	0,015	0,021	0,026	0,032	0,037	0,043	0,049	0,054	0,060	0,066	0,077	0,088	0,099	0,110
200	0,012	0,020	0,027	0,035	0,042	0,050	0,057	0,064	0,072	0,079	0,087	0,102	0,116	0,131	0,146
250	0,016	0,025	0,035	0,044	0,054	0,063	0,073	0,082	0,092	0,101	0,111	0,130	0,149	0,168	0,187
300	0,019	0,030	0,042	0,053	0,064	0,076	0,087	0,098	0,109	0,121	0,132	0,155	0,178	0,200	0,223
350	0,023	0,036	0,049	0,063	0,076	0,089	0,103	0,116	0,129	0,143	0,156	0,183	0,210	0,236	0,263
400	0,026	0,041	0,056	0,071	0,086	0,101	0,117	0,132	0,147	0,162	0,178	0,208	0,238	0,269	0,299
450	0,029	0,046	0,064	0,081	0,098	0,115	0,132	0,150	0,167	0,184	0,202	0,236	0,271	0,305	0,340



VELOCIDADES RECOMENDADAS.

Vmin m/s	Vmax m/s
2	3.5

Determinación del caudal de aire. Midiendo Vf en diferentes puntos de la rejilla hallamos Vfmed.

Q (l/s) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 1000
Q (m3/h) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 3600

VALORES DE CORRECCIÓN PARA Lwa1.

Afree m2	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4
Lwa1(kf)	-10	-8	-1	-	+6	+10

Valores del diagrama referidos a Afree = 0,1 m2.

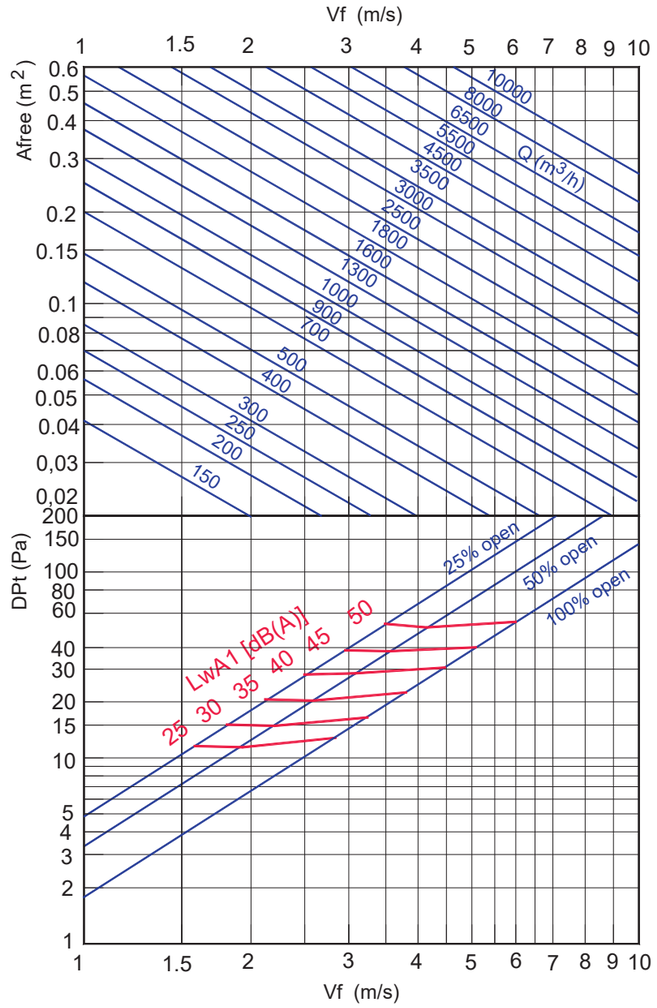
Lwa = Lwa1 + Kf

FACTOR DE CORRECCIÓN PARA DIFFERENTES POSICIONES DE LAS LAMAS.

	0º	22º	45º
Kp	1	1,28	1,5

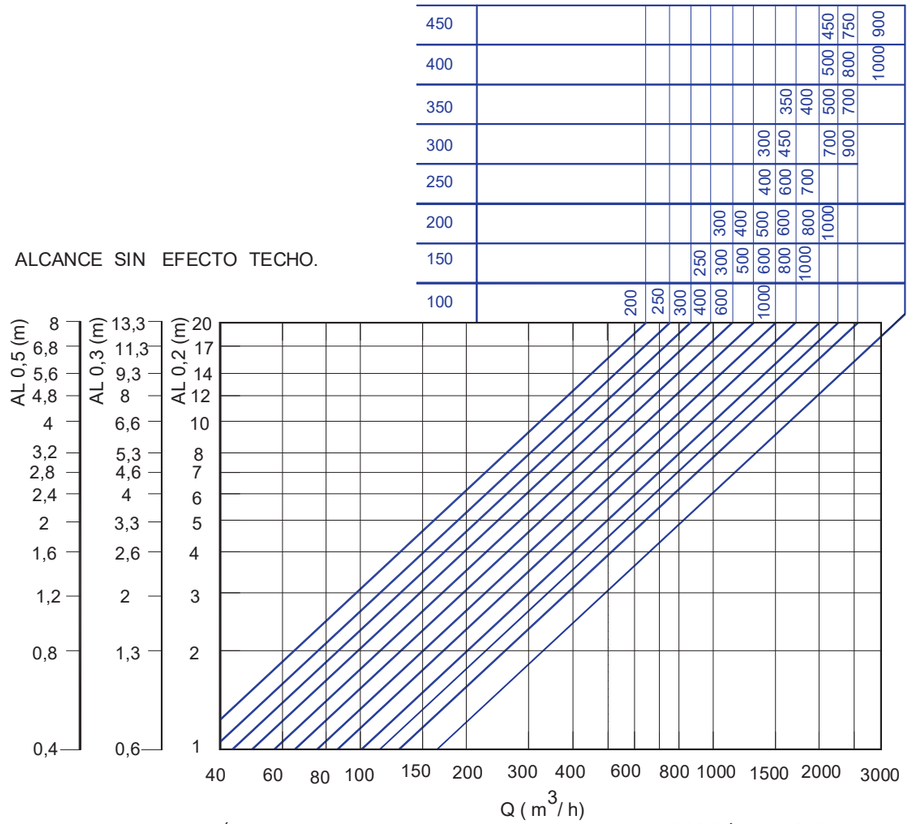
DPt' = Dpt x Kp

VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.



Nota: En MadelMedia Espectro por banda de octava en Hz.

AMT



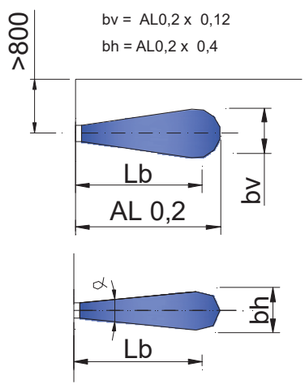
POSICIÓN LAMAS 0º
SIN EFECTO TECHO.

AL0,2

Lb = AL0,2 x 0,53

bv = AL0,2 x 0,12

bh = AL0,2 x 0,4



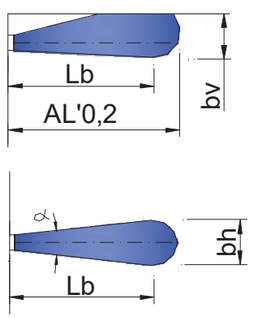
POSICIÓN LAMAS 0º
CON EFECTO TECHO.

AL'0,2 = AL0,2 x 1,33

Lb = AL0,2 x 0,7

bv = Al0,2 x 0,106

bh = Al0,2 x 0,53



FACTOR DE CORRECCIÓN PARA LA POSICIÓN DE LAS LAMAS.

AL0,2(22º) = Al0,2 x 0,8

Lb(22º) = AL0,2 x 0,53

bv(22º) = Al0,2 x 0,096

bh (22º) = Al0,2 x 0,48

AL0,2(45º) = Al0,2 x 0,5

Lb(45º) = AL0,2 x 0,33

bv(45º) = Al0,2 x 0,06

bh(45º) = Al0,2 x 0,6

FACTOR DE CORRECCIÓN PARA LA POSICIÓN DE LAS LAMAS.

AL'0,2(22º) = Al0,2 x 1,064

Lb(22º) = Al0,2 x 0,7

bv(22º) = Al0,2 x 0,08

bh(22º) = Al0,2 x 0,64

Lb(45º)= Al0,2 x 0,66

Lb(45º)= Al0,2 x 0,44

bv(45º) = Al0,2 x 0,054

bh(45º) = Al0,2 x 0,798

MADEL® we shape the air



BWC bocas para ventilación

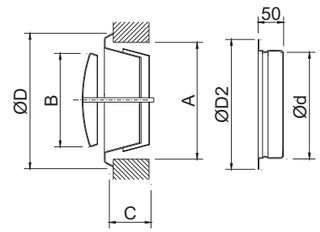
Las bocas de aire de la serie **BWC** están diseñadas para la impulsión o extracción de aire en instalaciones de aire acondicionado, ventilación o calefacción.

Especialmente indicadas para extracción de aire en lavabos y para instalaciones de ventilación en viviendas, colegios y hospitales.

Su montaje se realiza en paredes o falso techo. Las bocas **BWC** permiten el paso de un elevado caudal de aire manteniendo unas buenas prestaciones en presión sonora. El caudal se regula fácilmente girando la parte central de la boca.

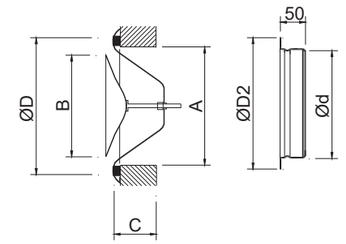


BWC-N



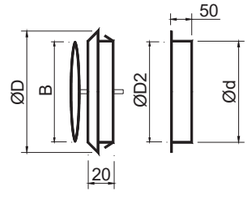
Ø	A	B	C	Ød	ØD2	ØD
BWC-N-100	104	75	40	99	123	138
BWC-N-125	129	100	46	124	148	164
BWC-N-160	169	130	54	159	184	211
BWC-N-200	209	158	64	199	227	248

BWC-S



Ø	A	B	C	Ød	ØD2	ØD
BWC-S-100	104	75	40	99	122	140
BWC-S-125	129	99	46	124	148	170
BWC-S-150	154	99	54	149	175	202
BWC-S-160	169	119	54	159	184	202
BWC-S-200	209	157	64	199	225	254

BWC-C



DIAM	ØD	Ød	ØD2	B
BWC-C-100	148	100	80	86
BWC-C-125	168	125	100	106
BWC-C-150	186	150	120	130
BWC-C-200	240	200	170	178

CLASIFICACIÓN

BWC-N Boca de extracción construida en acero galvanizado.

BWC-S Boca de impulsión construida en acero galvanizado.

BWC-C Boca de extracción e impulsión construida en polipropileno blanco.

MATERIAL

Todas las bocas van provistas de una junta en la parte posterior del marco para obtener un sellado estanco en todo el perímetro de contacto con el techo.

SISTEMAS DE FIJACIÓN

1) La fijación se realiza mediante clips y cuello de montaje.

ACABADOS

R9010 Lacado blanco RAL 9010.
BWC-C Polipropileno blanco.

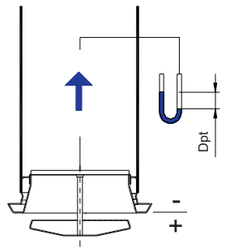
TEXTO DE PRESCRIPCIÓN

Sum. y col. de boca circular de cono central ajustable para ventilación con cuello de montaje serie **BWC-N R9010 dim. 100**, construida en acero galvanizado y lacado color blanco **RAL 9010**, fijación con clips y cuello de montaje.
Marca **MADEL**.

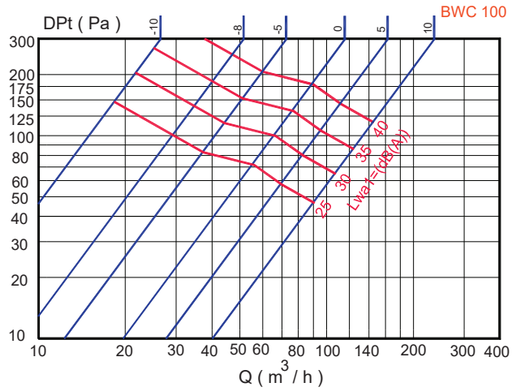
BWC-N & BWC-C

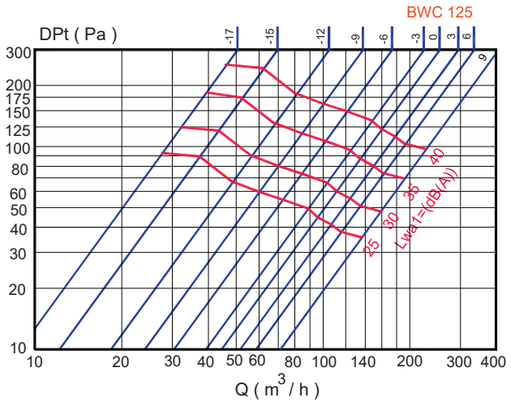
SECCION LIBRE DE SALIDA DEL AIRE (m2)

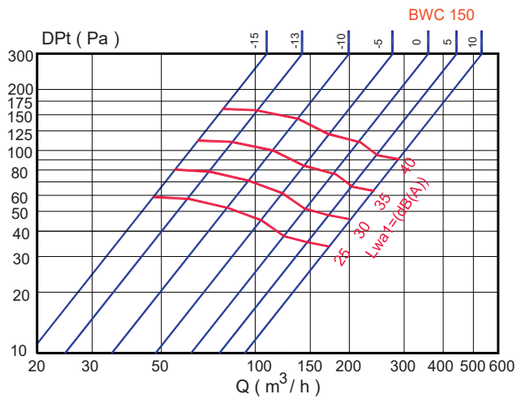
BWC	Qmin. m3/h	Qmax. m3/h
100	10	150
125	20	220
150	20	250
160	20	280
200	30	440



PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.

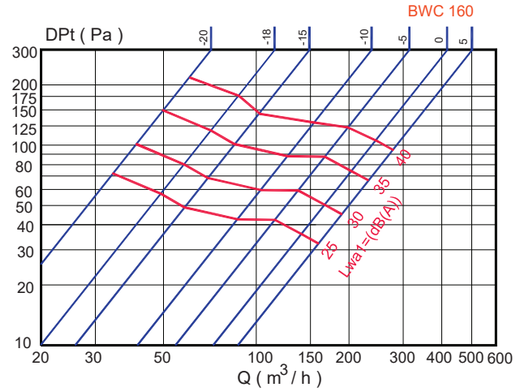


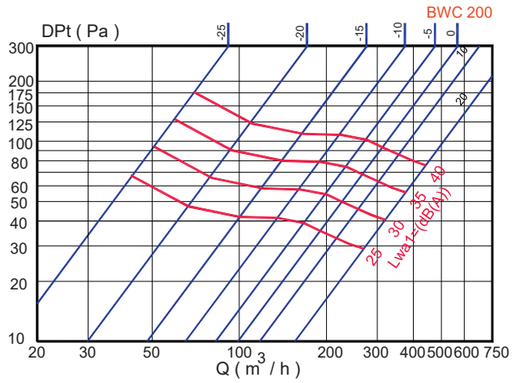




BWC-N & BWC-C

PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.

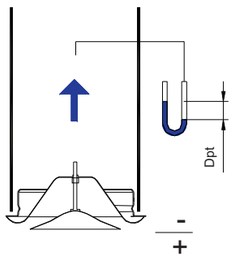




BWC-S

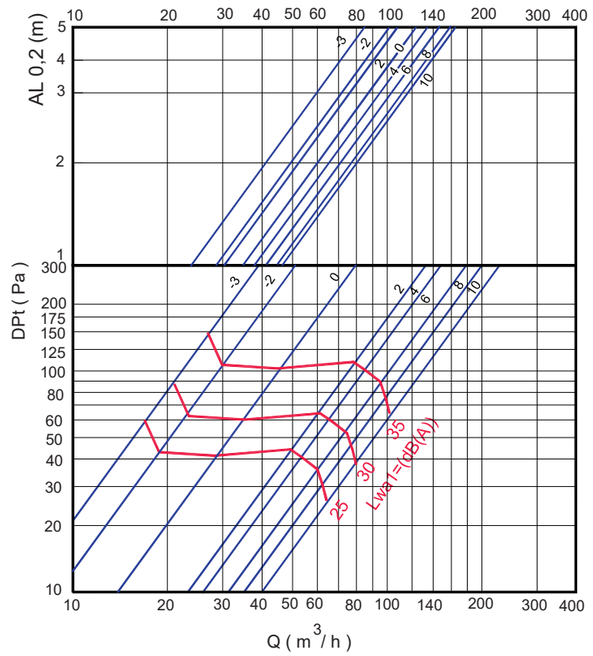
SECCION LIBRE DE SALIDA DEL AIRE (m2)

BWC-S	Qmin. m3/h	Qmax. m3/h
100	50	72
125	72	108
160	180	234
200	288	432

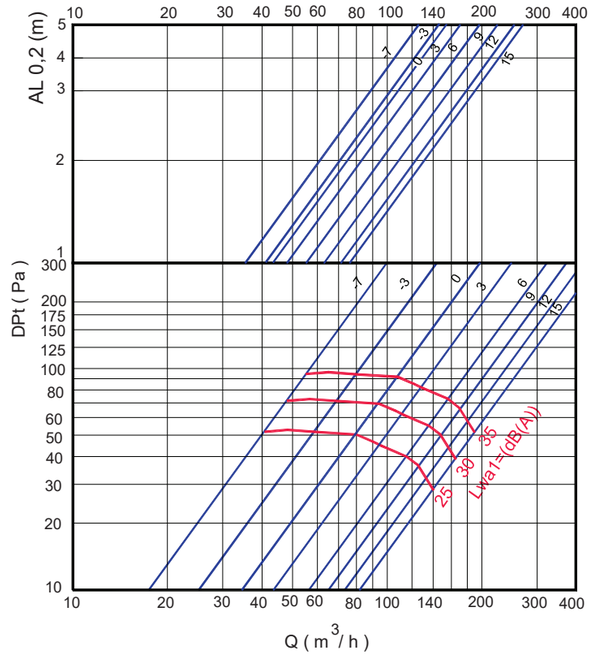


PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA. ALCANCE ISOTERMO

BWC-S-100



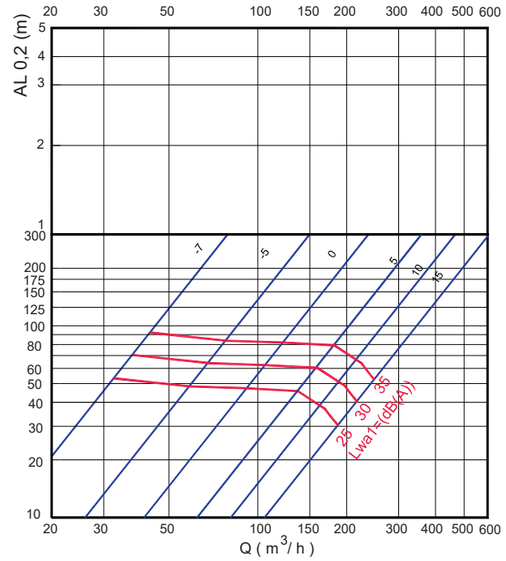
BWC-S-125



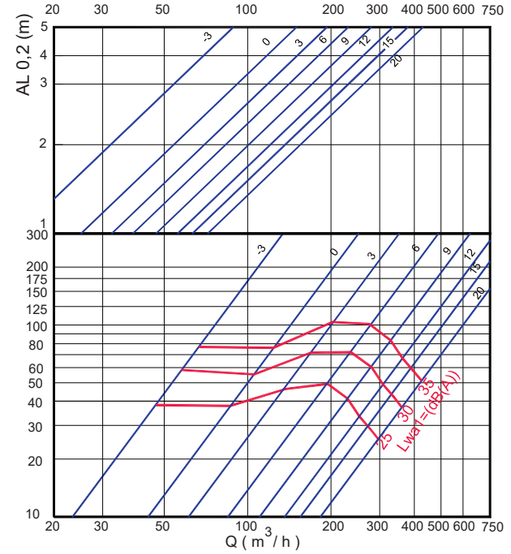
BWC-S

PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA. ALCANCE ISOTERMO

BWC-S-160



BWC-S-200



MADEL® we shape the air



klin SYSTEM

DMT rejillas para retorno de aleta fija

Las rejillas de la serie **DMT** han sido diseñadas para su utilización en el retorno del aire en instalaciones de climatización.

- Montaje en pared, techo o techo modular.
- Aletas fijas para garantizar un retorno del aire uniforme en toda la sección de paso.

Ventajas del producto:

- Aletas fijas a 45º para impedir la visión a través de la rejilla.
- Versión MOD para mayor integración y rapidez de montaje.
- Versiones FY y KLIN para facilitar el cumplimiento de las exigencias de mantenimiento del RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios)

Modelos:
DMT-AR
DMT-FY
DMT-MOD
DMT-KLIN

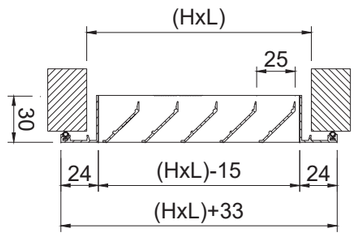


- ❑ Residencias
- ❑ Hoteles
- ❑ Locales comerciales y oficinas

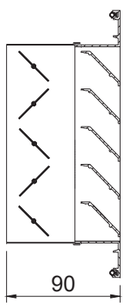
DMT-AR



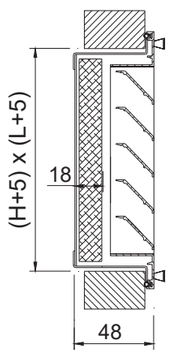
DMT-AR



DMT-AR+SP



DMT-AR+PFT



DMT-AR

CLASIFICACIÓN

DMT-AR Rejilla con aletas fijas a 45º, paralelas a la dimensión mayor.

EMT-AR Rejilla con aletas paralelas a la dimensión menor.

MATERIAL

Rejillas construidas en aluminio extruido. Todas las rejillas van provistas de una junta en la parte posterior del marco para obtener un sellado estanco en todo el perímetro de contacto con paredes, techos, conductos, etc...

ACCESORIOS

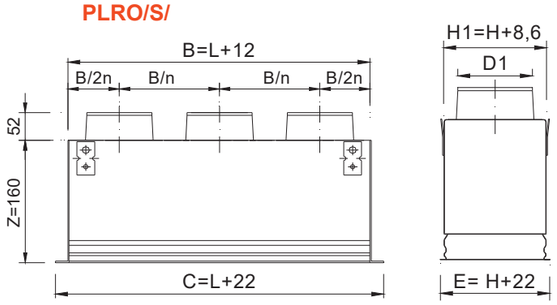
SP Regulador de caudal de aletas opuestas, construido en acero zincado lacado negro. Accionamiento mediante tornillo interior de fácil acceso.

MLL Malla electro-galvanizada de 13x13 mm remachada a la rejilla.

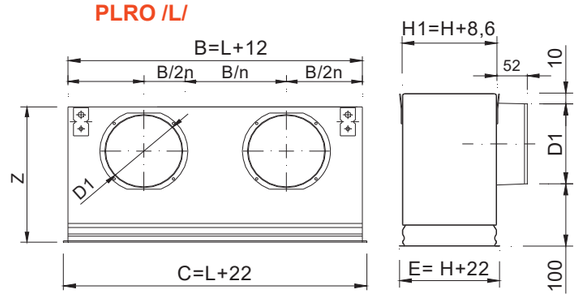
PFT Porta-filtro construido en acero galvanizado. Incorpora filtro (K/8 eficacia EN 779 G3) La sujeción en la rejilla se realiza mediante pomos roscados. La cota de apertura LxH debe incrementarse 5 mm.

CM Marco de montaje construido en acero galvanizado. Se suministra en 4 elementos para ensamblar. La cota de apertura LxH debe incrementarse 8 mm.

PLRO/S/



PLRO /L/



ACCESORIOS - PLENUM

PLRO Plenum con conexión circular, construido en acero galvanizado. Adecuado tanto para montaje mural como en techo.

.../S/ Conexión circular superior.

.../L/ Conexión circular lateral.

...-R Regulador de caudal en el cuello.

.../AIS/ Aislamiento térmico interior.
Espuma densidad 25 kg/m3 ISO 845.
Conductividad térmica 10º C_0,040 W/mºK
EN 12667. Clasificado reacción al fuego B-s1,d0
EN 13501-1.

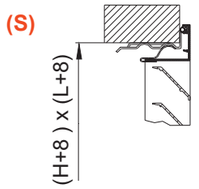
PLRO/S/ (D1)

LxH	100	150	200	250	300
200	1/98	1/123	1/198		
250	1/98	1/123	1/198	1/198	
300	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
350	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
400	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
450	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
500	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
600	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
700	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
800	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
900	2/98	2/123	2/198	1/248	1/248
1000	2/98	2/123	2/198	1/248	2/248

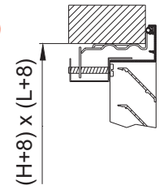
PLRO/L/ (D1)

LxH	100	150	200	250	300
200	1/123	1/158	1/198		
250	1/123	1/198	1/198	1/198	
300	1/158	1/198	1/198	1/198	1/248
350	1/158	1/198	1/198	1/248	1/248
400	1/158	1/198	1/248	1/248	1/248
450	1/198	1/198	1/248	1/248	1/313
500	1/198	1/198	1/248	1/248	1/313
600	1/198	2/198	1/248	1/248	1/313
700	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248
800	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248
900	2/198	2/198	2/248	2/248	2/313
1000	2/198	2/198	2/248	2/248	2/313

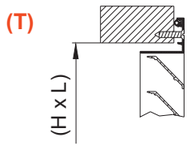
(S)



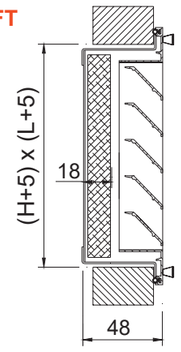
(O)



(T)



DMT-AR+PFT





SISTEMAS DE FIJACIÓN

(S) Fijación mediante clips. Aconsejable solo para montaje mural. Precisa marco de montaje CM o plenum PLRO.

(O) Fijación mediante tornillo oculto. Aconsejable para montaje en techo. Precisa marco de montaje CM o plenum PLRO.

(T) Fijación mediante tornillos vistos.

1) Fijación del porta-filtro a la pared o techo con tornillos o patillas y sujeción de la rejilla al PFT mediante pomos roscados. La cota de apertura LxH debe incrementarse 5 mm.

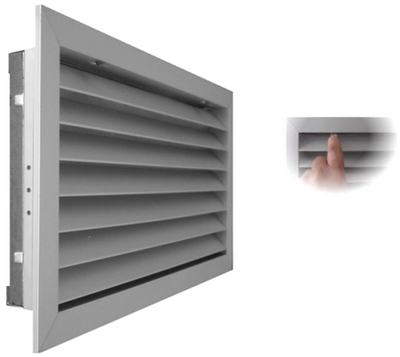
ACABADOS

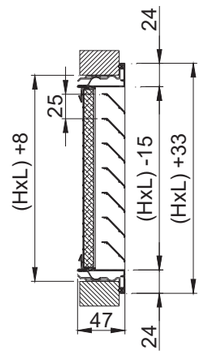
AA Anodizado color plata mate.
M9016 Prelacado blanco similar al RAL 9016 (85-95% brillo)
R9010S Pintado blanco RAL 9010 (60-70% brillo)
RAL... Pintado otros colores RAL.

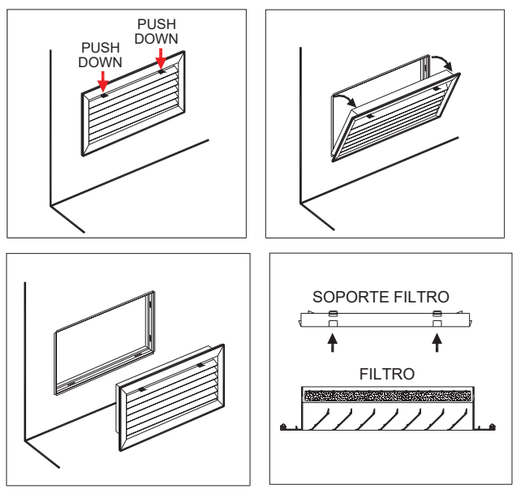
TEXTO DE PRESCRIPCIÓN

Sum. y col. de rejilla para retorno de aire con aletas fijas a 45º y paralelas a la cota mayor serie **DMT-AR+SP+CM (S) R9010S** LxH, construida en aluminio, pintados color blanco RAL 9010 (60-70% brillo) con regulador de caudal de aletas opuestas lacado negro, fijación con clips y marco de montaje CM. Marca **MADEL**.

DMT-FY







DMT-FY

CLASIFICACIÓN

DMT-FY Rejilla de aletas fijas a 45º con filtro incorporado (K/8 eficacia EN 779 G3) para montaje mural. Rejilla desmontable fácilmente, presionando dos lengüetas semiocultas. Aletas paralelas a la dimensión mayor.

EMT-FY Rejilla con aletas paralelas a la dimensión menor.

MATERIAL

Rejillas de aluminio extruido, provistas de una junta en la parte posterior del marco para obtener un sellado estanco en todo el perímetro de contacto con paredes y techos. Filtro de material sintético, clasificado F1 en resistencia al fuego, según norma DIN 53438.

ACCESORIOS

CM Marco de montaje construido en acero galvanizado. Se suministra en 4 elementos para ensamblar. La cota de apertura LxH debe incrementarse 8 mm

PLRO Plenum con conexión circular, construido en acero galvanizado. Adecuado tanto para montaje mural como en techo.

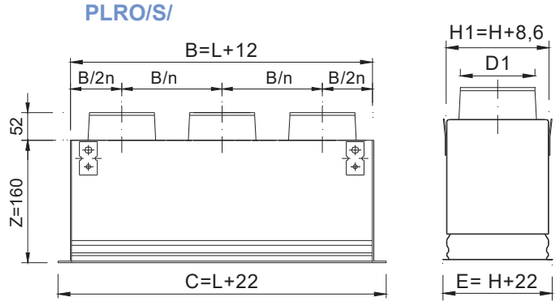
…/S/ Conexión circular superior.

…/L/ Conexión circular lateral.

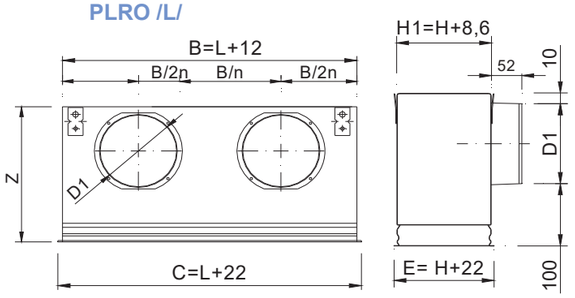
…-R Regulador de caudal en el cuello.

…/AIS/ Aislamiento térmico interior.
Espuma densidad 25 kg/m3 ISO 845.
Conductividad térmica 10º C_0,040 W/mºK
EN 12667. Clasificado reacción al fuego B-s1,d0
EN 13501-1.

PLRO/S/



PLRO /L/



SISTEMAS DE FIJACIÓN

(S) Fijación mediante clips para montaje mural. Precisa marco de montaje CM o plenum PLRO.
(O) Fijación mediante tornillo oculto para montaje en techo. Precisa marco de montaje CM o plenum PLRO.

ACABADOS

AA Anodizado color plata mate.
M9016 Prelacado blanco similar al RAL 9016 (85-95% brillo)
R9010S Pintado blanco RAL 9010 (60-70% brillo)
RAL... Pintado otros colores RAL.

TEXTO DE PRESCRIPCIÓN

Suministro y colocación de rrejilla para retorno de aletas fijas a 45º con filtro clase G3 incorporado, accesible frontalmente presionando dos lengüetas semiocultas, modelo **DMT-FY+CM (S) R9010S** LxH, construida en aluminio Pintado blanco RAL 9010 (60-70% brillo), fijación con clips y marco de montaje.
Marca **MADEL**.

PLRO/S/ **(D1)**

LxH	100	150	200	250	300
200	1/98	1/123	1/198		
250	1/98	1/123	1/198	1/198	
300	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
350	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
400	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
450	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
500	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
600	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
700	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
800	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
900	2/98	2/123	2/198	1/248	1/248
1000	2/98	2/123	2/198	1/248	2/248

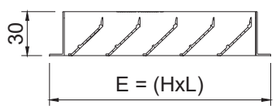
PLRO/L/ **(D1)**

LxH	100	150	200	250	300
200	1/123	1/158	1/198		
250	1/123	1/198	1/198	1/198	
300	1/158	1/198	1/198	1/198	1/248
350	1/158	1/198	1/198	1/248	1/248
400	1/158	1/198	1/248	1/248	1/248
450	1/198	1/198	1/248	1/248	1/313
500	1/198	1/198	1/248	1/248	1/313
600	1/198	2/198	1/248	1/248	1/313
700	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248
800	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248
900	2/198	2/198	2/248	2/248	2/313
1000	2/198	2/198	2/248	2/248	2/313

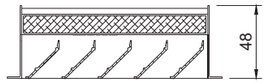
DMT-MOD



DMT-MOD



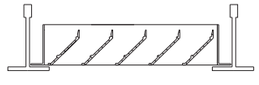
DMT-MOD-PFT



DMT-MOD+SP



(1)



DMT-MOD

CLASIFICACIÓN

DMT-MOD Rejillas modulares, diseñadas para substituir una placa de falso techo, con aletas fijas a 45º, paralelas a la dimensión mayor.
EMT-MOD Aletas paralelas a la dimensión menor.
…-MOD-PFT Rejillas con filtro tipo K/8 eficacia EN 779 G3.

MATERIAL

Rejillas construidas en aluminio extruido.

ACCESORIOS

SP Regulador de caudal de aletas opuestas, construido en acero zincado lacado negro. Accionamiento mediante tornillo interior de fácil acceso.

SISTEMAS DE FIJACIÓN

1) Apoyada en los perfiles tipo “T” del techo modular, en substitución de una placa.

ACABADOS

AA Anodizado color plata mate.
M9016 Prelacado blanco similar al RAL 9016 (85-95% brillo)
R9010S Pintado blanco RAL 9010 (60-70% brillo)
RAL... Pintado otros colores RAL.

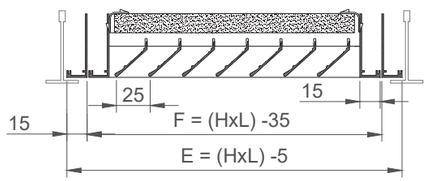
TEXTO DE PRESCRIPCIÓN

Sum. y col. de rejilla modular para retorno de aire con aletas fijas a 45º **DMT-MOD+PFT R9010S** LxH con filtro tipo K/8 eficacia EN 779 G3, construida en aluminio y pintado blanco RAL 9010 (60-70% brillo).
Marca **MADEL**.

DMT-KLIN

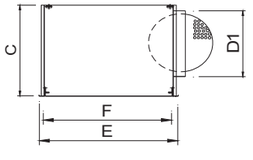


DMT-KLIN / DMT-KLIN+PFT

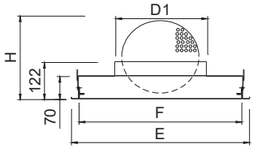


L x H	E	F
600 x 300	595 x 295	565 x 265
625 x 313	620 x 308	605 x 278
675 x 338	670 x 330	640 x 300
600 x 600	595 x 595	565 x 565
625 x 625	620 x 620	605 x 605
675 x 675	670 x 670	640 x 640

PLK/L/…-R



PLK/S/…-R



L x H	E	F	D1	H	C
600 x 300	595 x 295	565 x 265	2/198	353	435
625 x 313	620 x 308	605 x 278	2/198	353	435
675 x 338	670 x 330	640 x 300	2/198	353	435
600 x 600	595 x 595	565 x 565	313	353	435
625 x 625	620 x 620	605 x 605	313	353	435
675 x 675	670 x 670	640 x 640	313	353	435

DMT-KLIN

CLASIFICACIÓN

DMT-KLIN Rejillas de aletas fijas a 45º accesibles frontalmente para su mantenimiento, sin necesidad de herramientas, mediante cierre tipo PUSH.

MATERIAL

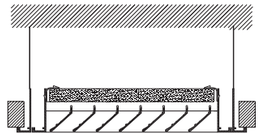
Rejillas construidas en aluminio extruido.

ACCESORIOS

PFT Filtro incorporado a la rejilla (K/8 clase EN 779 G3).

PLK Plenum incorporado a la rejilla con conexión circular. Construido en acero galvanizado.
…/S/ Plenum con conexión circular superior.
…/L/ Plenum con conexión circular lateral.
…-R Plenum con regulador de caudal en el cuello de conexión.
…/AIS/ Aislamiento térmico interior.
Espuma densidad 25 kg/m3 ISO 845.
Conductividad térmica 10º C_0,040 W/mºK
EN 12667. Clasificado reacción al fuego B-s1,d0
EN 13501-1.

(1)





SISTEMAS DE FIJACIÓN

1) Patillas para suspensión del conjunto al techo mediante varillas.

ACABADOS

M9016 Prelacado blanco similar al RAL 9016 (85-95% brillo)
RAL... Pintado otros colores RAL.

TEXTO DE PRESCRIPCIÓN

Sum. y col. de rejilla para retorno de aire con aletas fijas accesibles frontalmente sin necesidad de herramientas, mediante cierre PUSH serie **DMT-KLIN+PFT M9016** dim. LxH, con filtro tipo K/8 clase EN 779 G3, construida en aluminio prelacado blanco similar al RAL 9016 (85-95% brillo). Marca **MADEL**.

SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

H \ L	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
100	0,007	0,011	0,013	0,016	0,018	0,021	0,024	0,027	0,032	0,037	0,043	0,048	0,054
150	0,012	0,016	0,021	0,025	0,029	0,033	0,038	0,042	0,051	0,059	0,068	0,076	0,085
200	0,016	0,022	0,028	0,034	0,040	0,046	0,052	0,057	0,070	0,081	0,093	0,105	0,117
250	0,020	0,028	0,035	0,043	0,050	0,058	0,065	0,073	0,088	0,103	0,118	0,133	0,148
300	0,025	0,034	0,043	0,052	0,061	0,070	0,079	0,088	0,107	0,125	0,143	0,161	0,180
350	0,029	0,040	0,050	0,061	0,072	0,083	0,093	0,104	0,125	0,147	0,168	0,190	0,211
400	0,033	0,046	0,058	0,070	0,083	0,095	0,107	0,120	0,144	0,169	0,193	0,218	0,243
450	0,038	0,052	0,065	0,079	0,093	0,107	0,121	0,135	0,163	0,191	0,218	0,246	0,274
500	0,042	0,057	0,073	0,089	0,104	0,120	0,135	0,151	0,182	0,213	0,244	0,275	0,306
600	0,051	0,069	0,088	0,107	0,125	0,144	0,163	0,182	0,219	0,257	0,294	0,331	0,369

DMT DMT+PFT



VELOCIDADES RECOMENDADAS.

Vmin m/s	Vmax m/s
1,5	3

Determinación del caudal de aire. Midiendo Vf en diferentes puntos de la rejilla hallamos Vfmed.

Q (l/s) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 1000
Q (m3/h) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 3600

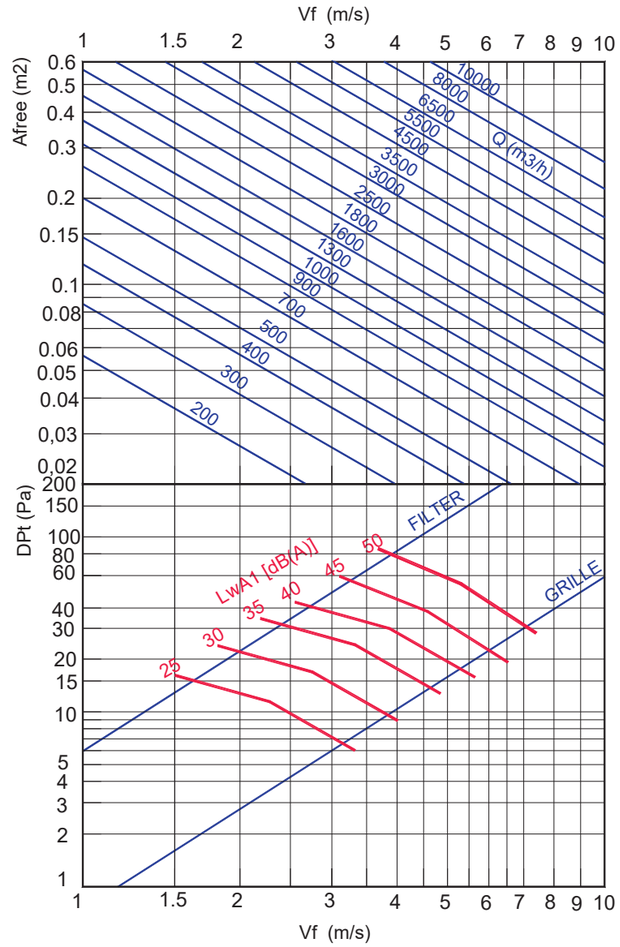
VALORES DE CORRECCIÓN PARA Lwa1.

Afree m2	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4
Lwa1(kf)	-9	-6	-3	-	+4	+7

Valores del diagrama referidos a Afree = 0,1 m2.

Lwa = Lwa1 + Kf

VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.

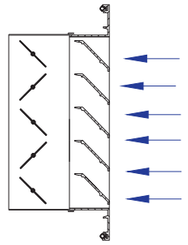


DMT

SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

H \ L	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
100	0,007	0,011	0,013	0,016	0,018	0,021	0,024	0,027	0,032	0,037	0,043	0,048	0,054
150	0,012	0,016	0,021	0,025	0,029	0,033	0,038	0,042	0,051	0,059	0,068	0,076	0,085
200	0,016	0,022	0,028	0,034	0,040	0,046	0,052	0,057	0,070	0,081	0,093	0,105	0,117
250	0,020	0,028	0,035	0,043	0,050	0,058	0,065	0,073	0,088	0,103	0,118	0,133	0,148
300	0,025	0,034	0,043	0,052	0,061	0,070	0,079	0,088	0,107	0,125	0,143	0,161	0,180
350	0,029	0,040	0,050	0,061	0,072	0,083	0,093	0,104	0,125	0,147	0,168	0,190	0,211
400	0,033	0,046	0,058	0,070	0,083	0,095	0,107	0,120	0,144	0,169	0,193	0,218	0,243
450	0,038	0,052	0,065	0,079	0,093	0,107	0,121	0,135	0,163	0,191	0,218	0,246	0,274
500	0,042	0,057	0,073	0,089	0,104	0,120	0,135	0,151	0,182	0,213	0,244	0,275	0,306
600	0,051	0,069	0,088	0,107	0,125	0,144	0,163	0,182	0,219	0,257	0,294	0,331	0,369

DMT+SP



VELOCIDADES RECOMENDADAS.

Vmin m/s	Vmax m/s
1,5	3

Determinación del caudal de aire.
Midiendo Vf en diferentes puntos de la rejilla hallamos Vfmed.

Q (l/s) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 1000
Q (m3/h) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 3600

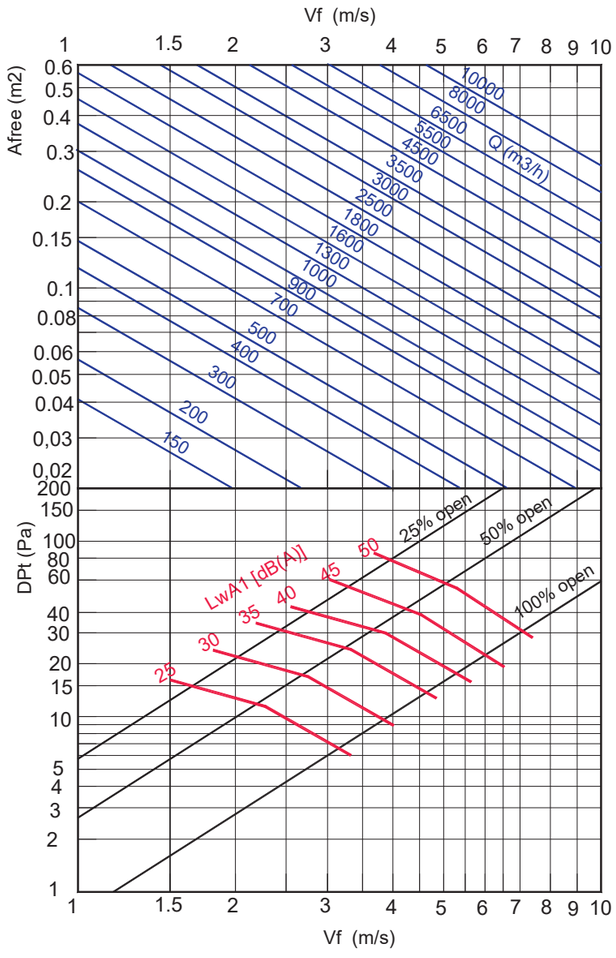
VALORES DE CORRECCIÓN PARA Lwa1.

Afree m2	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4
Lwa1(kf)	-9	-6	-3	-	+4	+7

Valores del diagrama referidos a Afree = 0,1 m2.

Lwa = Lwa1 + Kf

VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.

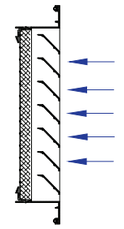


DMT-FY

SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

H \ L	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
100	0,007	0,011	0,013	0,016	0,018	0,021	0,024	0,027	0,032	0,037	0,043	0,048	0,054
150	0,012	0,016	0,021	0,025	0,029	0,033	0,038	0,042	0,051	0,059	0,068	0,076	0,085
200	0,016	0,022	0,028	0,034	0,040	0,046	0,052	0,057	0,070	0,081	0,093	0,105	0,117
250	0,020	0,028	0,035	0,043	0,050	0,058	0,065	0,073	0,088	0,103	0,118	0,133	0,148
300	0,025	0,034	0,043	0,052	0,061	0,070	0,079	0,088	0,107	0,125	0,143	0,161	0,180
350	0,029	0,040	0,050	0,061	0,072	0,083	0,093	0,104	0,125	0,147	0,168	0,190	0,211
400	0,033	0,046	0,058	0,070	0,083	0,095	0,107	0,120	0,144	0,169	0,193	0,218	0,243
450	0,038	0,052	0,065	0,079	0,093	0,107	0,121	0,135	0,163	0,191	0,218	0,246	0,274
500	0,042	0,057	0,073	0,089	0,104	0,120	0,135	0,151	0,182	0,213	0,244	0,275	0,306
600	0,051	0,069	0,088	0,107	0,125	0,144	0,163	0,182	0,219	0,257	0,294	0,331	0,369

DMT-FY



VELOCIDADES RECOMENDADAS.

Vmin m/s	Vmax m/s
1,5	3

Determinación del caudal de aire.
Midiendo Vf en diferentes puntos de la rejilla hallamos Vfmed.

Q (l/s) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 1000
Q (m3/h) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 3600

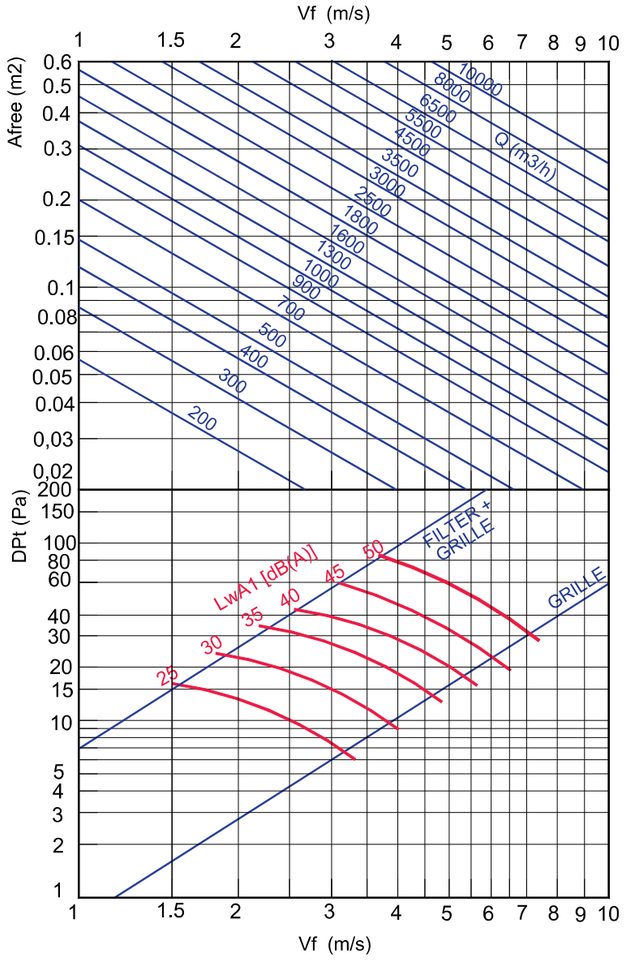
VALORES DE CORRECCIÓN PARA Lwa1.

Afree m2	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4
Lwa1(kf)	-9	-6	-3	-	+4	+7

Valores del diagrama referidos a Afree = 0,1 m2.

Lwa = Lwa1 + Kf

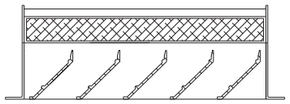
VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.



SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

L x H	
595x295	0,107
1195x295	0,215
595x595	0,215
1195x595	0,43
620x620	0,224
670x670	0,242

DMT-MOD + PFT



VELOCIDADES RECOMENDADAS.

Vmin m/s	Vmax m/s
1,5	3

Determinación del caudal de aire. Midiendo Vf en diferentes puntos de la rejilla hallamos Vfmed.

Q (l/s) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 1000
Q (m3/h) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 3600

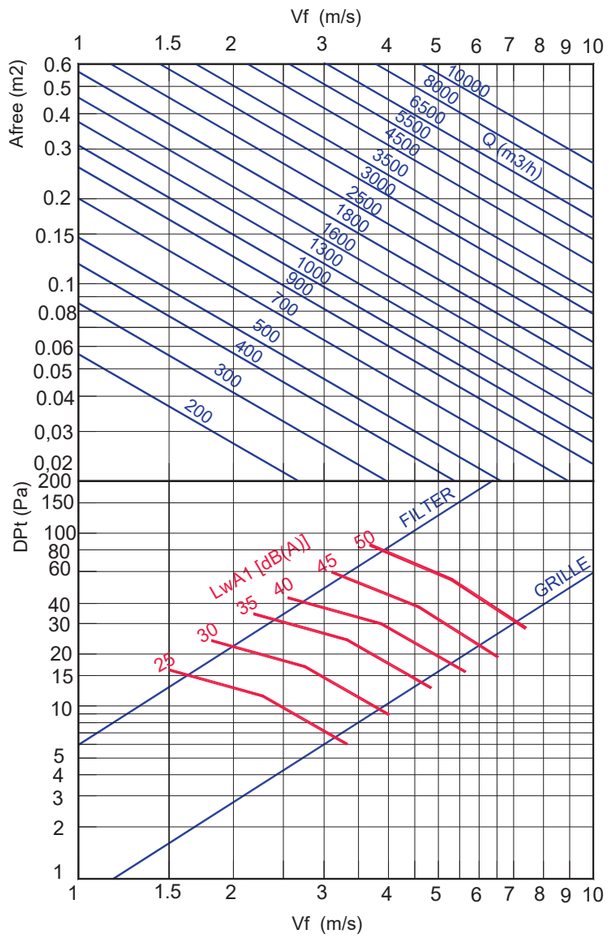
VALORES DE CORRECCIÓN PARA Lwa1.

Afree m2	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4
Lwa1(kf)	-9	-6	-3	-	+4	+7

Valores del diagrama referidos a Afree = 0,1 m2.

Lwa = Lwa1 + Kf

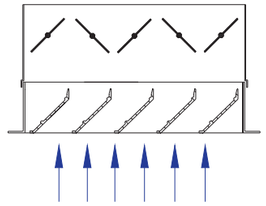
VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.



SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

L x H	
595x295	0,107
1195x295	0,215
595x595	0,215
1195x595	0,43
620x620	0,224
670x670	0,242

DMT-MOD +SP



VELOCIDADES RECOMENDADAS.

Vmin m/s	Vmax m/s
1,5	3

Determinación del caudal de aire. Midiendo Vf en diferentes puntos de la rejilla hallamos Vfmed.

Q (l/s) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 1000
Q (m3/h) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 3600

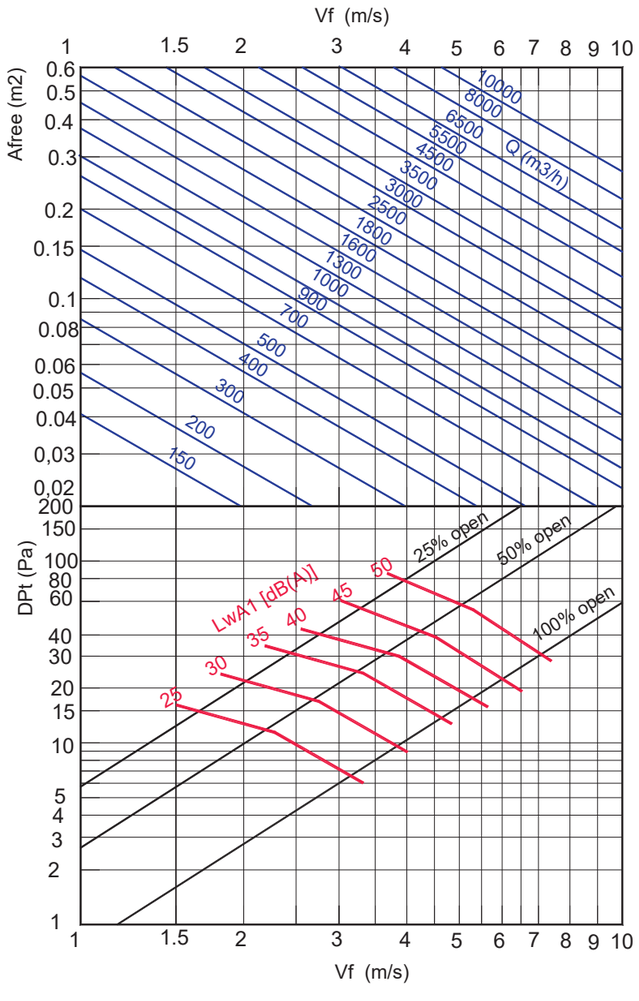
VALORES DE CORRECCIÓN PARA Lwa1.

Afree m2	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4
Lwa1(kf)	-9	-6	-3	-	+4	+7

Valores del diagrama referidos a Afree = 0,1 m2.

Lwa = Lwa1 + Kf

VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.

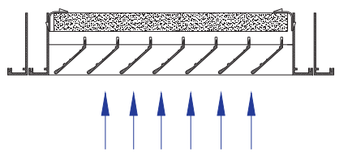


DMT-KLIN

SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

L x H	
600x600	0,200
625x625	0,208
675x675	0,225
600x300	0,1
625x313	0,108
675x338	0,126

DMT-KLIN + PFT



VELOCIDADES RECOMENDADAS.

Vmin m/s	Vmax m/s
1,5	3

Determinación del caudal de aire. Midiendo Vf en diferentes puntos de la rejilla hallamos Vfmed.

Q (l/s) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 1000
Q (m3/h) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 3600

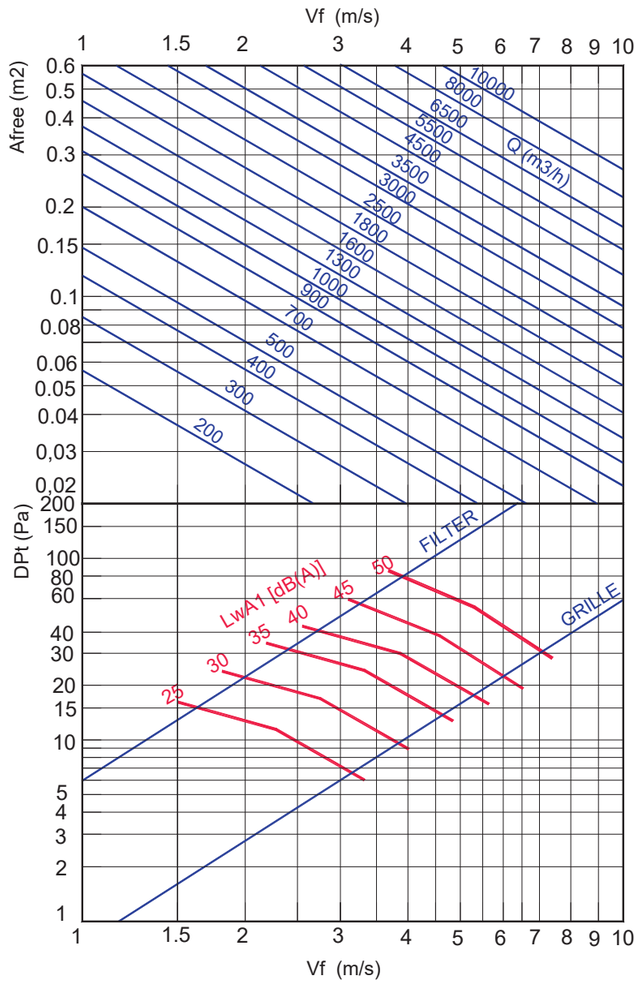
VALORES DE CORRECCIÓN PARA Lwa1.

Afree m2	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4
Lwa1(kf)	-9	-6	-3	-	+4	+7

Valores del diagrama referidos a Afree = 0,1 m2.

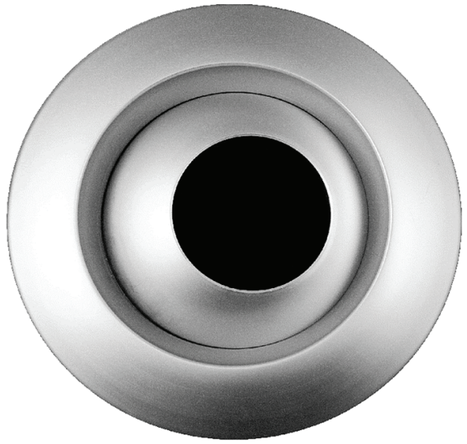
Lwa = Lwa1 + Kf

VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.



MADEL®

we shape the air



ADI SELECCIÓN ADI · FAD 2005

BENEDITO Design

actif

KAM Toberas de largo alcance

Las toberas **KAM** están diseñadas para la difusión de aire en grandes espacios en instalaciones de climatización.

- Tobera ajustable manualmente, con actuador o mediante pistón termo-regulable para evitar la estratificación del aire.
- Montaje en pared o techo para largo alcance con control direccional de la vena de aire.
- Gran capacidad de volumen de aire.

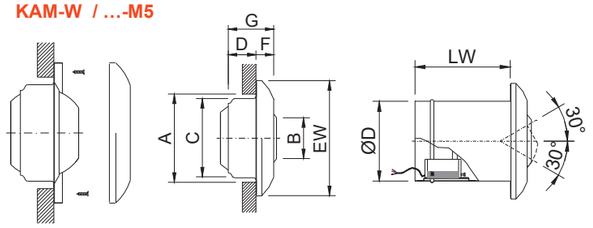
Ventajas del producto:

- Versión manual: Flexibilidad total de ajuste en todas las direcciones.
- Versión ACTIF: Tobera termo-regulable orientable de forma autónoma.
- **Benedito DESIGN** Tobera de líneas suaves que favorecen su integración arquitectónica.

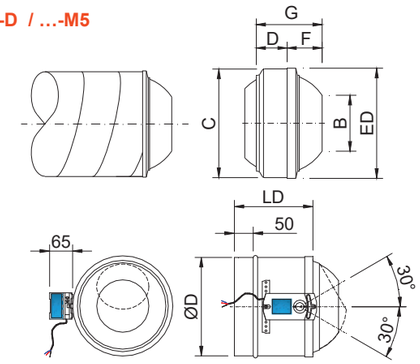


- ❑ Pabellones deportivos
- ❑ Oficinas
- ❑ Centros comerciales

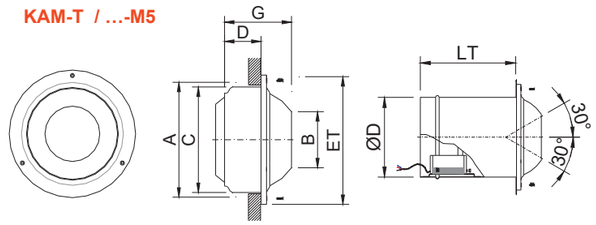
KAM-W / ...-M5



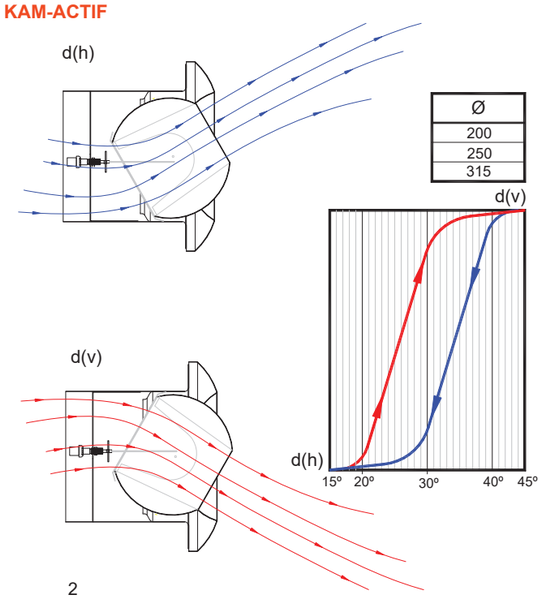
KAM-D / ...-M5



KAM-T / ...-M5



KAM-ACTIF



CLASIFICACIÓN

KAM-W Tobera orientable manualmente en todas direcciones, para instalar en pared o en techo. Fijación con tornillos ocultos tras el aro embellecedor sujetado a presión.

KAM-D Tobera orientable manualmente en todas direcciones, para instalación directa a conducto circular en instalaciones vistas.

KAM-T Tobera orientable manualmente en todas direcciones, para instalar en pared o en techo. Fijación con tornillos vistos.

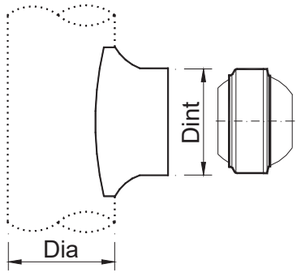
...-M5-24/230 Tobera con ángulo de impulsión ajustable mediante servomotor tipo On/Off.

...-ACTIF Tobera termo-regulable de forma autónoma. Tiempo de 30º a 60º: 30 min.

ø	A	B	C	D	EW	ED	ET	F	G
125	135	61	123	55	181	126	165	27	85
160	170	80	158	55	231	162	205	34	92
200	210	102	198	74	289	203	252	40	122
250	260	130	248	99	359	253	304	48	158
315	325	166	313	126	423	320	390	44	171
400	410	212	398	162	503	404	490	62	224

KAM	ØD	LW	LD	LT
250	248	302	199	302
315	313	330	211	330
400	398	390	222	390

IEH



	D int	D min
IEH-KAM-D-125-Diam.	125	160
IEH-KAM-D-160-Diam.	160	200
IEH-KAM-D-200-Diam.	200	250
IEH-KAM-D-250-Diam.	250	315
IEH-KAM-D-315-Diam.	315	400
IEH-KAM-D-400-Diam.	400	500

RAL



MATERIAL

Tobera construida en aluminio. Junta de rotación de material inmutable, clasificada M1 y F2 en reacción al fuego y al humo respectivamente.

ACCESORIOS

IEH Injerto estampado hembra para montaje longitudinal de KAM-D en conducto circular visto.

ACABADOS

R9016S Pintado blanco RAL 9016 (60-70% brillo)
R9010S Pintado blanco RAL 9010 (60-70% brillo)
R9016B Pintado blanco RAL 9016 (85-95% brillo)
R9006M Pintado color aluminio RAL 9006 (20-30% brillo)
RAL... Pintado otros colores RAL.

PRESCRIPCIÓN

Sum. y col. de tobera de largo alcance orientable manualmente para instalación mural serie **KAM-W R9010S Diam. 125**. Construido en aluminio, con junta de rotación de material inmutable clasificada M1 y acabado lacado color blanco RAL 9010 (60-70% brillo) con aro embellecedor y elementos necesarios para montaje. Marca **MADEL**.

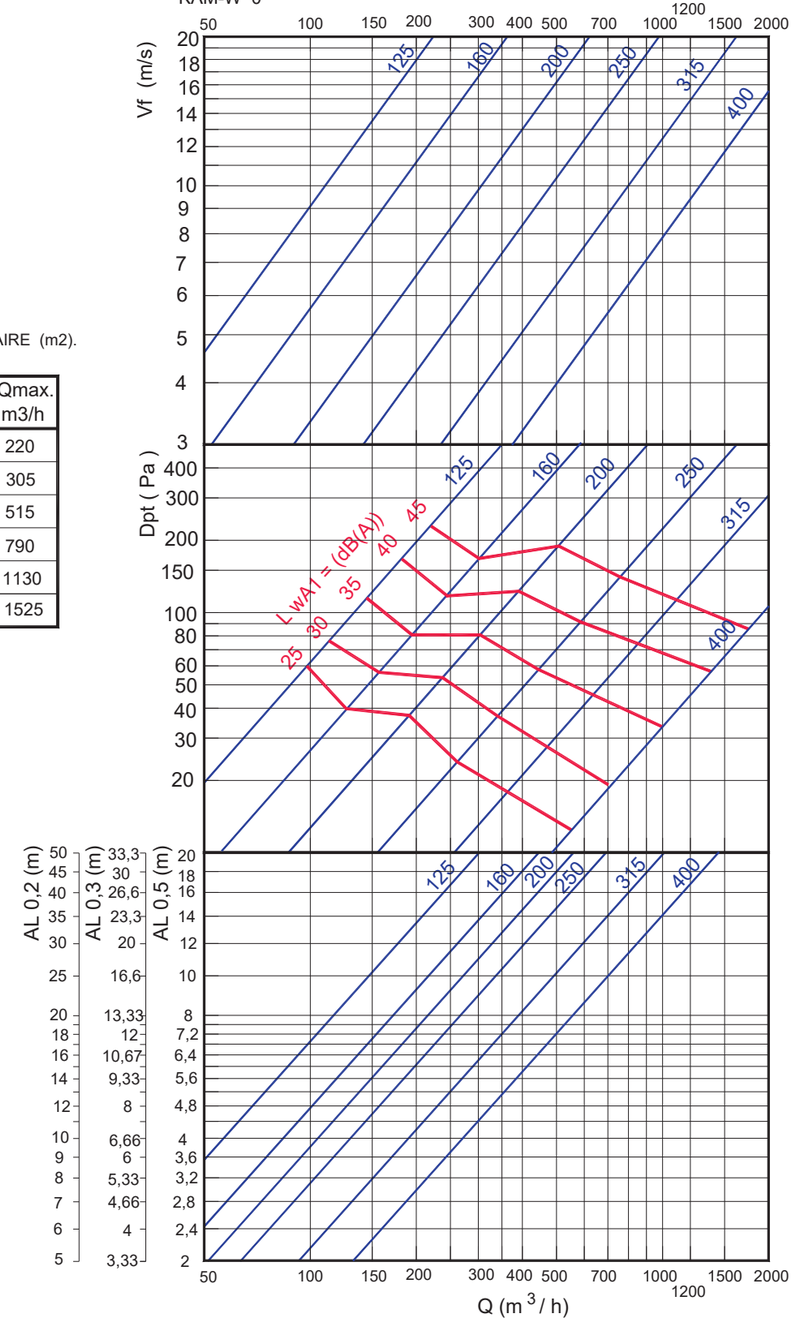
VELOCIDAD RECOMENDADAS.

KAM	Vmin m/s	Vmax m/s
125	2,5	19,7
160	2,5	16,9
200	3	16,8
250	3,5	16,2
315	4	13,8
400	4	13,8

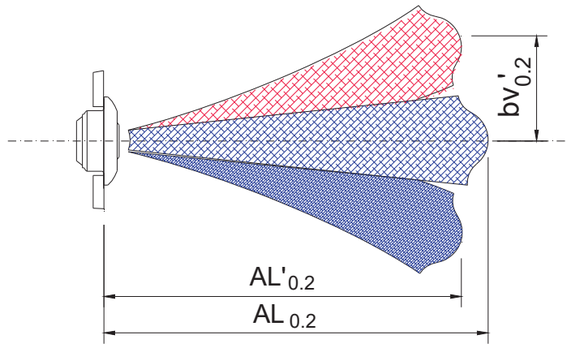
SECCION LIBRE DE SALIDA DEL AIRE (m2).

KAM	Ak m2	Afree m2	Qmin. m3/h	Qmax. m3/h
125	0,0123	0,0031	28	220
160	0,0201	0,005	45	305
200	0,0314	0,0085	92	515
250	0,0491	0,0135	170	790
315	0,0779	0,0226	325	1130
400	0,125	0,0353	500	1525

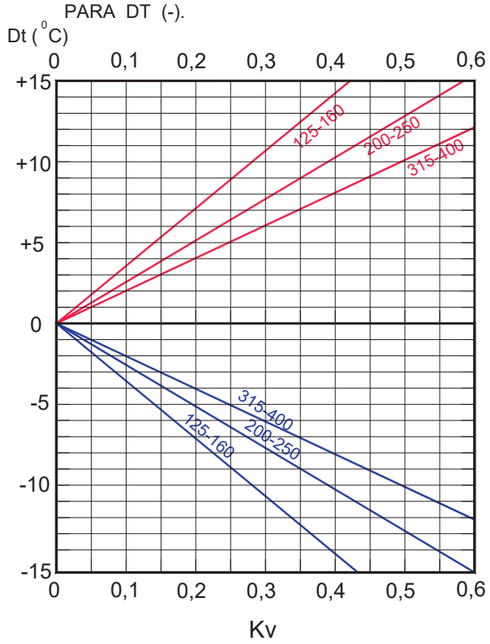
VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA, ALCANCE
KAM-W 0°



Nota: En MadelMedia Espectro por banda de octava en Hz.



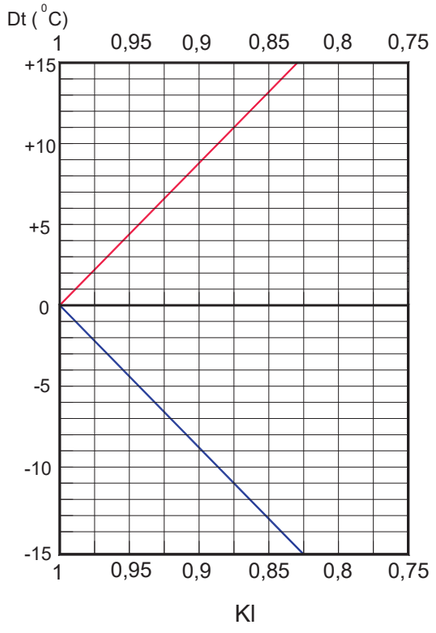
FACTOR DE CORRECCION DE LA DIFUSIÓN VERTICAL (bV) PARA DT (-).



$$bv'_{0.2} = Kv \times Al_{0.2}$$

Kv = Factor de corrección de l a difusión vertical.

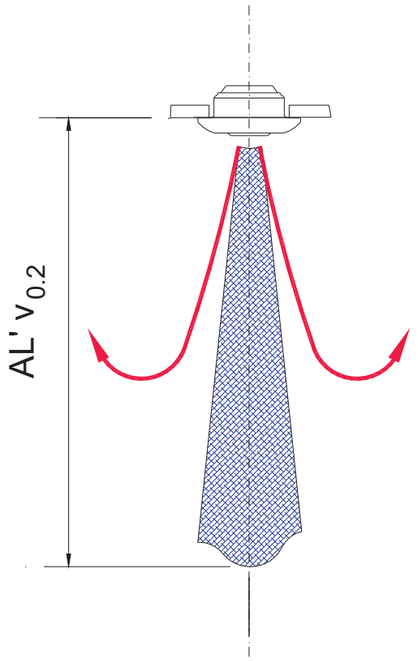
FACTOR DE CORRECCION DEL ALCANCE (L0.2) DT (-).

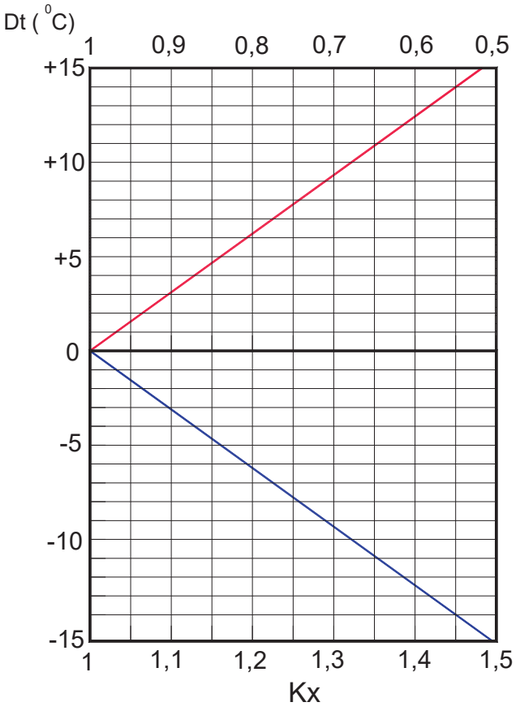


$$Al'_{0.2} = KL \times Al_{0.2}$$

kl = Factor de corrección del alcance.

FACTOR DE CORRECCION DEL ALCANCE VERTICAL (Alv 0,2) DT





$$AL'v_{0.2} = Kx \times AL_{0.2}$$

ARN

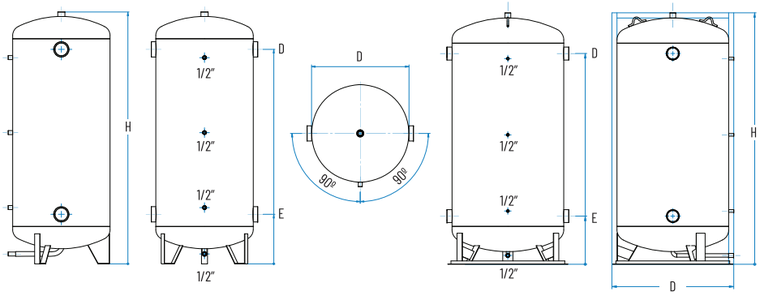
Acero negro. Depósito tampón - Inercia

CARACTERÍSTICAS

- Acero al carbono.
- Bocas de gran diámetro.
- Barrera anticondensación.
- Temperatura máx. - mín. (+99 °C -10 °C).
- Presión trabajo 6 bar.
- Acabado en aluminio gofrado para exterior (0.6 mm.)
- Entrega inmediata hasta 2.000 litros.
- Portes Pagados (hasta obra sobre camión en península).
- Garantía 5 años.
- Aislamiento poliuretano inyectado.
- Idóneo para instalaciones en exterior.



DISEÑO Y CONEXIONES



De 300 y 1.000 Litros

De 1.500 a 5.000 Litros

BRIDAS PN-10
2"
3"
4"
5"

OPCIONALES

· Acabado Skay en > de 1.000 litros.
· Bridas Entradas/Salidas.
· Posición horizontal.
· Medidas especiales.
· Inox AISI 304 / AISI316.

TABLA DIMENSIONAL DEPÓSITO

MODELO	CAPACIDAD L	PESO kg	ALTURA mm	DIAMETRO aislado mm	A	D	E	CLASE energética	VÁLVULA de seguridad
ARN300	300	75	1394	610	3"	1160	310	C	SRP/M-6P
ARN500	500	110	1679	710	3"	1430	330	D	SRP/M-6P
ARN750	750	140	1729	850	4"	1445	375	-	SRP/M-6P
ARN1000	1.000	155	2069	850	4"	1705	395	-	SRP/M-6P
ARN1500	1.500	230	2275	1100	4"	1824	524	-	SRO/M-6P
ARN2000	2.000	275	2475	1200	4"	2074	474	-	SRO/M-6P
ARN2500	2.500	315	2445	1350	4"	2008	508	-	SRO/M-6P
ARN3000	3.000	345	2745	1350	4"	2308	508	-	SRO/M-6P
ARN4000	4.000	450	2834	1500	4"	2354	554	-	SRO/M-6P
ARN5000	5.000	550	2894	1700	4"	2384	584	-	SRO/M-6P

Los datos, medidas y fotografías mostradas pueden sufrir modificaciones sin preaviso. Se consideran en firme los datos en fase de oferta.

AQUAFLEX®

ARN

Acero negro. Depósito tampón - Inercia

APLICACIÓN

Los acumuladores **ARN** están indicados en instalaciones tanto de refrigeración como de calor, donde lo que se busca es aumentar el escaso contenido de agua con el fin de reducir las arrancadas y paradas de los compresores en el caso de refrigeración, o aumentar la inercia térmica de las calderas limitando así sobrecalentamientos excesivos, en el caso de los circuitos de calor.

Los depósitos **ARN** son muy indicados para instalaciones solares donde se necesite un depósito de inercia que acumule la energía de los paneles para que la instalación funcione cuando no se genera energía (de noche por ejemplo), así como para dar una mayor estabilidad térmica al conjunto de la instalación.

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

Los acumuladores de inercia AQUAFLEX han sido diseñados de forma expresa para cumplir con las necesidades de las instalaciones antes mencionadas, por ello la construcción de los mismos difiere de forma sustancial de los clásicos depósitos de A.C.S. adaptados para este uso:

CONDENSACIONES – Dado que en este tipo de aplicaciones el acumulador funciona dentro de un circuito cerrado (por tanto sin oxigenación constante), los riesgos de corrosión son prácticamente nulos, al ser el fluido en circuito, prácticamente inerte. La problemática surge en el caso contrario, es decir, en el proceso de condensación. Es por ello que los depósitos AQUAFLEX han sido construidos con un aislamiento específico de célula cerrada y bajo contenido de freón y bajísima conductividad térmica, junto con una barrera de vapor impermeable que evita la formación de condensaciones aún y en las situaciones más adversas.

CONEXIONES – En las instalaciones de refrigeración, el uso de diámetros mayores a los habituales usados para A.C.S. no ha sido obviado en el proceso de diseño de los ARN de AQUAFLEX. Nuestros depósitos varían en sus diámetros de conexionado desde las 3" hasta las 4" con el fin de adaptarse sin necesidad de estrangulamientos (foco de ruidos y altas velocidades) a todas las instalaciones.

EXTERIOR – Sabemos que muchas veces estos acumuladores se sitúan en las cubiertas (cerca de las enfriadoras o de los captadores solares), cosa que obliga a que éstos depósitos estén protegidos por sí mismos de las inclemencias del tiempo. Lluvia, sol, ambientes salinos, granizo, etc... no son agentes que causen deterioro en los depósitos AQUAFLEX. Aquellos modelos con acabado en Aluminio gofrado soportarán sin problema alguno estas condiciones, revelándose en el tiempo como equipos inalterados estructural y estéticamente.

ELECCIÓN DEL VOLUMEN – Teniendo en cuenta que la selección del volumen del acumulador de inercia depende de diversos factores como la potencia de la enfriadora/caldera/panel solar, volumen en circuito, tipo de instalación, y diferenciales de temperaturas entre otros, aconsejamos contactar con el departamento técnico de AQUAFLEX, que gustosamente y de forma inmediata le aconsejará en función de sus necesidades, del equipo más idóneo a instalar.

ACCESORIOS



Válvula seguridad SRP/M-6P y SRO/M-6P

- Temperatura de proyecto 0-110ºC
- Sobrepresión apertura 10%
- Presión mínima 0,6 bar
- Presión de tarado 6 bar
- Conexión macho 3/4" (SRP/M-6P) o 1" (SRO/M-6P) ,descarga hembra



Purga de aire

- Temperatura de proyecto 0 – 110ºC
- Presión máxima 10 bar
- Conexión macho 1/2"

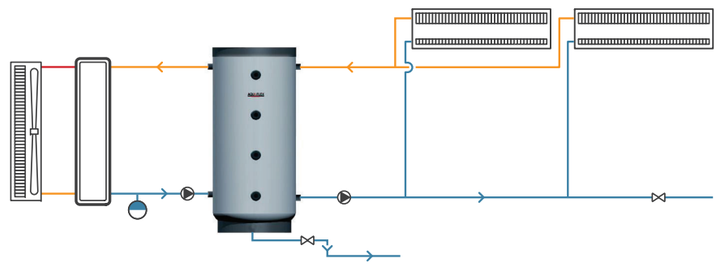


Termómetro

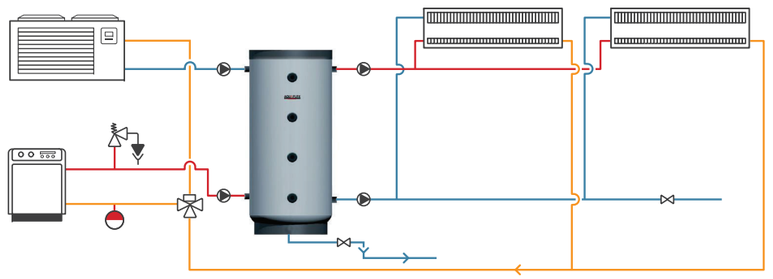
- Termómetro Bi-metálico cromado 0-120ºC. Incluye vaina. Rosca 1/2"

ESQUEMA DE INSTALACIÓN

INSTALACIÓN DE REFRIGERACIÓN



INSTALACIÓN DUAL (FRÍO / CALOR)



Los datos, medidas y fotografías mostradas pueden sufrir modificaciones sin preaviso. Se consideran en firme los datos en fase de oferta.

Intercambiador de placas inspeccionable

Hoja de Cálculo

Cliente :		Artículo :	IPCAL 225KW_4TUBOS
Atención :		Fecha :	19/09/2024
Correo electrónico :		Su contacto :	marc.rodriguez@tellusignis.com
Referencia del cliente :	1	Correo electrónico :	marc.rodriguez@tellusignis.com
Modelo :	SE 0160+		

CONDICIONES DE SERVICIO

		CIRCUITO FRÍO		CIRCUITO CALIENTE	
Fluidos		Mono-Propileno-Glicol 30%		Agua	
Caudales de entrada	m³/h	29.02		19.53	m³/h
Temperaturas de ENTRADA	°C	33.0		45.0	°C
Temperaturas de SALIDA	°C	40.0		35.0	°C
Pérdidas de carga (calc.)	kPa	19.88		8.34	kPa
Presión de servicio	bar G	5.000		5.000	bar G
Potencia	kW		225.00		
Sobredimens. total	%		7,00		

PROPIEDAD DE FLUIDOS

Densidad	kg/m³	1014.10	992.44
Calor específico	J/(kg K)	3932	4178
Conductividad térmica	W/(m K)	0.468	0.631
Viscosidad dinámica	cP	1.7154	0.6530

CONFIGURACIÓN DE PRODUCTO

Código de producto	SE#0160+105M50PNPV0JJ11	
Material de bastidor	Acero al carbono	
Placas (material / espesor)	AISI 316L (EN 1.4404) / 0.4 mm	
Juntas (material / tipo)	NBR / Plug-In® sin uso de pegamento	
Tamaño de la conexión	DN50	DN50
Tipo de conexiones	Roscados	Roscados
Materiales de conexiones	AISI 316	AISI 316
Posición de los fluidos (entrada -> salida)	F3 -> F4	F1 -> F2
N° de pasos	1	1
Dirección de flujos	Contracorriente	
Número máx. de placas instalables	151	

DISEÑO

Diseño estándar		PED 2014/68/EU	
Categoría de riesgo PED		Art. 4.3 (Gr. 2 - L) / -	
Presión (proyecto / ensayo)	bar	10 / 15	
Temperatura (mín. / diseño)	°C	0 / 45	
Volumen interior de cada circuito	l	20.3	20.3
Conformidad		-	

DIMENSIONES Y PESO

Dimensiones (ancho x alto x largo)	mm	310 x 1008 x 918
Peso (vacío / en servicio)	kg	193 / 234

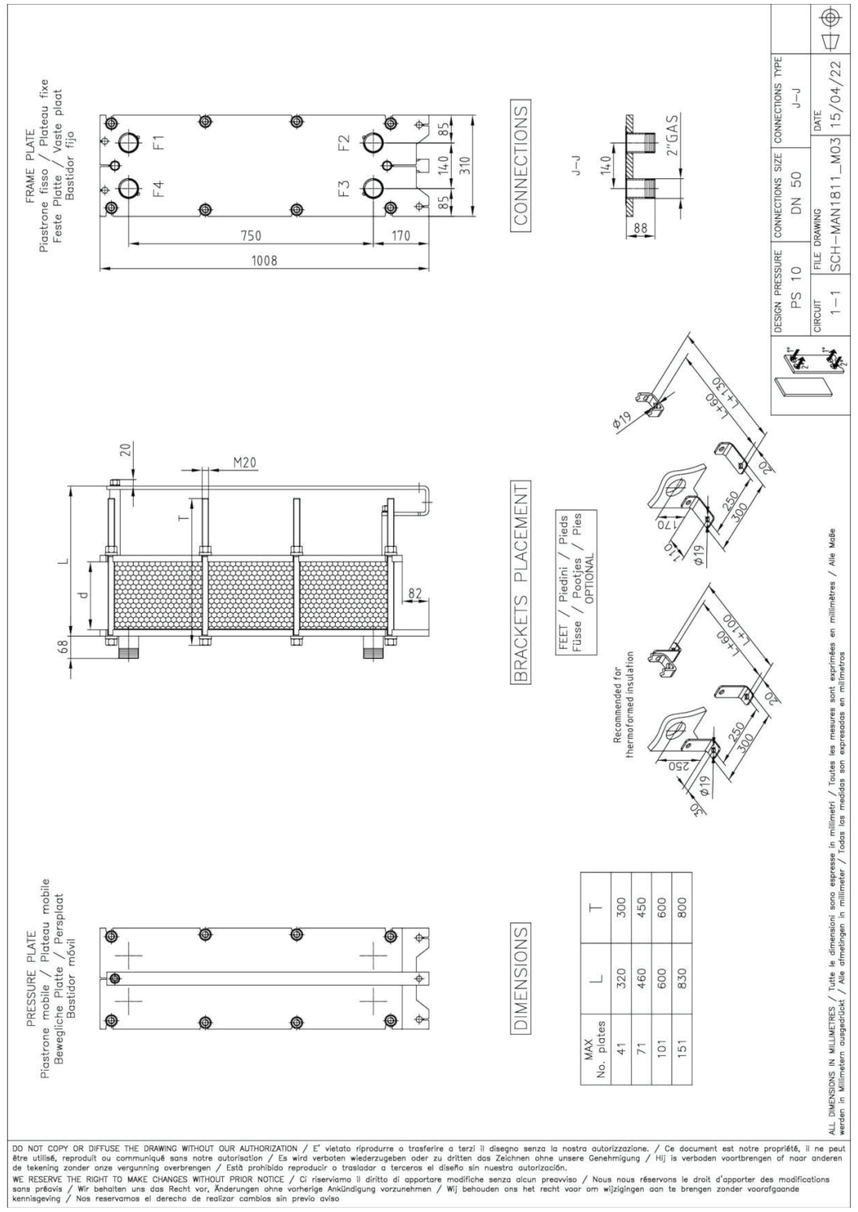
ANOTACIONES

La verificación de la COMPATIBILIDAD entre fluidos y materiales de construcción es responsabilidad del usuario. Para apoyo contacte "su contacto" como se indicó anteriormente quien redactó el presente documento. Todo el contenido de este documento está sujeto a derechos de propiedad del fabricante. No utilizar, copiar, reproducir, transmitir, comunicar ni divulgar a terceros sin nuestro permiso. El fabricante se reserva la facultad de realizar cambios sin previo aviso.
Este documento no puede interpretarse como creando ninguna relación entre el fabricante y "Su contacto" que vaya más allá del presente documento, y por ejemplo, empresas conjuntas, empresas de facto, relaciones fiduciarias, de agencia, de empleo y subcontratación.

Intercambiador de placas inspeccionable

Dibujo técnico

Artículo :	IPCAL 225KW_4TUBOS
Fecha :	19/09/2024
Modelo :	SE 0160+



DO NOT COPY OR DIFFUSE THE DRAWING WITHOUT OUR AUTHORIZATION / E' vietato riprodurre o trasferire a terzi il disegno senza la nostra autorizzazione. / Ce document est notre propriété, il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans notre autorisation / Es wird verboten wiederzugeben oder zu dritten das Zeichnen ohne unsere Genehmigung / Hij is verboden voortbrengen of naar anderen de tekening zonder onze vergunning overbrengen / Está prohibido reproducir o trasladar a terceros el diseño sin nuestra autorización.
WE RESERVE THE RIGHT TO MAKE CHANGES WITHOUT PRIOR NOTICE / Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche senza alcun preavviso / Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications sans préavis / Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen / Wij behouden ons het recht voor om wijzigingen aan te brengen zonder voorafgaande kennisgeving / Nos reservamos el derecho de realizar cambios sin previo aviso

La verificación de la COMPATIBILIDAD entre fluidos y materiales de construcción es responsabilidad del usuario. Para apoyo contacte "su contacto" como se indicó anteriormente quien redactó el presente documento. Todo el contenido de este documento está sujeto a derechos de propiedad del fabricante. No utilizar, copiar, reproducir, transmitir, comunicar ni divulgar a terceros sin nuestro permiso. El fabricante se reserva la facultad de realizar cambios sin previo aviso.
Este documento no puede interpretarse como creando ninguna relación entre el fabricante y "Su contacto" que vaya más allá del presente documento, y por ejemplo, empresas conjuntas, empresas de facto, relaciones fiduciarias, de agencia, de empleo y subcontratación.

Intercambiador de placas inspeccionable

Hoja de Cálculo

Distribuidor

Cliente :		Artículo :	IPFRIO 180KW_4TUBOS
Atención :		Fecha :	19/09/2024
Correo electrónico :		Su contacto :	marc.rodriguez@tellusignis.com
Referencia del cliente :	1	Correo electrónico :	marc.rodriguez@tellusignis.com
Modelo :	SE 0210+		

CONDICIONES DE SERVICIO		CIRCUITO FRÍO		CIRCUITO CALIENTE	
Fluidos		Mono-Propileno-Glicol 30%		Agua	
Caudales de entrada	m³/h	32.35		30.90	m³/h
Temperaturas de ENTRADA	°C	5.0		12.0	°C
Temperaturas de SALIDA	°C	10.0		7.0	°C
Pérdidas de carga (calc.)	kPa	16.99		13.13	kPa
Presión de servicio	bar G	5.000		5.000	bar G
Potencia	kW		180.00		
Sobredimens. total	%		0,03		

PROPIEDAD DE FLUIDOS			
Densidad	kg/m³	1029.25	999.98
Calor específico	J/(kg K)	3892	4194
Conductividad térmica	W/(m K)	0.436	0.579
Viscosidad dinámica	cP	4.6110	1.3243

CONFIGURACIÓN DE PRODUCTO			
Código de producto		SE#0210+141A00PNPV0JJ11	
Material de bastidor		Acero al carbono	
Placas (material / espesor)		AISI 316L (EN 1.4404) / 0.4 mm	
Juntas (material / tipo)		NBR / Plug-In® sin uso de pegamento	
Tamaño de la conexión		DN65	DN65
Tipo de conexiones		Roscados	Roscados
Materiales de conexiones		AISI 316	AISI 316
Posición de los fluidos (entrada -> salida)		F3 -> F4	F1 -> F2
N° de pasos		1	1
Dirección de flujos		Contracorriente	
Número máx. de placas instalables		151	

DISEÑO			
Diseño estándar		PED 2014/68/EU	
Categoría de riesgo PED		Art. 4.3 (Gr. 2 - L) / -	
Presión (proyecto / ensayo)	bar	10 / 15	
Temperatura (mín. / diseño)	°C	0 / 12	
Volumen interior de cada circuito	l	37.1	37.1
Conformidad		-	

DIMENSIONES Y PESO			
Dimensiones (ancho x alto x largo)	mm	385 x 992 x 918	
Peso (vacío / en servicio)	kg	292 / 367	

ANOTACIONES

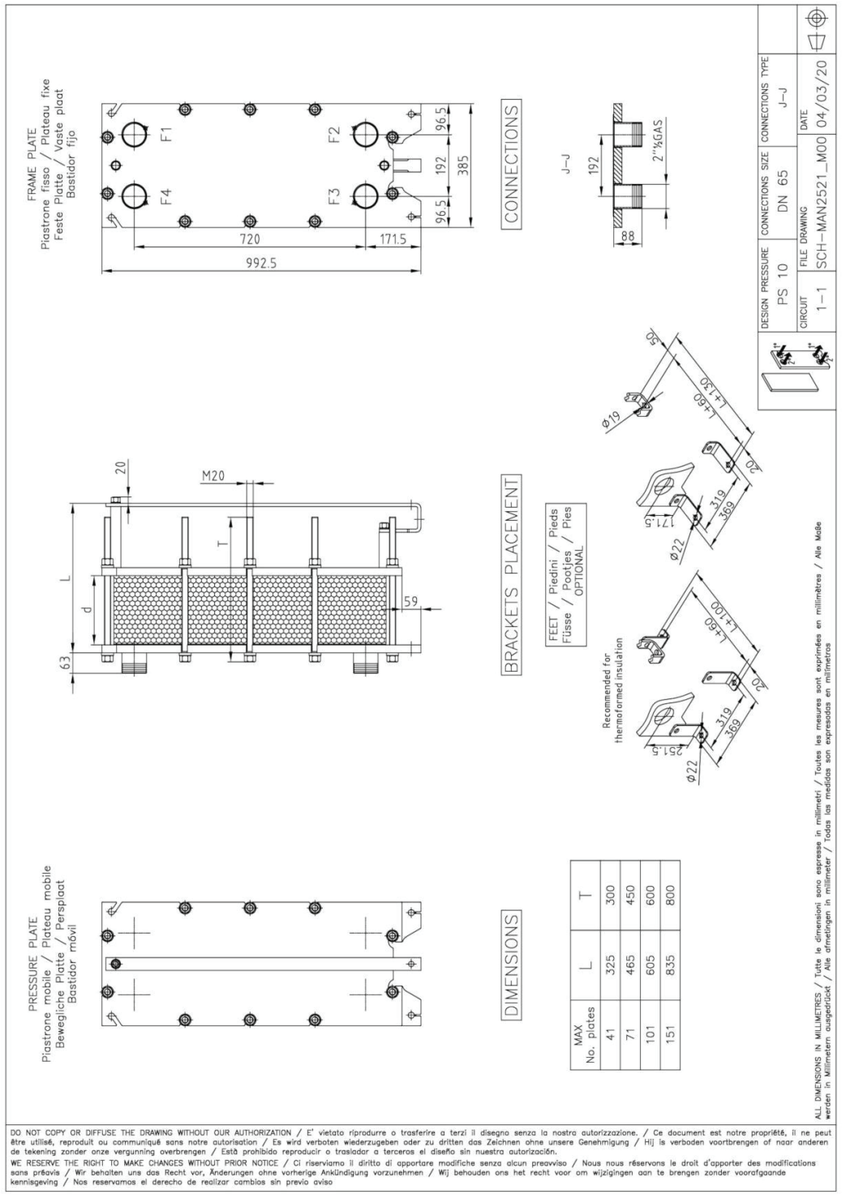
La verificación de la COMPATIBILIDAD entre fluidos y materiales de construcción es responsabilidad del usuario. Para apoyo contacte "su contacto" como se indicó anteriormente quien redactó el presente documento. Todo el contenido de este documento está sujeto a derechos de propiedad del fabricante. No utilizar, copiar, reproducir, transmitir, comunicar ni divulgar a terceros sin nuestro permiso. El fabricante se reserva la facultad de realizar cambios sin previo aviso.
Este documento no puede interpretarse como creando ninguna relación entre el fabricante y "Su contacto" que vaya más allá del presente documento, y por ejemplo, empresas conjuntas, empresas de facto, relaciones fiduciarias, de agencia, de empleo y subcontratación.

Intercambiador de placas inspeccionable

Dibujo técnico

Distribuidor

Artículo :	IPFRIO 180KW_4TUBOS
Fecha :	19/09/2024
Modelo :	SE 0210+



DO NOT COPY OR DIFFUSE THE DRAWING WITHOUT OUR AUTHORIZATION / E' vietato riprodurre o trasferire a terzi il disegno senza la nostra autorizzazione. / Ce document est notre propriété, il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans notre autorisation / Es wird verboten wiederzugeben oder zu dritten das Zeichnen ohne unsere Genehmigung / Hij is verboden voortbrengen of naar anderen de tekening zonder onze vergunning overbrengen / Está prohibido reproducir o trasladar a terceros el diseño sin nuestra autorización.
WE RESERVE THE RIGHT TO MAKE CHANGES WITHOUT PRIOR NOTICE / Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche senza alcun preavviso / Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications sans préavis / Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen / Wij behouden ons het recht voor om wijzigingen aan te brengen zonder voorafgaande kennisgeving / Nos reservamos el derecho de realizar cambios sin previo aviso

La verificación de la COMPATIBILIDAD entre fluidos y materiales de construcción es responsabilidad del usuario. Para apoyo contacte "su contacto" como se indicó anteriormente quien redactó el presente documento. Todo el contenido de este documento está sujeto a derechos de propiedad del fabricante. No utilizar, copiar, reproducir, transmitir, comunicar ni divulgar a terceros sin nuestro permiso. El fabricante se reserva la facultad de realizar cambios sin previo aviso.
Este documento no puede interpretarse como creando ninguna relación entre el fabricante y "Su contacto" que vaya más allá del presente documento, y por ejemplo, empresas conjuntas, empresas de facto, relaciones fiduciarias, de agencia, de empleo y subcontratación.

https://www.cipriani.es cipriani@cipriani.es

NMT MAX II





NMT (D) (SAN) MAX II (S/U/C) XX/XXX FXXX

- FXXX — Conexión de brida con longitud de puerto a puerto
- XX/XXX — Altura máxima de entrega [0,1 m H20]
- (S/U/C) — Diámetro nominal, DN
- (S/U/C) — Opciones de comunicación
- MAX II — Nombre del modelo
- (SAN) — Carcasa hidráulica de acero inoxidable
- (D) — Bomba doble
- NMT — Familia de bombas

Bomba de circulación de funcionamiento húmedo controlada electrónicamente

Para todos los sistemas de calefacción, aire acondicionado, refrigeración e industriales según VDI 2035 y ErP, así como sistemas de agua sanitaria.

Una bomba de funcionamiento húmedo de alta eficiencia equipada con una función de adaptación automática:

- Motor de alta eficiencia energética que utiliza tecnología de imán permanente
- Pantalla LED para control, lo que facilita su operación - El funcionamiento silencioso, la ventilación automática y el fácil manejo e instalación lo convierten en una opción práctica - Construcción robusta y compacta para una vida útil más larga
- Aislamiento térmico incluido

Operación automática

- Adaptación inmediata al sistema

Ajuste manual

- Presión proporcional, presión constante, velocidad constante, modo nocturno

Opciones de comunicación

NMT MAX II
NMT MAX II S
NMT MAX II U
NMT MAX II C

Especificación técnica	
Rango de caudal, Q	hasta 72,7 m3/h
Alcance del cabezal, H	hasta 18,9 m
Presión nominal, PN	PN 6/10
Instalación	brida
Tipo de brida, DN	32/40/50/65/80/100
Clase de aislamiento	F
Grado de protección	IP 44
Voltaje	1 ~ 230V, 50 Hz

Presión mínima de entrada

0.05 bar <75 °C (temperatura del fluido)
0.28 bar <90 °C (temperatura del fluido)

Material	
Carcasa hidráulica	hierro fundido/acero inoxidable
Impulsor	PES
Eje	acero inoxidable AISI 316
Rodamientos	todos de carbono
Lata del rotor	acero inoxidable AISI 316

Medios permitidos

Se deben comprobar los parámetros del agua o agua mezclada con glicol en la mezcla de agua con más del 20% de glicol. Medio líquido puro, no explosivo, libre de aceites minerales y partículas sólidas. El rango de temperatura del medio es de -10 a 110°C, con máx. temperatura ambiente de 40°C.
Para NMT SAN MAX II, la temperatura ambiente máxima es de 40°C y el rango de temperatura del medio es de 2 a 65°C.

RESUMEN DE LOS MODELOS

NMT MAX II



- Modo automático
- Modo de presión proporcional
- Modo de presión constante
- Modo de velocidad fija
- Modo nocturno
- Detección de funcionamiento en seco
- Función de ventilación automática
- EEI ≤ 0,2

POSIBLE ACTUALIZACIÓN

NMT MAX II S



- Modo automático
- Modo de presión proporcional
- Modo de presión constante
- Modo de velocidad fija
- Modo nocturno
- Detección de funcionamiento en seco
- Función de ventilación automática
- EEI ≤ 0,2
- Iniciar/detener entrada
- Salida relé

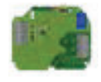


POSIBLE ACTUALIZACIÓN

NMT MAX II U



- Modo automático
- Modo de presión proporcional
- Modo de presión constante
- Modo de velocidad fija
- Modo nocturno
- Detección de funcionamiento en seco
- Función de ventilación automática
- EEI ≤ 0,2
- Iniciar/detener entrada
- 2x Salida relé
- Entrada máx./mín.
- Entrada de 0-10 V



NMT MAX II C



- Modo automático
- Modo de presión proporcional
- Modo de presión constante
- Modo de velocidad fija
- Modo nocturno
- Detección de funcionamiento en seco
- Función de ventilación automática
- EEI ≤ 0,2
- Iniciar/detener entrada
- 2x Salida relé
- Entrada máx./mín.
- Entrada de 0-10 V
- Entrada de 4-20 mA
- Entrada PWM
- Modbus (RS485 y TCP/IP)
- Servidor web
- Bacnet



Piezas de recambio/actualizables

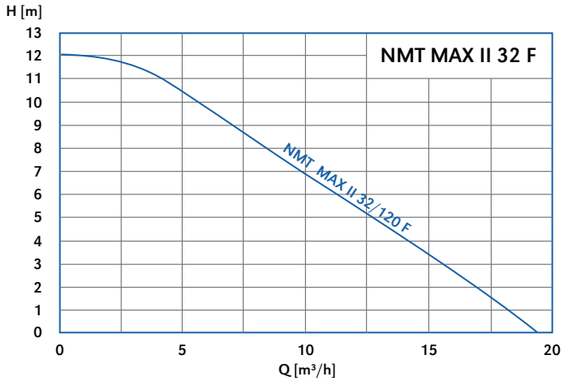




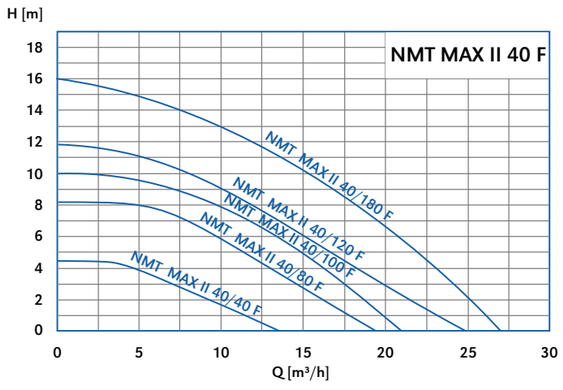
Tipo	Módulo de comunicación S	Módulo de comunicación U	Módulo de comunicación C
Códigos de bomba simple	979528148	979528149	979528150
Códigos de bomba doble		979528356	979528155

Curvas de rendimiento

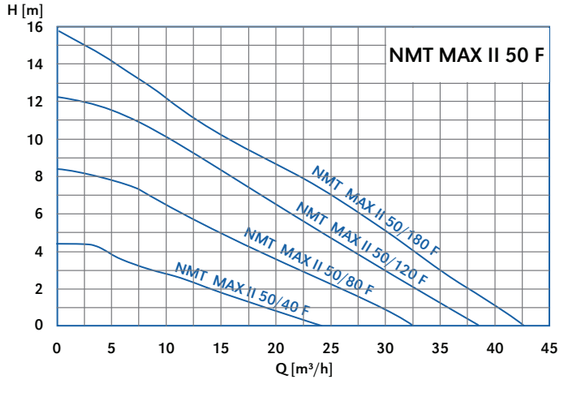
NMT MAX 32 F



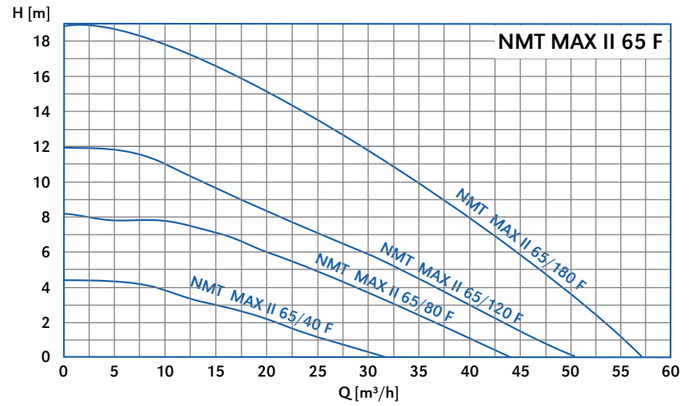
NMT MAX 40 F



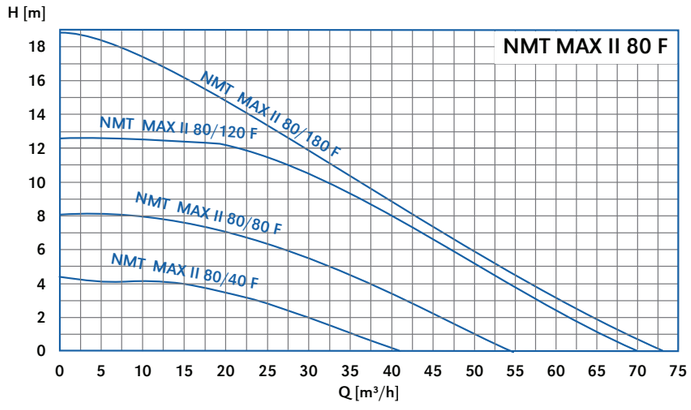
NMT MAX 50 F



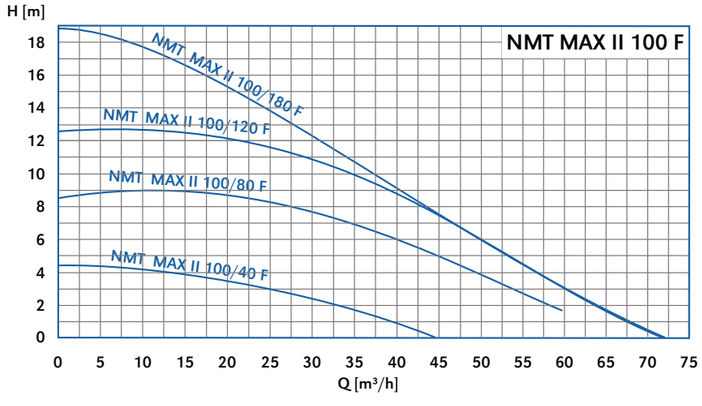
NMT MAX 65 F



NMT MAX 80 F



NMT MAX 100 F



Tipo	P [W]	I [A]		Q [m³/h]													
				5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
NMT MAX II 32/120	380	1,8	H [m]	10,9	8,0	4,5	1,0										
NMT MAX II 40/40	110	1,0		3,9	1,9												
NMT MAX II 40/80	270	1,4		7,9	6,0	3,1											
NMT MAX II 40/100	380	1,8		10,0	8,1	5,0	1,4										
NMT MAX II 40/120	480	2,2		12,3	10,8	7,7	3,8										
NMT MAX II 40/180	680	3,4		16,0	14,0	10,6	6,4	2,1									
NMT MAX II 50/40	160	1,4		3,7	2,9	1,8	0,8										
NMT MAX II 50/80	370	1,7		7,5	6,6	5,3	3,8	2,3	1,0								
NMT MAX II 50/120	560	2,5		10,9	9,5	7,9	6,3	4,6	3,0	1,5	0,2						
NMT MAX II 50/180	820	3,6		14,1	12,2	10,4	8,7	7,0	5,2	3,4	1,3						
NMT MAX II 65/40	230	1,1		4,2	3,8	3,2	2,3	1,4	0,5								
NMT MAX II 65/80	560	2,5		8,0	7,7	7,0	6,1	5,1	3,8	2,5	1,2						
NMT MAX II 65/120	810	3,5		11,5	10,7	9,7	8,5	7,1	5,7	4,3	2,9	1,6	0,4				
NMT MAX II 65/180	1550	6,6		17,6	16,6	15,5	14,3	13,1	11,7	10,2	8,7	7,1	5,4	3,6	1,8		
NMT MAX II 80/40	390	1,8		4,2	4,1	3,8	3,4	2,8	2,2	1,4	0,6						
NMT MAX II 80/80	800	3,5		8,2	8,1	7,7	7,1	6,4	5,5	4,5	3,4	2,2	1,1				
NMT MAX II 80/120	1400	6,0		11,9	11,9	11,7	11,2	10,6	9,8	8,8	7,7	6,5	5,2	3,8	2,4	0,9	
NMT MAX II 80/180	1550	6,6		18,2	17,2	16,1	14,8	13,4	12,0	10,5	8,9	7,4	5,9	4,4	3,1	1,8	0,7
NMT MAX II 100/40	390	1,7		4,3	4,1	3,8	3,5	3,0	2,4	1,6	0,8						
NMT MAX II 100/80	1100	4,7		8,1	8,0	8,2	8,3	8,2	7,7	6,7	4,9	2,2					
NMT MAX II 100/120	1550	6,6		12,2	12,1	12,1	12,0	11,7	10,9	9,4	7,0	3,6					
NMT MAX II 100/180	1550	6,6		18,2	17,3	16,3	15,1	13,7	12,2	10,7	9,1	7,5	5,9	4,4	3,0	1,8	0,7

NMT MAX II - Bombas bridadas de motor simple

Código	Tipo	EEI	Longitud de montaje [mm]	Tipo de brida	Presión nominal	Pmax [W]
979527976	NMT MAX II 32/120 F220	≤ 0,20	220	DN32	PN6/10	370
979528161	NMT MAX II 40/40 F220	≤ 0,20	220	DN40	PN6/10	110
979528162	NMT MAX II 40/40 F250	≤ 0,20	250	DN40	PN6/10	110
979527977	NMT MAX II 40/80 F220	≤ 0,20	220	DN40	PN6/10	270
979527981	NMT MAX II 40/80 F250	≤ 0,20	250	DN40	PN6/10	270
979527978	NMT MAX II 40/100 F220	≤ 0,20	220	DN40	PN6/10	380
979527983	NMT MAX II 40/100 F250	≤ 0,20	250	DN40	PN6/10	380
979527979	NMT MAX II 40/120 F220	≤ 0,20	220	DN40	PN6/10	480
979527984	NMT MAX II 40/120 F250	≤ 0,20	250	DN40	PN6/10	480
979527980	NMT MAX II 40/180 F220	≤ 0,21	220	DN40	PN6/10	680
979527985	NMT MAX II 40/180 F250	≤ 0,21	250	DN40	PN6/10	680
979528163	NMT MAX II 50/40 F280	≤ 0,20	280	DN50	PN6/10	160
979527986	NMT MAX II 50/80 F280	≤ 0,20	280	DN50	PN6/10	370
979527987	NMT MAX II 50/120 F280	≤ 0,20	280	DN50	PN6/10	560
979527988	NMT MAX II 50/180 F280	≤ 0,20	280	DN50	PN6/10	830
979527989	NMT MAX II 65/40 F340	≤ 0,20	340	DN65	PN6/10	230
979527990	NMT MAX II 65/80 F340	≤ 0,20	340	DN65	PN6/10	560
979527991	NMT MAX II 65/120 F340	≤ 0,20	340	DN65	PN6/10	810
979528211	NMT MAX II 65/180 F340	≤ 0,20	340	DN65	PN6/10	1550
979527992	NMT MAX II 80/40 F360 PN6	≤ 0,20	360	DN80	PN6	390
979527994	NMT MAX II 80/40 F360 PN10	≤ 0,20	360	DN80	PN10	390
979527993	NMT MAX II 80/80 F360 PN6	≤ 0,20	360	DN80	PN6	800
979527995	NMT MAX II 80/80 F360 PN10	≤ 0,20	360	DN80	PN10	800
979528212	NMT MAX II 80/120 F360 PN	≤ 0,20	360	DN80	PN6	1380
979528214	NMT MAX II 80/120 F360 PN10	≤ 0,20	360	DN80	PN10	1380
979528213	NMT MAX II 80/180 F360 PN6	≤ 0,20	360	DN80	PN6	1550
979528215	NMT MAX II 80/180 F360 PN10	≤ 0,20	360	DN80	PN10	1550
979527996	NMT MAX II 100/40 F450 PN6	≤ 0,20	450	DN100	PN6	390
979527997	NMT MAX II 100/40 F450 PN10	≤ 0,20	450	DN100	PN10	390
979528216	NMT MAX II 100/80 F450 PN6	≤ 0,20	450	DN100	PN6	1100
979528219	NMT MAX II 100/80 F450 PN10	≤ 0,20	450	DN100	PN10	1100
979528217	NMT MAX II 100/120 F450 PN6	≤ 0,20	450	DN100	PN6	1550
979528220	NMT MAX II 100/120 F450 PN10	≤ 0,20	450	DN100	PN10	1550
979528218	NMT MAX II 100/180 F450 PN6	≤ 0,20	450	DN100	PN6	1550
979528221	NMT MAX II 100/180 F450 PN10	≤ 0,20	450	DN100	PN10	1550

NMT MAX II S - Bombas bridadas de motor simple con módulo de comunicación S

Código	Tipo	EEI	Longitud de montaje [mm]	Tipo de brida	Presión nominal	Pmax [W]
979527171	NMT MAX II S 32/120 F220	≤ 0,20	220	DN32	PN6/10	370
979528169	NMT MAX II S 40/40 F220	≤ 0,20	220	DN40	PN6/10	110
979528170	NMT MAX II S 40/40 F250	≤ 0,20	250	DN40	PN6/10	110
979527173	NMT MAX II S 40/80 F220	≤ 0,20	220	DN40	PN6/10	270
979527178	NMT MAX II S 40/80 F250	≤ 0,20	250	DN40	PN6/10	270
979527174	NMT MAX II S 40/100 F220	≤ 0,20	220	DN40	PN6/10	380
979527180	NMT MAX II S 40/100 F250	≤ 0,20	250	DN40	PN6/10	380
979527175	NMT MAX II S 40/120 F220	≤ 0,20	220	DN40	PN6/10	480
979527181	NMT MAX II S 40/120 F250	≤ 0,20	250	DN40	PN6/10	480
979527176	NMT MAX II S 40/180 F220	≤ 0,21	220	DN40	PN6/10	680
979527182	NMT MAX II S 40/180 F250	≤ 0,21	250	DN40	PN6/10	680
979528171	NMT MAX II S 50/40 F280	≤ 0,20	280	DN50	PN6/10	160
979527184	NMT MAX II S 50/80 F280	≤ 0,20	280	DN50	PN6/10	370
979527185	NMT MAX II S 50/120 F280	≤ 0,20	280	DN50	PN6/10	560
979527186	NMT MAX II S 50/180 F280	≤ 0,20	280	DN50	PN6/10	830
979527187	NMT MAX II S 65/40 F340	≤ 0,20	340	DN65	PN6/10	230
979527188	NMT MAX II S 65/80 F340	≤ 0,20	340	DN65	PN6/10	560
979527189	NMT MAX II S 65/120 F340	≤ 0,20	340	DN65	PN6/10	810
979528222	NMT MAX II S 65/180 F340	≤ 0,20	340	DN65	PN6/10	1550
979527190	NMT MAX II S 80/40 F360 PN6	≤ 0,20	360	DN80	PN6	390
979527192	NMT MAX II S 80/40 F360 PN10	≤ 0,20	360	DN80	PN10	390
979527191	NMT MAX II S 80/80 F360 PN6	≤ 0,20	360	DN80	PN6	800
979527193	NMT MAX II S 80/80 F360 PN10	≤ 0,20	360	DN80	PN10	800
979528223	NMT MAX II S 80/120 F360 PN6	≤ 0,20	360	DN80	PN6	1380
979528225	NMT MAX II S 80/120 F360 PN10	≤ 0,20	360	DN80	PN10	1380
979528224	NMT MAX II S 80/180 F360 PN6	≤ 0,20	360	DN80	PN6	1550
979528226	NMT MAX II S 80/180 F360 PN10	≤ 0,20	360	DN80	PN10	1550
979527194	NMT MAX II S 100/40 F450 PN6	≤ 0,20	450	DN100	PN6	390
979527195	NMT MAX II S 100/40 F450 PN10	≤ 0,20	450	DN100	PN10	390
979528227	NMT MAX II S 100/80 F450 PN6	≤ 0,20	450	DN100	PN6	1100
979528230	NMT MAX II S 100/80 F450 PN10	≤ 0,20	450	DN100	PN10	1100
979528228	NMT MAX II S 100/120 F450 PN	≤ 0,20	450	DN100	PN6	1550
979528231	NMT MAX II S 100/120 F450 PN10	≤ 0,20	450	DN100	PN10	1550
979528229	NMT MAX II S 100/180 F450 PN6	≤ 0,20	450	DN100	PN6	1550
979528232	NMT MAX II S 100/180 F450 PN10	≤ 0,20	450	DN100	PN10	1550

IMPPUMPS®
Intelligent Motor Pumps

NMT MAX II U - Bombas bridadas de motor simple con módulo de comunicación U

Código	Tipo	EEI	Longitud de montaje [mm]	Tipo de brida	Presión nominal	Pmax [W]
979527945	NMT MAX II U 32/120 F220	≤ 0,20	220	DN32	PN6/10	370
979528177	NMT MAX II U 40/40 F220	≤ 0,20	220	DN40	PN6/10	110
979528178	NMT MAX II U 40/40 F250	≤ 0,20	250	DN40	PN6/10	110
979527946	NMT MAX II U 40/80 F220	≤ 0,20	220	DN40	PN6/10	270
979527950	NMT MAX II U 40/80 F250	≤ 0,20	250	DN40	PN6/10	270
979527947	NMT MAX II U 40/100 F220	≤ 0,20	220	DN40	PN6/10	380
979527952	NMT MAX II U 40/100 F250	≤ 0,20	250	DN40	PN6/10	380
979527948	NMT MAX II U 40/120 F220	≤ 0,20	220	DN40	PN6/10	480
979527953	NMT MAX II U 40/120 F250	≤ 0,20	250	DN40	PN6/10	480
979527949	NMT MAX II U 40/180 F220	≤ 0,21	220	DN40	PN6/10	680
979527954	NMT MAX II U 40/180 F250	≤ 0,21	250	DN40	PN6/10	680
979528179	NMT MAX II U 50/40 F280	≤ 0,20	280	DN50	PN6/10	160
979527955	NMT MAX II U 50/80 F280	≤ 0,20	280	DN50	PN6/10	370
979527956	NMT MAX II U 50/120 F280	≤ 0,20	280	DN50	PN6/10	560
979527957	NMT MAX II U 50/180 F280	≤ 0,20	280	DN50	PN6/10	830
979527958	NMT MAX II U 65/40 F340	≤ 0,20	340	DN65	PN6/10	230
979527959	NMT MAX II U 65/80 F340	≤ 0,20	340	DN65	PN6/10	560
979527960	NMT MAX II U 65/120 F340	≤ 0,20	340	DN65	PN6/10	810
979528233	NMT MAX II U 65/180 F340	≤ 0,20	340	DN65	PN6/10	1550
979527961	NMT MAX II U 80/40 F360 PN6	≤ 0,20	360	DN80	PN6	390
979527972	NMT MAX II U 80/40 F360 PN10	≤ 0,20	360	DN80	PN10	390
979527971	NMT MAX II U 80/80 F360 PN6	≤ 0,20	360	DN80	PN6	800
979527973	NMT MAX II U 80/80 F360 PN10	≤ 0,20	360	DN80	PN10	800
979528234	NMT MAX II U 80/120 F360 PN6	≤ 0,20	360	DN80	PN6	1380
979528236	NMT MAX II U 80/120 F360 PN10	≤ 0,20	360	DN80	PN10	1380
979528235	NMT MAX II U 80/180 F360 PN6	≤ 0,20	360	DN80	PN6	1550
979528237	NMT MAX II U 80/180 F360 PN10	≤ 0,20	360	DN80	PN10	1550
979527974	NMT MAX II U 100/40 F450 PN6	≤ 0,20	450	DN100	PN6	390
979527975	NMT MAX II U 100/40 F450 PN10	≤ 0,20	450	DN100	PN10	390
979528238	NMT MAX II U 100/80 F450 PN6	≤ 0,20	450	DN100	PN6	1100
979528241	NMT MAX II U 100/80 F450 PN10	≤ 0,20	450	DN100	PN10	1100
979528239	NMT MAX II U 100/120 F450 PN6	≤ 0,20	450	DN100	PN6	1550
979528242	NMT MAX II U 100/120 F450 PN10	≤ 0,20	450	DN100	PN10	1550
979528240	NMT MAX II U 100/180 F450 PN6	≤ 0,20	450	DN100	PN6	1550
979528243	NMT MAX II U 100/180 F450 PN10	≤ 0,20	450	DN100	PN10	1550

NMT MAX II C - Bombas bridadas de motor simple con módulo de comunicación C

Código	Tipo	EEI	Longitud de montaje [mm]	Tipo de brida	Presión nominal	Pmax [W]
979527196	NMT MAX II C 32/120 F220	≤ 0,20	220	DN32	PN6/10	370
979528184	NMT MAX II C 40/40 F220	≤ 0,20	220	DN40	PN6/10	110
979528185	NMT MAX II C 40/40 F250	≤ 0,20	250	DN40	PN6/10	110
979527198	NMT MAX II C 40/80 F220	≤ 0,20	220	DN40	PN6/10	270
979527203	NMT MAX II C 40/80 F250	≤ 0,20	250	DN40	PN6/10	270
979527199	NMT MAX II C 40/100 F220	≤ 0,20	220	DN40	PN6/10	380
979527204	NMT MAX II C 40/100 F250	≤ 0,20	250	DN40	PN6/10	380
979527200	NMT MAX II C 40/120 F220	≤ 0,20	220	DN40	PN6/10	480
979527205	NMT MAX II C 40/120 F250	≤ 0,20	250	DN40	PN6/10	480
979527201	NMT MAX II C 40/180 F220	≤ 0,21	220	DN40	PN6/10	680
979527206	NMT MAX II C 40/180 F250	≤ 0,21	250	DN40	PN6/10	680
979528186	NMT MAX II C 50/40 F280	≤ 0,20	280	DN50	PN6/10	160
979527208	NMT MAX II C 50/80 F280	≤ 0,20	280	DN50	PN6/10	370
979527209	NMT MAX II C 50/120 F280	≤ 0,20	280	DN50	PN6/10	560
979527210	NMT MAX II C 50/180 F280	≤ 0,20	280	DN50	PN6/10	830
979527211	NMT MAX II C 65/40 F340	≤ 0,20	340	DN65	PN6/10	230
979527212	NMT MAX II C 65/80 F340	≤ 0,20	340	DN65	PN6/10	560
979527213	NMT MAX II C 65/120 F340	≤ 0,20	340	DN65	PN6/10	810
979528244	NMT MAX II C 65/180 F340	≤ 0,20	340	DN65	PN6/10	1550
979527215	NMT MAX II C 80/40 F360 PN6	≤ 0,20	360	DN80	PN6	390
979527219	NMT MAX II C 80/40 F360 PN10	≤ 0,20	360	DN80	PN10	390
979527216	NMT MAX II C 80/80 F360 PN6	≤ 0,20	360	DN80	PN6	800
979527220	NMT MAX II C 80/80 F360 PN10	≤ 0,20	360	DN80	PN10	800
979528245	NMT MAX II C 80/120 F360 PN6	≤ 0,20	360	DN80	PN6	1380
979528247	NMT MAX II C 80/120 F360 PN10	≤ 0,20	360	DN80	PN10	1380
979528246	NMT MAX II C 80/180 F360 PN6	≤ 0,20	360	DN80	PN6	1550
979528248	NMT MAX II C 80/180 F360 PN10	≤ 0,20	360	DN80	PN10	1550
979527223	NMT MAX II C 100/40 F450 PN6	≤ 0,20	450	DN100	PN6	390
979527227	NMT MAX II C 100/40 F450 PN10	≤ 0,20	450	DN100	PN10	390
979528249	NMT MAX II C 100/80 F450 PN6	≤ 0,20	450	DN100	PN6	1100
979528252	NMT MAX II C 100/80 F450 PN10	≤ 0,20	450	DN100	PN10	1100
979528250	NMT MAX II C 100/120 F450 PN6	≤ 0,20	450	DN100	PN6	1550
979528253	NMT MAX II C 100/120 F450 PN10	≤ 0,20	450	DN100	PN10	1550
979528251	NMT MAX II C 100/180 F450 PN6	≤ 0,20	450	DN100	PN6	1550
979528254	NMT MAX II C 100/180 F450 PN10	≤ 0,20	450	DN100	PN10	1550

AIRLAN S.A.
Ribera de Deusto, 87, Bilbao 48014, (Vizcaya) Tel.: 94 476 01 39 ; Fax.:94 475 24 02

AIRLAN SELECTION SOFTWARE (Version "V1.5")
Linea de producto: Unidades de conducto www.airlan.es

Tipo: FPMI300 Extende d | **Unidades canalizables EC planas-medias** | **Tipo de Circuito: 4 Tub**

Modelo			**FPMI324 V10;9;8**	**FPMI324 V7;6;5**	**FPMI324 V4;3;2**	**FPMI334 V10;9;8**	**FPMI334 V7;6;5**	**FPMI334 V4;3;2**
Refrigeración								
Temperatura seca del Aire Temperatura		°C	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
Húmeda del Aire Humedad Relativa		°C	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8
Temperatura de Entrada del Agua		%	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9
		°C	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
	MAX	°C	12,2	12,3	12,5	12,2	12,3	12,5
	guMa ED	°C	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Temperatura de Salida del A	MIN	°C	11,8	11,7	11,4	11,8	11,7	11,5
Caudal de Agua		l/h	2.176	1.772	1.300	2.730	2.225	1.632
Pérdida de Carga del Agua		kPa	12,1	8,0	4,3	16,7	11,1	5,9
	MAX	W	13.192	10.917	8.286	16.560	13.702	10.405
	MED	W	12.650	10.300	7.558	15.874	12.934	9.486
Capacidad Frigorífica Total	MIN	W	12.064	9.626	6.717	15.145	12.082	8.440
	MAX	W	11.037	8.899	6.517	13.463	10.852	7.954
	e MED	W	10.431	8.228	5.755	12.718	10.039	7.018
Capacidad Frigorífica Sensibl	MIN	W	9.792	7.519	4.922	11.944	9.168	6.011
Calefacción								
Temperatura seca del Aire		°C	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Temperatura de Entrada del Agua		°C	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0
	MAX	°C	39,7	39,6	39,4	39,7	39,6	39,4
	guMa ED	°C	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
Temperatura de Salida del A	MIN	°C	40,3	40,4	40,7	40,3	40,4	40,7
Caudal de Agua		l/h	1.477	1.187	854	1.543	1.241	893
Pérdida de Carga del Agua		kPa	30,8	19,9	10,3	33,3	21,6	11,1
	MAX	W	9.045	7.420	5.571	9.455	7.754	5.826
	MED	W	8.584	6.900	4.965	8.969	7.215	5.189
Capacidad Calorífica	MIN	W	8.095	6.346	4.294	8.462	6.632	4.494
Características Generales								
Glicol en Peso		%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Altitud s.n.m.		m	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	MAX	Pa	80	80	80	80	80	80
	MED	Pa	80	80	80	80	80	80
Pérdida de Carga en el aire	MIN	Pa	80	80	80	80	80	80
	MAX	m³/h	3.485	2.590	1.690	3.750	2.785	1.820
	MED	m³/h	3.190	2.290	1.390	3.430	2.465	1.495
Caudal de Aire	MIN	m³/h	2.890	1.990	1.090	3.110	2.140	1.175
	MAX	dB(A)	76,5	70,5	58,5	77,5	71,5	59,5
	MED	dB(A)	74,5	68,5	55,5	75,5	69,5	56,5
Potencia sonora	MIN	dB(A)	72,5	66,5	50,5	73,5	67,5	51,5
Máxima potencia absorbida	MAX	W	545	237	70	547	237	70
Máxima corriente absorbida	MAX	A	2,42	1,06	0,34	2,43	1,06	0,34
Versión	**.**	**Informe genérico (no indica versiones/dimensiones/pesos)**						
Longitud		mm	1640	1640	1640	1640	1640	1640
Ancho		mm	625	625	625	625	625	625
Profundo		mm	315	315	315	315	315	315
Peso		Kg	96	96	96	98	98	98

FCZI P

Ventiloconvectores con motor inverter
Instalación colgante
Potencia frigorífica: 1 a 8,60 kW
Potencia térmica: 1 a 8,51 kW

Aermec
participa al programa
EUROVENT: FCH
Los productos interesados se encuentran en la página web
www.eurovent-certification.com

Variable Multi Flow
VMF

INVERTER TECHNOLOGY



- **AHORRO ELÉCTRICO DEL 50% RESPECTO A UN VENTILOCONVECTOR CON MOTOR DE 3 VELOCIDADES**
- **VERSIÓN DUALJET PARA EL CONFORT TOTAL EN TODAS LAS ESTACIONES**

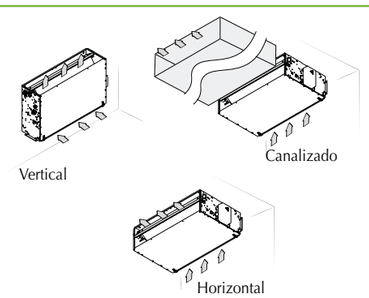
Características

Gracias a la excepcional experiencia acumulada con los ventiloconvectores, Aermec presenta las nuevas series FCZ P ventiloconvectores de empotrado.
Pueden montarse en cualquier tipo de instalación de 2/4 tubos y combinadas con cualquier generador de calor, incluso con temperaturas bajas, y gracias a la disponibilidad de diferentes versiones y configuraciones, es fácil elegir la mejor solución para cualquier exigencia.

Versiones
Sin mando a bordo,
Instalació n vertical y horizontal:
FCZI_P

- Ventilador centrífugo de tres velocidades.
- Motores eléctricos con condensadores permanentemente conectados.
- Baja pérdida de carga en las baterías de intercambio térmico.
- Facilidad de instalación y mantenimiento.
- Filtro de aire clase **G2** para todas las versiones, de fácil extracción y limpieza.
- Tornillos sin fin extraíbles para una limpieza fácil y eficaz.
- Reversibilidad de las conexiones hidráulicas en fase de instalación.

Descripción versiones



Versiones colgantes

- **FCZ_P**
  - Colgante sin mueble

Instalación vertical y horizontal
- Para instalaciones con 2/4 tubos

* En la configuración estándar no es la presión estática disponible.
Si fuera necesario para instalaciones de conductos, debemos actuar sobre la inmersión del interruptor del motor. Para más detalles consulte la documentación técnica.

Selección de la unidad

Combinando de manera adecuada las diferentes opciones disponibles, es posible configurar cada modelo para satisfacer las necesidades más específicas de las instalaciones.

Campo	Descripción
1,2,3	**FCZI**
4	**Tamaño**
	2-3-4-5-7-9
5	**Batería principal**
	0 Estándar
	5 Aumentada (1)
6	**Batería sólo calor**
	0 Sin batería
	1 Estándar
	2 Aumentada
7,8	**Versión**
	P Colgante sin mueble

(1) Con batería aumentada **"5"**, no es posible combinar ninguna batería sólo para calor **"1 o 2"**

Tamaños disponibles para la versión

Versiones	Grandezze disponibili per Impianto 2 tubi (Batteria Principale)											
FCZI	200	250	300	350	400	450	500	550	700	750	900	950
P	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Versiones	Grandezze disponibili per Impianto 4 tubi (Batteria Principale + Batteria Secondaria)										
FCZI	201	202	301	302	401	402	501	502	701	702	901
P	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Accesorios

Paneles de mando
ESTÁ disponible una gama de mandos específicos, de pared o montados a bordo de la máquina, pero es indispensable elegir entre estos paneles para una regulación simple y completa. Para más detalles, consulte la ficha específica.

Sondas y accesorios específicos para los paneles de mando
- **WMT21**: Termostato electrónico con pantalla LCD, instalación en pared.
- **SWAI**: Sonda de temperatura de agua para paneles de mando WMT21. Longitud del cable L=2 m

Sistema VMF
- **VMF-E4**: La interfaz de usuario de pared permite controlar las funciones mediante el teclado táctil capacitivo.
- **VMF-E5**: El panel de pared empotrado permite controlar las funciones de una instalación hidrónica completa mediante un teclado capacitivo.
- **VMF-E1**: Termostato para la comunicación serial
- **VMF-SW**: sonda de agua que se utiliza eventualmente para sustituir la de serie, suministrada con el termostato VMF-E1 para la instalación de la misma antes de la válvula
- **VMF-SW1:** sonda de agua adicional que se utiliza eventualmente para las instalaciones de 4 tubos con el termostato VMF-E1, para el control de máxima en el rango de frío

Baterías de agua caliente
- **BV**: Batería de agua caliente de 1 rango. No está disponible para las versiones con Plasmacluster.

Kit Válvulas de agua
- **VCZ_X4**: **Kit de válvulas para instalaciones de 4 tubos y ventiloconvectores con una sola batería de 2 acoplamientos**. Kit compuesto por válvulas de 3 vías especiales motorizadas con revestimiento aislante, racores y tubos de cobre aislados. Versión VCZ_X4L para ventiloconvectores con acoplamientos a la izquierda. Versión VCZ_X4R para ventiloconvectores con acoplamientos a la derecha. Alimentación de 230 V ~ 50 Hz.
- **VCZ**: **Kit válvula motorizada de 3 vías** con revestimiento aislante, racores y tubos de cobre aislados. Para batería principal estándar o aumentada y para batería solo calor. Versiones con alimentación de 230 V y de 24 V~50 Hz.
- **VCZD**: **Kit válvula motorizada de 2 vías** con racores y tubos de cobre. Para baterías de 3, 4 rangos y de 1 rango (BV). Versiones con alimentación a 230 V y a 24 V~50 Hz.

Accesorios para la instalación
- **AMP**: Kit para la instalación del colgante.
- **BC**: Recipiente auxiliar para la recolección de la condensación.
- **CHF**: VentilCassaforma, plantilla de chapa galvanizada para versiones P, que permite obtener directamente en la pared un espacio para el alojamiento del ventiloconvector.
- **DSC4:** Dispositivo para la descarga de la condensación cuando es necesario superar los desniveles.
- **PA:** Cámara de sobrepresión de aspiración de chapa galvanizada, comprende racores de aspiración para canales con sección circular.
- **PA-F:** Cámara de sobrepresión de aspiración que permite tener la toma de aire y la salida por el mismo lado, idónea para todas aquellas instalaciones en las que se quiera colocar la máquina en el exterior de los locales climatizados para reducir al mínimo el ruido y facilitar las operaciones de mantenimiento.
- **PM**: Cámara de sobrepresión de impulsión de chapa cincada y aislada externamente, comprende racores de impulsión de material plástico para canales con sección circular.
- **RD:** Racor recto de salida para canalización.
- **RDA:** Racor recto de aspiración para canalización.
- **RP:** Racor a 90° de salida para canalización.
- **RPA:** Racor a 90° de aspiración para canalización.

Tanque compensador de chapa galvanizada y racores:
- **RDA_V:** Racor recto de aspiración con brida rectangular.
- **RDAC_V:** Racor recto de aspiración con bridas circulares.
- **RPA_V:** Tanque compensador de aspiración con brida rectangular.
- **RDMC_V**: Racor recto de envío con bridas circulares. Aislado internamente.
- **PA_V:** Tanque compensador de aspiración con bridas circulares. Bridas de material plástico.
- **RPM_V:** Tanque compensador de envío con brida rectangular. Aislado internamente.
- **PM_V:** Tanque compensador de envío con bridas circulares. Aislado internamente. Bridas de material plástico.
- **KFV10:** Kit brida circular para tanque compensador de aspiración/envío.

Rejillas
- **GA:** Rejilla de aspiración con aletas fijas.
- **GAF:** Rejilla de aspiración con aletas fijas con filtro.
- **GMF**: Rejilla de impulsión con aletas orientables.

Cámara de sobrepresión y accesorios para la canalización

Para más detalles sobre los paneles de mando y el sistema VMF, consulte las fichas específicas

Compatibilidad de los accesorios

	Tamaños disponibles con una batería											
FCZI	**200**	**250**	**300**	**350**	**400**	**450**	**500**	**550**	**700**	**750**	**900**	**950**
Paneles de mando y accesorios relativos												
WMT21	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SWAI	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Sistema VMF												
VMF-E18	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
VMF-E4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
VMF-E5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
VMF-SW	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
VMF-SW1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Batería adicional (solo calor)												
BV122	•											
BV132			•									
BV142					•		•					
BVZ800									•			
BV162											•	
Válvulas de agua												
Kit válvula para instalaciones de 4 tubos con batería estándar												
VCZ1X4L-R	•	•										
VCZ2X4L-R			•	•	•	•	•	•	•	•		
VCZ3X4L-R											•	•
Kit válvula de 3 vías												
VCZ41/4124 (1)	•	•										
VCZ42/4224 (1)			•	•	•	•	•	•	•	•		
VCZ43/4324 (1)											•	•
Kit válvula de 2 vías												
VCZD1/124 (1)	•	•										
VCZD2/224 (1)			•	•	•	•	•	•	•	•		
VCZD3/324 (1)			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Accesorios para la instalación												
AMP20	•	•	•	•	•	•	•	•				
AMPZ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DSC4 (2)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Cubo para recoger la condensación												
BC4 (3)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
BC5 (4)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
BC6 (4)											•	•
BC8 (4)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
BC9 (4)											•	•
Ventilcassaforma												
CHF22	•	•										
CHF32			•	•								
CHF42					•	•	•	•				
CHF62									•	•	•	•
Rejillas												
GA22	•	•										
GA32			•	•								
GA42					•	•	•	•				
GA62									•	•	•	•
GAF22	•	•										
GAF32			•	•								
GAF42					•	•	•	•				
GAF62									•	•	•	•
GM22	•	•										
GM32			•	•								
GM42					•	•	•	•				
GM62									•	•	•	•
Accessori per installazione pensile e canalizzata												
PA22	•	•										
PA32			•	•								
PA42					•	•	•	•				
PA62									•	•	•	•
PA22F	•	•										
PA32F			•	•								
PA42F					•	•	•	•				
PA62F									•	•	•	•
PM22	•	•										
PM32			•	•								
PM42					•	•	•	•				
PM62									•	•	•	•
RD22	•	•										
RD32			•	•								
RD42					•	•	•	•				
RD62									•	•	•	•

Para más detalles sobre los paneles de mando y el sistema VMF, consulte las fichas del producto específicas.
(1) VCZ4124-VCZ4224-VCZ4324-VCZD124-VCZD224-VCZD324 sono 24V
(2) El accesorio DSC4 no es compatible con el accesorio AMPZ
(3) para instalación vertical. BC4 no es compatible con las válvulas VCF/VCFD.
(4) Para instalación horizontal.

Compatibilidad de los accesorios

	Tamaños disponibles con una batería											
FCZI	**200**	**250**	**300**	**350**	**400**	**450**	**500**	**550**	**700**	**750**	**900**	**950**
RDA22	•	•										
RDA32			•	•								
RDA42					•	•	•	•				
RDA62									•	•	•	•
RPA17												
RPA22	•	•										
RPA32			•	•								
RPA42					•	•	•	•				
RPA62									•	•	•	•
Pleno para su instalación por conductos												
RDA000V	•	•										
RDA100V			•	•								
RDA200V					•	•	•	•				
RDA300V									•	•	•	•
RPA000V	•	•										
RPA100V			•	•								
RPA200V					•	•	•	•				
RPA300V									•	•	•	•
RDAC000V	•	•										
RDAC100V			•	•								
RDAC200V					•	•	•	•				
RDAC300V									•	•	•	•
PA000V	•	•										
PA100V			•	•								
PA200V					•	•	•	•				
PA300V									•	•	•	•
PM000V	•	•										
PM100V			•	•								
PM200V					•	•	•	•				
PM300V									•	•	•	•
RPM000V	•	•										
RPM100V			•	•								
RPM200V					•	•	•	•				
RPM300V									•	•	•	•
RDMC000V	•	•										
RDMC100V			•	•								
RDMC200V					•	•	•	•				
RDMC300V									•	•	•	•

	Tamaños disponibles con doble batería										
FCZI	**201**	**202**	**301**	**302**	**401**	**402**	**501**	**502**	**701**	**702**	**901**
Paneles de mando y accesorios relativos											
WMT21	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SWAI	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Sistema VMF											
VMF-E18	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
VMF-E4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
VMF-E5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
VMF-SW	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
VMF-SW1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Válvulas de agua											
Kit válvula de 3 vías											
VCZ41/4124 (1)	•	•									
VCZ42/4224 (1)			•	•	•	•	•	•	•	•	
VCZ43/4324 (1)											•
Kit válvula de 2 vías											
VCZD1/124 (1)	•	•									
VCZD2/224 (1)			•	•	•	•	•	•	•	•	
VCZD3/324 (1)											•
Kit válvula de 3 vías para batería solo calor											
VCF44/4424 (1)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
VCF45/4524 (1)											•
Kit válvula de 2 vías para batería solo calor											
VCFD4/424 (1)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Accesorios para la instalación											
AMP20	•	•	•	•	•	•	•	•			
AMPZ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DSC4 (2)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Para más detalles sobre los paneles de mando y el sistema VMF, consulte las fichas del producto específicas.
* Póngase en contacto con la sede
(1) VCF4124-4224, VCFD4124-4224 son 24V
(2) El accesorio DSC4 no es compatible con el accesorio AMPZ
BC 3 para instalación vertical.
BC 4 para instalación horizontal.

Compatibilidad de los accesorios

	Tamaños disponibles con doble batería										
FCZI	**201**	**202**	**301**	**302**	**401**	**402**	**501**	**502**	**701**	**702**	**901**
Cubo para recoger la condensación											
BC4 (3)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
BC5 (4)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
BC6 (4)											•
BC8 (4)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Ventilcassaforma											
CHF17											
CHF22	•	•									
CHF32			•	•							
CHF42					•	•	•	•			
CHF62									•	•	•
Descarga de condensación											
DSC4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Griglie											
GA17											
GA22	•	•									
GA32			•	•							
GA42					•	•	•	•			
GA62									•	•	•
GAF17											
GAF22	•	•									
GAF32			•	•							
GAF42					•	•	•	•			
GAF62									•	•	•
GM17											
GM22	•	•									
GM32			•	•							
GM42					•	•	•	•			
GM62									•	•	•
Cámara de sobrepresión y accesorios para la canalización											
PA17											
PA22	•	•									
PA32			•	•							
PA42					•	•	•	•			
PA62									•	•	•
PA17F											
PA22F	•	•									
PA32F			•	•							
PA42F					•	•	•	•			
PA62F									•	•	•
PM17											
PM22	•	•									
PM32			•	•							
PM42					•	•	•	•			
PM62									•	•	•
RD17											
RD22	•	•									
RD32			•	•							
RD42					•	•	•	•			
RD62									•	•	•
RDA17											
RDA22	•	•									
RDA32			•	•							
RDA42					•	•	•	•			
RDA62									•	•	•
RPA17											
RPA22	•	•									
RPA32			•	•							
RPA42					•	•	•	•			
RPA62									•	•	•
Pleno para su instalación por conductos											
RDA000V	•	•									
RDA100V			•	•							
RDA200V					•	•	•	•			
RDA300V									•	•	•
RPA000V	•	•									
RPA100V			•	•							
RPA200V					•	•	•	•			
RPA300V									•	•	•
RDAC000V	•	•									
RDAC100V			•	•							
RDAC200V					•	•	•	•			
RDAC300V									•	•	•

(3) Para instalación vertical. La bacinella non è compatibile con le valvole VCZ-VCZD / VCF-VCFD
(4) Para instalación horizontal.

Datos técnicos de la Unidad con una batería

	Tamaños disponibles con doble batería										
FCZI	**201**	**202**	**301**	**302**	**401**	**402**	**501**	**502**	**701**	**702**	**901**
PA000V	•	•									
PA100V			•	•							
PA200V					•	•	•	•			
PA300V									•	•	•
PM000V	•	•									
PM100V			•	•							
PM200V					•	•	•	•			
PM300V									•	•	•
RPM000V	•	•									
RPM100V			•	•							
RPM200V					•	•	•	•			
RPM300V									•	•	•
RDMC000V	•	•									
RDMC100V			•	•							
RDMC200V					•	•	•	•			
RDMC300V									•	•	•

FCZI_P			**200**			**250**			**300**			**350**			**400**			**450**		
Velocidad del ventilador			**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**
Prestaciones en calefacción																				
Instalación de 2 tubos																				
Potencia térmica (70 °C)	(1)	kW	3,70	2,95	2,02	4,05	3,18	2,20	5,50	4,46	3,47	6,15	4,92	3,77	7,15	5,74	4,32	7,82	6,29	4,57
Caudal de agua	(1)	l/h	318	253	173	348	273	189	473	383	298	529	423	324	615	493	371	672	532	393
Pérdidas de carga	(1)	kPa	20	13	7	31	20	11	17	12	7	28	19	12	32	21	11	22	13	9
Potencia térmica (45°C)	(2)	kW	1,84	1,47	1,00	2,01	1,58	1,09	2,74	2,22	1,72	3,06	2,45	1,87	3,56	2,85	2,15	3,89	3,13	2,27
Caudal de agua	(2)	l/h	319	254	174	350	274	190	475	385	299	531	425	325	617	495	373	675	543	394
Pérdidas de carga	(2)	kPa	20	13	7	31	20	11	17	12	7	28	19	12	32	21	11	22	14	9
Rendimientos en enfriamiento																				
Potencia frigorífica total	(3)	kW	1,60	1,29	0,89	1,94	1,56	1,06	2,65	2,18	1,68	3,03	2,46	1,89	3,60	2,93	2,21	4,04	3,21	2,41
Potencia frigorífica sensible	(3)	kW	1,33	1,05	0,71	1,52	1,20	0,80	2,04	1,65	1,26	2,18	1,76	1,33	2,67	2,14	1,59	2,91	2,30	1,69
Caudal de agua	(3)	l/h	275	221	153	334	267	182	456	374	288	560	460	350	619	503	379	694	552	414
Pérdidas de carga	(3)	kPa	18	12	6	35	25	13	18	13	8	35	25	15	34	26	19	32	24	18
Ventilador																				
Ventilador Centrífugo		n.°	1						2						2					
Caudal de aire		m3/h	290	220	140	290	220	140	450	350	260	450	350	260	600	460	330	600	460	330
Niveles sonoros																				
Nivel de potencia sonora	(4)	dB(A)	50	43	31	50	43	31	58	41	34	58	41	34	51	44	39	51	44	39
Nivel de presión sonora		dB(A)	42	35	23	42	35	23	50	33	26	50	33	26	43	36	31	43	36	31
Diámetro de los racores																				
Batteria Principale																				
Batería adicional		Ø	1/2"			/			3/4"			/			3/4"			/		
Batería sobredimensionada		Ø	/			1/2"			/			3/4"			/			3/4"		
Características eléctricas																				
Potencia absorbida		W	12	8	5	12	8	5	13	7	4	13	7	4	17	9	6	17	9	6
Corriente absorbida		A	/			/			/			/			/			/		
Señal 0-10V			/			/			/			/			/			/		
Alimentación		V/ph/Hz	230V~50Hz																	

FCZI_P			**500**			**550**			**700**			**750**			**900**			**950**		
Velocidad del ventilador			**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**
Prestaciones en calefacción																				
Instalación de 2 tubos																				
Potencia térmica (70 °C)	(1)	kW	8,50	7,31	5,27	9,75	8,34	5,82	11,00	9,80	8,10	12,50	11,30	9,10	15,14	13,35	10,77	17,10	14,42	11,20
Caudal de agua	(1)	l/h	731	629	453	838	717	500	946	843	696	1075	972	782	1328	1171	945	1500	1295	982
Pérdidas de carga	(1)	kPa	42	42	42	33	25	14	37	30	21	20	16	11	21	16	11	32	23	15
Potencia térmica (45°C)	(2)	kW	4,23	3,64	2,62	4,85	4,15	2,90	5,47	4,88	4,03	6,22	5,62	4,53	7,53	6,64	5,36	8,51	7,17	5,57
Caudal de agua	(2)	l/h	734	631	455	842	720	502	950	846	699	1079	975	786	1307	1152	930	1476	1245	967
Pérdidas de carga	(2)	kPa	43	43	43	33	25	14	37	30	21	20	17	11	20	15	11	31	21	15
Rendimientos en enfriamiento																				
Potencia frigorífica total	(3)	kW	4,25	3,69	2,68	4,80	4,13	2,91	5,50	4,89	3,92	6,14	5,34	4,27	6,91	5,00	4,29	8,60	7,32	5,77
Potencia frigorífica sensible	(3)	kW	3,18	2,73	1,94	3,49	2,98	2,07	4,31	3,76	2,99	4,72	4,06	3,20	5,68	3,78	2,97	5,78	4,87	2,80
Caudal de agua	(3)	l/h	731	634	460	824	711	501	946	841	675	1056	918	734	1189	860	738	1479	1259	992
Pérdidas de carga	(3)	kPa	49	42	25	46	34	18	35	28	19	18	14	9	22	12	9	30	22	15
Ventilador																				
Ventilador Centrífugo		n°	2						3						3					
Caudal de aire		m3/h	720	600	400	720	600	400	1140	930	700	1140	930	700	1140	930	700	1140	930	700
Niveles sonoros																				
Nivel de potencia sonora	(4)	dB(A)	56	51	42	56	51	42	61	57	51	61	57	51	61	57	51	61	57	51
Nivel de presión sonora		dB(A)	48	43	34	48	43	34	53	49	43	53	49	43	53	49	43	53	49	43
Diámetro de los racores																				
Batteria Principale																				
Batería adicional		Ø	3/4"			/			3/4"			/			3/4"			/		
Batería sobredimensionada		Ø	/			3/4"			/			3/4"			/			3/4"		
Características eléctricas																				
Potencia absorbida		W	37	20	8	37	20	8	80	40	30	80	40	30	80	40	30	80	40	30
Corriente absorbida		A	/			/			/			/			/			/		
Señal 0-10V		%	/			/			/			/			/			/		
Alimentación		V/ph/Hz	230V~50Hz																	

(1) Aire ambiente 20°C b.s.; Agua (in/out) 70°C/60°C;
(2) Aire ambiente 20°C b.s.; Agua (in/out) 45°C/40°C (EUROVENT)
(3) Aire ambiente 27°C b.s./19°C b.u.; Agua (in/out) 7°C/12°C (EUROVENT)
(4) Potencia sonora basada en medidas realizadas de acuerdo con la normativa Eurovent 8/2
Presión sonora (ponderado A) medido en ambiente con volumen V=85 m3, tiempo de reverberación t=0,5 s factor de direccionalidad Q=2; distancia r=2,5 m.

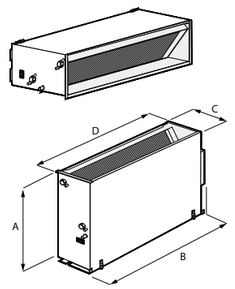
Datos técnicos de la Unidad con doble batería

FCZI_P			201			202			301			302			401			402		
Velocidad del ventilador			**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**
Prestaciones en calefacción																				
instalaciones de 4 tubos con intercambiador adicional																				
Potencia térmica	(1)	kW	1,80	1,52	1,14	3,05	2,49	1,76	2,87	2,45	2,02	4,84	4,01	3,18	3,50	2,97	2,38	5,92	4,86	3,75
Caudal de agua	(1)	l/h	155	130	98	262	214	152	247	210	174	416	345	274	301	255	205	509	418	322
Pérdidas de carga	(1)	kPa	12	9	6	9	6	4	36	27	19	27	19	13	10	8	5	9	5	4
Rendimientos en enfriamiento																				
Potencia frigorífica total	(2)	kW	1,60	1,29	0,89	1,60	1,29	0,89	2,65	2,18	1,68	2,65	2,18	1,68	3,60	2,93	2,21	3,60	2,93	2,21
Potencia frigorífica sensible	(2)	kW	1,33	1,05	0,71	1,33	1,05	0,71	2,04	1,65	1,26	2,04	1,65	1,26	2,67	2,14	1,59	2,67	2,14	1,59
Caudal de agua	(2)	l/h	275	221	153	275	221	153	456	374	288	456	374	288	619	503	379	619	503	379
Pérdidas de carga	(2)	kPa	18	12	6	18	12	6	18	13	8	18	13	8	34	26	19	34	26	19
Ventilador																				
Ventilador Centrífugo		n.°	1						2						2					
Caudal de aire		m3/h	290	220	140	290	220	140	450	350	260	450	350	260	600	460	330	600	460	330
Niveles sonoros																				
Nivel de potencia sonora	(3)	dB(A)	50	43	31	50	43	31	58	41	34	58	41	34	51	44	39	51	44	39
Nivel de presión sonora		dB(A)	42	35	23	42	35	23	50	33	26	50	33	26	43	36	31	43	36	31
Diámetro de los racores																				
Batería principal																				
Batería estándar		Ø	1/2"						3/4"						3/4"					
Batteria Secondaria																				
Batería adicional		Ø	1/2"			1/2"			3/4"			3/4"			3/4"			3/4"		
Batería sobredimensionada		Ø	1/2"			1/2"			1/2"			1/2"			1/2"			1/2"		
Características eléctricas																				
Potencia absorbida		W	12	8	5	12	8	5	13	7	4	13	7	4	17	9	6	17	9	6
Corriente absorbida		A	/			/			/			/			/			/		
Señal 0-10V			/			/			/			/			/			/		
Alimentación		V/ph/Hz	230V~50Hz																	

FCZI_P			501			502			701			702			901		
Velocidad del ventilador			**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**
Prestaciones en calefacción																	
instalaciones de 4 tubos con intercambiador adicional																	
Potencia térmica	(1)	kW	4,18	3,74	2,90	7,21	6,33	4,66	5,54	4,80	4,10	9,85	8,37	6,98	6,41	6,30	5,30
Caudal de agua	(1)	l/h	360	322	249	619	544	401	476	413	353	847	720	600	562	553	465
Pérdidas de carga	(1)	kPa	12	10	6	9	8	4	25	19	18	20	15	13	15	14	11
Rendimientos en enfriamiento																	
Potencia frigorífica total	(2)	kW	4,25	3,69	2,68	4,25	3,69	2,68	5,50	4,89	3,92	5,50	4,89	3,92	6,91	5,00	4,29
Potencia frigorífica sensible	(2)	kW	3,18	2,73	1,94	3,18	2,73	1,94	4,31	3,76	2,99	4,31	3,76	2,99	5,68	3,78	2,97
Caudal de agua	(2)	l/h	731	634	460	731	634	460	946	841	675	946	841	675	1189	860	738
Pérdidas de carga	(2)	kPa	49	42	25	49	42	25	35	28	19	35	28	19	22	12	9
Ventilador																	
Ventilador Centrífugo		n°	2						3						3		
Caudal de aire		m3/h	720	600	400	720	600	400	1140	930	700	1140	930	700	1140	930	700
Niveles sonoros																	
Nivel de potencia sonora	(3)	dB(A)	56	51	42	56	51	42	61	57	51	61	57	51	61	57	51
Nivel de presión sonora		dB(A)	48	43	34	48	43	34	53	49	43	53	49	43	53	49	43
Diámetro de los racores																	
Batería principal																	
Batería estándar		Ø	3/4"						3/4"						3/4"		
Batteria Secondaria																	
Batería adicional		Ø	3/4"			3/4"			3/4"			3/4"			3/4"		
Batería sobredimensionada		Ø	1/2"			1/2"			1/2"			1/2"			1/2"		
Características eléctricas																	
Potencia absorbida		W	37	20	8	37	20	8	80	40	30	80	40	30	80	40	30
Corriente absorbida		A	/			/			/			/			/		
Señal 0-10V		%	/			/			/			/			/		
Alimentación		V/ph/Hz	230V~50Hz														

(1) Aire ambiente 20°C b.s.; Agua (in/out) 70°C/60°C;
(2) Aire ambiente 27°C b.s./19°C b.u.; Agua (in/out) 7°C/12°C (EUROVENT)
(3) Potencia sonora basada en medidas realizadas de acuerdo con la normativa Eurovent 8/2
Presión sonora (ponderado A) medido en ambiente con volumen V=85 m3, tiempo de reverberación t=0,5 s factor de direccionalidad Q=2; distancia r=2,5 m.

Dimensiones



FCZI_P			200	201	202	250	300	301	302	350	400	401	402	450	500	501	502	550	700	701	702	750	900	901	/	950
Dimensiones para todas las configuraciones																										
Altura	A	mm	453				453				453				453				453				558			
Ancho	B*	mm	562				793				1013				1013				1147				1147			
	D	mm	522				753				973				973				1122				1122			
Profundidad	C	mm	216				216				216				216				216				216			
Peso		kg	12	13	14	14	14	15	16	16	20	21	22	22	23	23	24	24	26	27	28	28	32			

* Volumen máximo

VED_I

Ventiloconvector con motor Brushless Inverter, (EC)
Para instalaciones canalizadas
potencias en enfriamiento de 8 a 16kW

INVERTER TECHNOLOGY

Variable Multi Flow

VMF

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

Partecipating en el Programa de
Certificación Eurovent FCP
Los productos se enumeran en el sitio
www.eurovent-certification.com



- **INSTALACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL**
- **VERSIONES PARA INSTALACIONES DE 2/4 TUBOS**
- **INTERCAMBIADOR SOLO CALOR DE 1 O 2 RANGOS**
- **AMPLIO RANGO DE PRESIÓN DISPONIBLE**
- **GRUPO DE VENTILACIÓN INVERTER**
- **GRUPO DE VENTILACIÓN INSPECCIONABLE**
- **FILTRO DE AIRE CLASE G3**
- **REVERSIBILIDAD DE LA BATERÍA**

Elección de la unidad

Mediante la combinación de las opciones disponibles, es posible seleccionar el modelo que cumpla con los requisitos del sistema.

Configurador campos:

1 2 3	4	5	6	7
I	I	I	I	I
VED	**5**	**3**	**2**	**I**

Características

- Terminal para el tratamiento del aire para instalaciones canalizadas.
- Certificación programa EUROVENT FCP.
- Instalación tanto horizontal como vertical.
- Instalación en ambientes internos.
- Disponibles en 4 tamaños y 4 configuraciones.
- Versiones para instalaciones de 2 tubos con batería de 3 o 4 rangos.
- Versiones para instalaciones de 4 tubos con batería principal de 3 o 4 rangos y batería de sola calefacción de 1 o 2 rangos.
- Reversibilidad de las conexiones hidráulicas en fase de instalación.
- Baja pérdida de carga en las baterías de intercambio térmico.
- Accesorios válvulas de 3 vías.
- Accesorios válvulas de 2 vías para las instalaciones con caudal de agua variable.
- Grupo de ventilación de 5 velocidades (3 seleccionables).
- Amplio rango de presión disponible.
- Ventiladores centrífugos de material plástico antiestático Gracias a sus características permiten reducir el consumo energético respecto a los ventiladores normales.
- Ventiladores con perfil de ala estudiado para obtener elevadas prestaciones de caudal y presión y al mismo tiempo, una baja emisión sonora.
- Compatible con el sistema VMF.
- Amplia gama de controles.
- Amplia gama de accesorios para satisfacer cualquier exigencia de instalación.
- Brida de impulsión rectangular integrada en la estructura.
- Filtro de aire Clase G3, de fácil extracción y limpieza.
- Aislamiento interno en Clase 1 de resistencia al fuego.
- Grado de protección IP20.
- Tornillos sin fin de material plástico extraíbles para una limpieza fácil y eficaz.
- Facilidad de instalación y mantenimiento.
- Respeto total de las normativas para la prevención de accidentes.

Accesorios

Paneles de mando

ESTÁ disponible una gama de mandos específicos, de pared o montados a bordo de la máquina, pero es indispensable elegir entre estos paneles para una regulación simple y completa. Para más detalles, consulte la ficha específica.

Sondas y accesorios específicos para los paneles de mando

- **WMT21**: Termostato electrónico con pantalla LCD, instalación en pared.
- **SWAI**: Sonda de temperatura de agua para paneles de mando WMT21. Longitud del cable L=2 m

Sistema VMF

- **VMF-E4**: La interfaz de usuario de pared permite controlar las funciones mediante el teclado táctil capacitivo.
- **VMF-E5**: El panel de pared empotrado permite controlar las funciones de una instalación hidrónica completa mediante un teclado capacitivo.
- **VMF-E1**: Termostato para la comunicación serial
- **VMF-SW**: sonda de agua que se utiliza eventualmente para sustituir la de serie, suministrada con el termostato VMF-E1 para la instalación de la misma antes de la válvula
- **VMF-SW1:** sonda de agua adicional que se utiliza eventualmente para las instalaciones de 4 tubos con el termostato VMF-E1, para el control de máxima en el rango de frío

Kit Válvulas de agua

- **VCF4_C**: **Kit compuesto por válvula de 3 vías** motorizada con revestimiento aislante, racores y tubos de cobre aislados.

  Para baterías principales. Alimentación 230V~50Hz
- **VCF4_H**: **Kit compuesto por válvula de 3 vías** motorizada, racores y tubos de cobre. Para baterías solo calor. Alimentación 230V~50Hz
- **VCF25C**: **Kit compuesto por válvula de 2 vías**, con ataques y tubos aislados de cobre. Para el registro principal. Fuente de alimentación: 230V~50Hz
- **VCF25H**: **Kit compuesto por válvula de 2 vías** ccon enlaces. Para el intercambiador de calor. Fuente de alimentación: 230V~50Hz
- **VJP/VJP_M: Válvula combinada de regulación y equilibrado para instalaciones de 2 y 4 tubos, de montaje externo a la unidad, suministrada sin racores ni componentes hidráulicos**. La válvula garantiza un caudal de agua constante en el terminal dentro de su rango operativo y se ofrece con alimentación de 230V y 24V~50Hz.

La VJP es accionada por una lógica on-off con paneles de mando compatibles (accesorios)
La VJP_M es accionada por una lógica de modulación con paneles suministrados por Aermec
El caudal de agua de proyecto es fundamental para seleccionar las válvulas indicadas en la tabla de compatibilidad.

Tanque compensador de chapa galvanizada y racores:

- **MZC:** Tanque compensador con compuertas motorizadas para la canalización de los fan coils.
- **RDA_V:** Racor recto de aspiración con brida rectangular.
- **RPA_V:** Tanque compensador de aspiración con brida rectangular.
- **PA_V:** Tanque compensador de aspiración con bridas circulares. Bridas de material plástico.
- **RPM_V:** Tanque compensador de envío con brida rectangular. Aislado internamente.
- **PM_V:** Tanque compensador de envío con bridas circulares. Aislado internamente. Bridas de material plástico.
- **KFV:** Kit brida circular para tanque compensador de aspiración/envío.

Para más detalles sobre los paneles de mando y el sistema VMF, consulte las fichas específicas

VED_I	530	532	540	541	730	732	740	741
Paneles de mando y accesorios relativos								
WMT21	•	•	•	•	•	•	•	•
SWAI	En conjunción con WMT21							
Sistema VMF								
VMF-E18	•	•	•	•	•	•	•	•
VMF-E4	•	•	•	•	•	•	•	•
VMF-E5	•	•	•	•	•	•	•	•
VMF-SW	•	•	•	•	•	•	•	•
VMF-SW1	•	•	•	•	•	•	•	•
Válvulas de agua								
Kit válvula de 3 vías								
VCF45C	•	•	•	•				
VCF47C					•	•	•	•
Kit válvula de 3 vías para batería solo calor								
VCF45H		•		•				
VCF47H						•		•
Kit válvula de 2 vías								
VCF25C	•	•	•	•	•	•	•	•
Kit válvula de 2 vías para batería solo calor								
VCF25H		•		•		•		•
Válvula combinada de regulación y equilibrado independiente de la presión*								
VJP150/150M (1)	•	•	•	•				•
VJP270M (1)					•	•	•	•
Pleno para su instalación por conductos								
MZC5040	•	•	•	•				
MZC7050					•	•	•	•
RDA 450 V	•	•	•	•				
RDA 670 V					•	•	•	•
RPA 450 V	•	•	•	•				
RPA 670 V					•	•	•	•
PA 450 V	•	•	•	•				
PA 670 V					•	•	•	•
RPM 450 V	•	•	•	•				
RPM 670 V					•	•	•	•
PM 450 V	•	•	•	•				
PM 670 V					•	•	•	•
KFV	•	•	•	•	•	•	•	•

Para más detalles sobre los paneles de mando y el sistema VMF / MZC, consulte las fichas del producto específicas.
(1) VJP150M-VJP270M sono 24V.
VJP/VJP_M Se debe verificar la compatibilidad de las válvulas del lado calor de la instalación a 4 tubos con el caudal de agua de proyecto

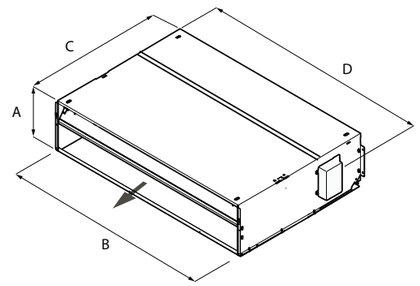
Datos técnicos

VED_I			530			540			730			740		
Velocidad del ventilador			**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**
Prestaciones en calefacción														
Instalación de 2 tubos														
Potencia térmica (70 °C)	(1)	kW	17,57	16,47	13,80	19,91	18,59	15,38	29,00	25,36	21,18	31,71	27,65	22,88
Caudal de agua	(1)	l/h	1541	1444	1210	1746	1630	1349	2543	2224	1857	2781	2425	2007
Pérdidas de carga	(1)	kPa	21	18	13	29	25	18	67	55	38	46	36	26
Potencia térmica (45 °C)	(2)	kW	8,74	8,19	6,87	9,90	9,25	7,65	14,43	12,62	10,54	15,77	13,76	11,38
Caudal de agua	(2)	l/h	1517	1421	1191	1719	1604	1327	2503	2190	1828	2737	2387	1975
Pérdidas de carga	(2)	kPa	20	17	13	28	24	17	65	53	37	45	35	25
Rendimientos en enfriamiento														
Pot. frigorifica total	(3)	kW	7,76	7,39	6,16	8,97	8,54	7,43	13,85	12,20	10,40	16,08	14,23	11,96
Potencia frigorífica sensible	(3)	kW	6,02	5,71	4,72	6,45	6,13	5,04	11,44	9,99	8,48	11,32	9,97	8,34
Caudal de agua	(3)	l/h	1335	1271	1060	1543	1469	1278	2382	2098	1789	2766	2448	2057
Pérdidas de carga	(3)	kPa	21	19	12	28	25	19	58	46	35	45	37	27
Ventilador														
Ventilador Centrífugo		n°		2			2			3			3	
Caudal de aire		m3/h	1520	1400	1120	1500	1380	1100	2410	2040	1640	2350	2000	1600
Presión estática útil		Pa	58	50	32	56	50	32	69	50	32	69	50	32
Niveles sonoros														
Nivel de potencia sonora (inlet+radietor)	(5)	dB(A)	62	59	53	62	59	53	68	66	62	68	66	62
Nivel de presión sonora (outlet)		dB(A)	58	55	49	58	55	49	64	62	58	64	62	58
Diámetro de los racores														
Batería estándar		Ø		3/4"			3/4"			3/4"			3/4"	
Batería secundaria		Ø		/			/			/			/	
Características eléctricas														
Potencia absorbida		W	205	170	115	205	170	115	370	245	140	370	245	140
Corriente assorbita		A		1,4			1,4			2,1			2,1	
0-10V		%	66	84	90	66	84	90	62	76	90	62	76	90
Alimentación			230V~50Hz											

VED_I			532			541			732			741		
Velocidad del ventilador			**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**
Prestaciones en calefacción														
Instalación de 4 tubos														
Potencia térmica (65 °C)	(4)	kW	12,10	11,48	9,58	7,90	7,62	6,70	19,81	17,63	14,95	12,96	11,88	10,57
Caudal de agua	(4)	l/h	1058	1004	838	692	666	584	1733	1542	1308	1133	1040	925
Pérdidas de carga	(4)	kPa	18	16	11	26	24	19	26	21	16	25	21	17
Rendimientos en enfriamiento														
Pot. frigorifica total	(3)	kW	7,76	7,39	6,16	8,97	8,54	7,43	13,85	12,20	10,40	16,08	14,23	11,96
Potencia frigorífica sensible	(3)	kW	6,02	5,71	4,72	6,45	6,13	5,04	11,44	9,99	8,48	11,32	9,97	8,34
Caudal de agua	(3)	l/h	1335	1271	1060	1543	1469	1278	2382	2098	1789	2766	2448	2057
Pérdidas de carga	(3)	kPa	21	19	12	28	25	19	58	46	35	45	37	27
Ventilador														
Ventilador Centrífugo		n°		2			2			3			3	
Caudal de aire		m3/h	1460	1360	1060	1460	1360	1060	2350	2000	1600	2350	2000	1600
Presión estática útil		Pa	56	50	32	56	50	32	69	50	32	69	50	32
Niveles sonoros														
Nivel de potencia sonora (inlet+radietor)	(5)	dB(A)	62	59	53	62	59	53	68	66	62	68	66	62
Nivel de presión sonora (outlet)		dB(A)	58	55	49	58	55	49	64	62	58	64	62	58
Diámetro de los racores														
Batería estándar		Ø		3/4"			3/4"			3/4"			3/4"	
Batería secundaria		Ø		1/2"			1/2"			1/2"			1/2"	
Características eléctricas														
Potencia absorbida		W	185	163	106	185	163	106	363	240	138	363	240	138
Corriente assorbita		A		1,4			1,4			2,1			2,1	
0-10V		%	66	84	90	66	84	90	62	76	90	64	78	90
Alimentación			230V~50Hz											

(1) Aire ambiente 20°C b.s.; Agua (in/out) 70°C/60°C;
(2) Aire ambiente 20°C b.s.; Agua (in/out) 45°C/40°C (EUROVENT)
(3) Aire ambiente 27°C b.s./19°C b.u.; Agua (in/out) 7°C/12°C (EUROVENT)
(4) Aire ambiente 20°C b.s.; Agua (in/out) 65°C/55°C (EUROVENT)
(5) Potencia sonora basada en medidas realizadas de acuerdo con la normativa Eurovent 8/2

Dimensiones



VED_I		530	532	540	541	730	732	740	741
A	mm	300	300	300	300	351	351	351	351
B	mm	1133	1133	1133	1133	1533	1533	1533	1533
C	mm	737	737	737	737	789	789	789	789
D	mm	1158	1158	1158	1158	1558	1558	1558	1558
Peso	Kg	42	47	44	47	58	58	61	61

Los datos técnicos que se muestran en esta documentación no son vinculantes. AIRLAN, S.A. se reserva el derecho de aportar, en cualquier momento, todas aquellas modificaciones que sean necesarias para el mejoramiento del producto.

Climate Control

IMI TA

BPV



Válvulas de alivio de presión diferencial

Válvula proporcional de alivio de presión

Breakthrough engineering for a better world

BPV

La válvula proporcional de alivio de presión BPV se usa en sistemas de calefacción y refrigeración, para garantizar un caudal mínimo a través de la bomba, manteniendo la temperatura deseada en el circuito cuando está trabajando con carga térmica reducida. En sistemas de calefacción por radiadores y válvulas termostáticas evita el ruido de éstas.



Características principales

Valor nominal ajustable
Garantiza el control exacto de la presión diferencial.

Función de cierre
Facilita la operación de mantenimiento habitual.

Construcción en AMETAL®
Aleación resistente a la pérdida de zinc, garantiza una larga vida útil reduciendo el riesgo de fugas.

Características técnicas

Aplicaciones:
Instalaciones de climatización, calefacción y ACS.

Funciones:
Descarga proporcional
Regulación de presión diferencial (Δp)
Corte

Diámetro de válvulas:
DN 15-32

Presión nominal:
PN 20

Rango de ajuste:
10-60 kPa

Temperatura:
Temperatura máx. de trabajo: 120°C
Temperatura mín. de trabajo: -20°C

Materiales:
Cuerpo de válvula: AMETAL®
Sombrerete: AMETAL®
Cono: PTFE revestido de AMETAL®
Vástago: AMETAL®
Tuerca de acoplamiento: Latón
Manguito: Latón
Tapa: Latón
Juntas planas: a base de fibras de aramida
Muelle: Acero inoxidable
Juntas tóricas: Goma EPDM
Guía del vástago: PTFE

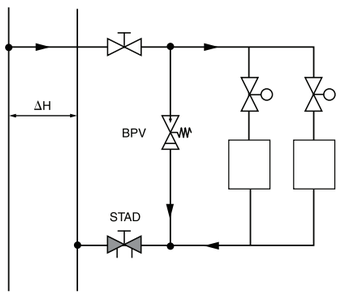
AMETAL® es una aleación propia de IMI resistente a la corrosión por descincificación.

Identificación:
Tipo de válvula, DN en pulgadas y flecha con sentido del flujo.

Conexión:
Rosca interna según ISO 228, longitud de rosca según ISO 7-1.

Instalación

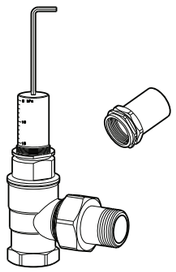
Ejemplo de aplicación



El cierre de las válvulas de dos vías de un circuito, provoca un incremento de la presión differencial disponible debido a la reducción de las pérdidas de carga en tuberías. Este incremento debe ser soportado por las válvulas de control. Por ejemplo, en una instalación de calefacción presiones diferenciales de 3 m.c.a. (30 kPa) producen un funcionamiento ruidoso de las válvulas de radiador.

La válvula BPV se instala en el circuito, aguas abajo de la válvula de equilibrado entre la impulsión y el retorno. Dado que la BPV es regulable y su apertura se produce cuando se alcanza la presión diferencial de consigna, es posible mantener constante la presión y caudal deseados en todo el circuito. De esta forma, la temperatura en las tuberías también se mantiene y la bomba se asegura un caudal mínimo.

Ajuste

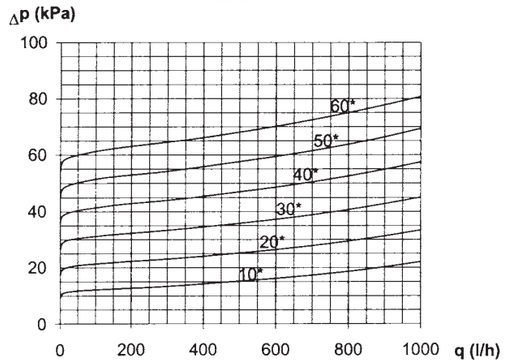


La válvula BPV se regula con una llave Allen a la presión diferencial deseada.

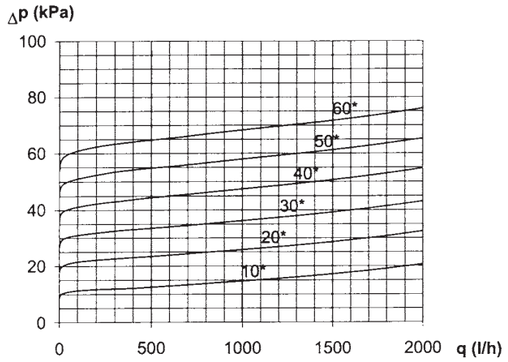
Abaco

Tablas de selección
La válvula BPV se regula a la presión diferencial deseada (10-60 kPa).
Al llegar a esta presión, la válvula abre y regula según el diagrama siguiente.

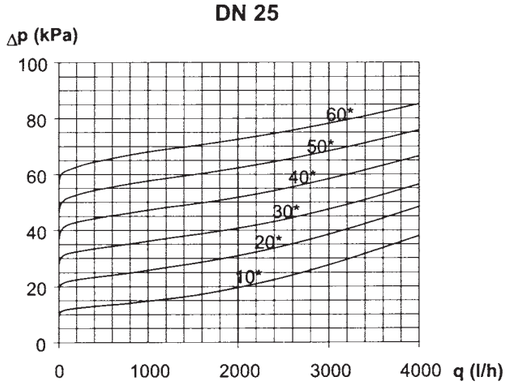
DN 15



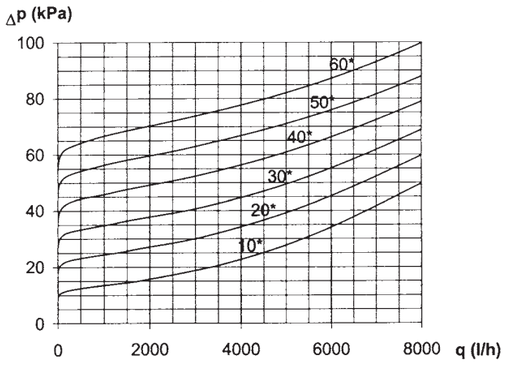
DN 20



DN 25

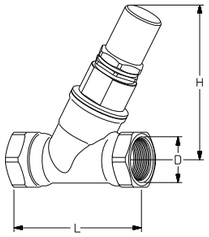


DN 32



*) Presión diferencial de consigna.

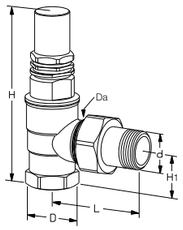
Artículos



Recta

10-60 kPa

DN	D	L	H	Núm Art
15	G1/2	70	93	52 198-315
20	G3/4	85	93	52 198-320
25	G1	98	103	52 198-325
32	G1 1/4	112	105	52 198-332



Escuadra

10-60 kPa

DN	d	D	Da	L	H	H1	Núm Art
20	R3/4	G3/4	M34x1,5	70	122	33	52 198-020
25	R1	G1	M40x2,0	83	138	41	52 198-025

Se puede conectar la BPV DN 15 y DN 20 a tubos lisos mediante acoplamientos de compresión KOMBI.
Consultar hoja técnica de los KOMBI.

Los productos, textos, fotografías, gráficos y diagramas de este folleto pueden ser objeto de modificación, sin preaviso, por parte de IMI. Para obtener información más actualizada sobre nuestros productos y sus especificaciones, visite climatecontrol.imiplc.com.

6-15-5 ES BPV ed.4 03.2021

Climate
Control

IMI TA

CV206/216 GG, CV306/316 GG



Válvulas de control convencionales
2- o 3-vías, DN 15-200, hierro fundido

Breakthrough
engineering for
a better world

CV206/216 GG, CV306/316 GG

Adecuadas para el control de sistemas hidráulicos de calefacción y climatización. Disponibles hasta DN 200, con bridas PN 6 y PN 16.



Características principales

Controladas por microprocesador
Multifuncional ajustable.

Amplia gama de actuadores
Con diferentes fuerzas y tiempos de actuación – facilmente intercambiables.

Estancas
Cierre estanco tanto en paso recto como en bypass.

Características técnicas

Aplicaciones:
Instalaciones de climatización y calefacción.

Funciones:
CV206/216 GG: Válvula de control de 2 vías.
CV306/316 GG: Válvula de tres vías mezcladora.

Característica:
CV206/216 GG: Isoporcentual.
CV306/316 GG: A–AB isoporcentual.
B–AB lineal.

Diámetros:
CV206/306 GG: DN 15-100
CV216/316 GG: DN 15-200

Presión nominal:
CV206/306 GG: PN 6
CV216/316 GG: PN 16

Temperatura:
Max. temperatura de trabajo: 150°C
(Para temperaturas superiores a 130°C las válvulas se deben montar en posición horizontal).
Min. temperatura de trabajo: 0°C
(Adecuada para agua con aditivos anticongelantes por debajo de -15°C)
Para temperaturas más bajas o más altas (hasta 200°C) y presiones de trabajo PN 25-40 por favor contactar con IMI.

Materiales:
Cuerpo: Hierro fundido EN-JL1040
Obturador: Latón CW614N, DN 125-200 acero inoxidable CrNi 1.4305
Vástago: Acero inoxidable CrMo 1.4122
Juntas tóricas vástago: EPDM

Identificación:
PN, DN y sentido de caudal.
(en el caso de CV306/316 GG los nombres de las vías - A, B, AB -mezcla)

Porcentaje de fuga:
DN 15-150: EN 1349, fuga del asiento VI G 1 (estanco)
DN 200: EN 1349, fuga del asiento IV L 1 (≤ 0,01% del Kvs)

Max. carrera de la válvula de control:
DN 15-50: 14 mm
DN 65: 20 mm
DN 65-100: 30 mm
DN 125-150: 50 mm
DN 200: 60 mm

Factor de rango:
DN 15: 50:1
DN 20-200: 100:1

Conexión:
Bridas según EN 1092-2 tipo 21

Distancia entre bridas:
Según EN 558-1 serie básica 1.

Actuador:
TA-MC55
TA-MC65
TA-MC100
TA-MC160
TA-MC161
TA-MC220
TA-MC400
TA-MC500
TA-MC1000

Válvulas especiales y accesorios

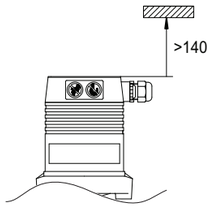
Consulte los apartados “Accesorios para actuadores”, “Accesorios para válvulas” y “Válvulas especiales”.

Instalación

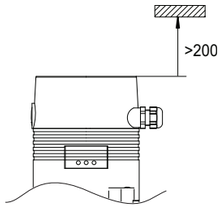
Los componentes internos de la válvula se pueden dañar debido a la suciedad en las tuberias. Se recomienda la instalación de filtros.

¡Nota! Es necesario dejar un espacio libre encima de los actuadores para cableado, configuración y mantenimiento.

TA-MC55/65/100/160/161/220



TA-MC400/500/1000



Características técnicas – Válvula con actuador

PN 6

DN			**15**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**65**	**65**	**80**	**100**
Kvs			4 2,5 1,6 1,25 0,63	6,3 5	10 8	16 12,5	25 20	40 31,5	63 50	63 50	100 80	160 125
Carrera		mm	14	14	14	14	14	14	20	30	30	30
TA-MC55/24 **TA-MC55/230** **TA-MC55Y**	Tiempo de actuación [1]	s	125 70*	125 70*	125 70*	125 70*	125 70*	125 70*	-	-	-	-
	Presión de cierre	kPa	600	600	600	450	250	150	-	-	-	-
TA-MC65/24 **TA-MC65/230** **TA-MC65Y**	Tiempo de actuación [1]	s	-	-	-	-	-	-	180 100*	-	-	-
	Presión de cierre	kPa	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-
TA-MC100/24 **TA-MC100/230**	Tiempo de actuación [1]	s	170 125* 55 30	170 125* 55 30	170 125* 55 30	170 125* 55 30	170 125* 55 30	170 125* 55 30	240 180* 80 40	-	-	-
	Presión de cierre	kPa	600	600	600	600	550	350	150	-	-	-
TA-MC161/24 **TA-MC161/230**	Tiempo de actuación [1]	s	-	-	-	-	85 55*	85 55*	120 80*	-	-	-
	Presión de cierre	kPa	-	-	-	-	600	600	350	-	-	-
	Presión de cierre VDC	kPa	-	-	-	-	600	370	230	-	-	-
TA-MC160/24 **TA-MC160/230**	Tiempo de actuación [1]	s	-	-	-	-	-	-	-	180 120*	180 120*	180 120*
	Presión de cierre	kPa	-	-	-	-	-	-	-	350	230	140
	Presión de cierre VDC	kPa	-	-	-	-	-	-	-	230	150	100
TA-MC220/24 **TA-MC220/230**	Tiempo de actuación [1]	s	-	-	-	-	-	-	-	90	90	90
	Presión de cierre	kPa	-	-	-	-	-	-	-	500	300	200
TA-MC400/24 **TA-MC400/230**	Tiempo de actuación [1]	s	-	-	-	-	-	-	-	20 15*	20 15*	20 15*
	Presión de cierre	kPa	-	-	-	-	-	-	-	600	600	400
TA-MC500/24 **TA-MC500/230**	Tiempo de actuación [1]	s	-	-	-	-	-	-	-	150 75*	150 75*	150 75*
	Presión de cierre	kPa	-	-	-	-	-	-	-	600	600	500

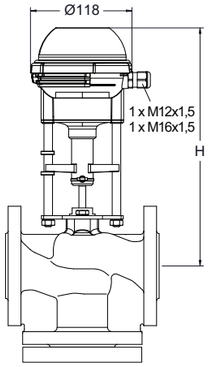
1) Tiempo de actuación ajustable, el valor preajustado de fábrica está marcado con *.

PN 16

DN			15	20	25	32	40	50	65	65	80	100	125	150	200 CV216 GG	200 CV316 GG
Kvs			4 2,5 1,6 1,25 0,63	6,3 5	10 8	16 12,5	25 20	40 31,5	63 50	63 50	100 80	160 125	250	315	500	500
Carrera		mm	14	14	14	14	14	14	20	30	30	30	50	50	60	60
TA-MC55/24 **TA-MC55/230** **TA-MC55Y**	Tiempo de actuación [1]	s	125 70*	125 70*	125 70*	125 70*	125 70*	125 70*	-	-	-	-	-	-	-	-
	Presión de cierre	kPa	1500	1250	750	450	250	150	-	-	-	-	-	-	-	-
TA-MC65/24 **TA-MC65/230** **TA-MC65Y**	Tiempo de actuación [1]	s	-	-	-	-	-	-	180 100*	-	-	-	-	-	-	-
	Presión de cierre	kPa	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-
TA-MC100/24 **TA-MC100/230**	Tiempo de actuación [1]	s	170 125* 55 30	170 125* 55 30	170 125* 55 30	170 125* 55 30	170 125* 55 30	170 125* 55 30	240 180* 80 40	-	-	-	-	-	-	-
	Presión de cierre	kPa	1600	1600	1500	900	550	350	150	-	-	-	-	-	-	-
TA-MC161/24 **TA-MC161/230**	Tiempo de actuación [1]	s	-	-	-	85 55*	85 55*	85 55*	120 80*	-	-	-	-	-	-	-
	Presión de cierre	kPa	-	-	-	1500	950	600	350	-	-	-	-	-	-	-
	Presión de cierre VDC	kPa	-	-	-	950	600	370	230	-	-	-	-	-	-	-
TA-MC160/24 **TA-MC160/230**	Tiempo de actuación [1]	s	-	-	-	-	-	-	-	180 120*	180 120*	180 120*	-	-	-	-
	Presión de cierre	kPa	-	-	-	-	-	-	-	350	230	140	-	-	-	-
	Presión de cierre VDC	kPa	-	-	-	-	-	-	-	180	120	80	-	-	-	-
TA-MC220/24 **TA-MC220/230**	Tiempo de actuación [1]	s	-	-	-	-	-	-	-	90	90	90	-	-	-	-
	Presión de cierre	kPa	-	-	-	-	-	-	-	500	300	200	-	-	-	-
TA-MC400/24 **TA-MC400/230**	Tiempo de actuación [1]	s	-	-	-	-	-	-	-	20 15*	20 15*	20 15*	30 20*	30 20*	40 25*	-
	Presión de cierre	kPa	-	-	-	-	-	-	-	950	650	400	300	200	300	-
TA-MC500/24 **TA-MC500/230**	Tiempo de actuación [1]	s	-	-	-	-	-	-	-	150 75*	150 75*	150 75*	250 125*	250 125*	300 150*	300 150*
	Presión de cierre	kPa	-	-	-	-	-	-	-	1250	850	500	370	270	600	110
TA-MC1000/24 **TA-MC1000/230**	Tiempo de actuación	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	50	60	60
	Presión de cierre	kPa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	550	1200	240

1) Tiempo de actuación ajustable, el valor preajustado de fábrica está marcado con *.

Actuador TA-MC55/TA-MC65



TA-MC55/24, TA-MC55/230, TA-MC55Y, TA-MC65/24, TA-MC65/230, TA-MC65Y

DN	24/230 V H	Kg *	
15	267	1,5	TA-MC55
20	272	1,5	TA-MC55
25 - 32	277	1,5	TA-MC55
40 - 50	282	1,5	TA-MC55
65	335	1,5	TA-MC65

*) Actuador

Características técnicas

		TA-MC55/24	TA-MC55/230	TA-MC55Y/24	TA-MC65/24	TA-MC65/230	TA-MC65Y/24
Tiempo de actuación [1]	s/mm	9 · 5*					
Fuerza	kN	0,6					
Carrera	mm	max. 14			max. 20		
Tensión de alimentación	VAC	24 ±10%	230 +6% -10%	24 ±10%	24 ±10%	230 +6% -10%	24 ±10%
Tensión de alimentación	VDC	24 ±10%	-	24 ±10%	24 ±10%	-	-
Frecuencia	Hz	50/60 ±5%					
Consumo	VA	3,5	7	3,5	3,5	7	3,5
Señal de control [3]		3-puntos		0(2)...10 VDC, 77 kΩ 0(4)...20 mA, 0,51 kΩ	3-puntos		0(2)...10 VDC, 77 kΩ 0(4)...20 mA, 0,51 kΩ
Señal de salida [3]		0...10 VDC max. 8 mA min. 1200 Ω					
Histéresis	V	0,3					

Clase de protección:
En operación: IP 54
En modo manual: IP 30

Resolución:
Eléctrica: 0,04 VDC
Mecánica: 0,06 mm

Alimentación principal:
Actuador con terminal

Temperatura ambiente:
0 - +60°C

Modo de operación:
S3 - 50% ED c/h 1200, EN 60034-1

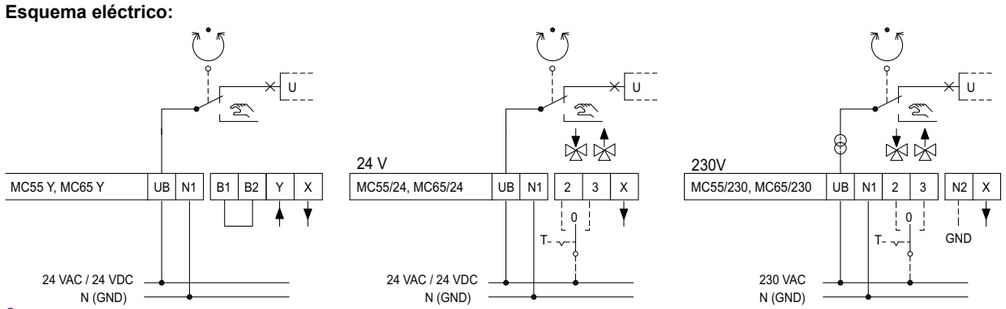
Desconexionado final de carrera:
Dependiente de la carga

Variantes del actuador:
Tensión de alimentación: 115 VAC

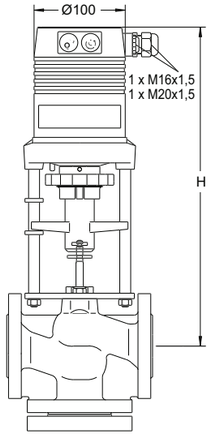
Consulte “Actuadores” y “Accesorios para actuadores”.

1) Tiempo de actuación ajustable, el valor preajustado de fábrica está marcado con *
3) Señal de control y salida invertibles

Esquema eléctrico:



Actuador TA-MC100



TA-MC100/24, TA-MC100/230

DN	24 V H	230 V H	Kg *
15	343	368	2,5
20	348	373	2,5
25 - 32	353	378	2,5
40 - 50	358	383	2,5
65	408	433	2,5

*) Actuador

Características técnicas

		TA-MC100/24	TA-MC100/230
Tiempo de actuación [1]	s/mm	12 · 9* · 4 · 1,9	
Fuerza	kN	1,0	
Carrera	mm	max. 20	
Tensión de alimentación	VAC	24 ±10%	230 +6% -10%
Tensión de alimentación	VDC	24 ±10%	-
Frecuencia	Hz	50/60 ±5%	
Consumo	VA	6	12
Señal de control [3]		3-puntos 0(2)...10 VDC, 77 kΩ	0(4)...20 mA, 0,51 kΩ
Señal de salida [3]		0...10 VDC max. 8 mA	min. 1200 Ω
Histéresis [4]	V	0,15 · 0,5	

Clase de protección:
IP54

Resolución:
Eléctrica: 0,04 VDC
Mecánica: 0,095 mm

Temperatura ambiente:
0 - +60°C

Modo de operación:
S3 - 50% ED c/h 1200, EN 60034-1

Desconexionado final de carrera:
Dependiente de la carga

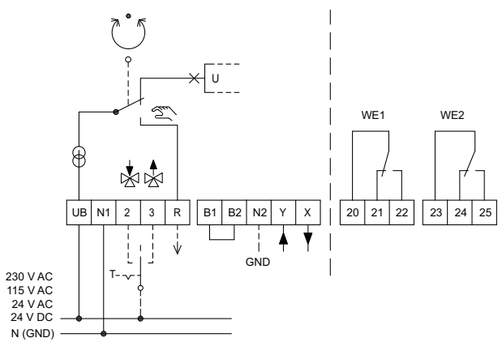
Variantes del actuador:
- Tensión de alimentación: 115 VAC
- Contactos auxiliares [5]:
  2 contactos (WE1/WE2), libres de potencial, infinitamente ajustables.
  Carga nominal: 8 A / 250 VAC, 8 A / 30 VDC.
  En giro: max. 400 VAC, max. 125 VDC.
- Clase de protección: IP 65
- Señal de salida [5]: X=0(4)...20 mA

Consulte “Actuadores” y “Accesorios para actuadores”.

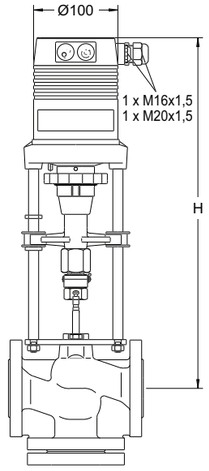
1) Tiempo de actuación ajustable, el valor preajustado de fábrica está marcado con *
3) Señal de control y salida invertibles
4) Ajustable
5) El contacto auxiliar y la señal de salida 0(4)...20 mA no se pueden combinar

Esquema eléctrico:
B1/B2 Conexión de una señal binaria (e.j. protección antihielo)

Diseño estandar **Accesorios especiales**



Actuador TA-MC160/TA-MC161



TA-MC160/24, TA-MC160/230, TA-MC161/24, TA-MC161/230

DN	24 VAC H	230 VAC H	Kg		
32	443	468	3,2	TA-MC161	
40 - 50	448	473	3,2	TA-MC161	
65	486	511	3,2	TA-MC161	TA-MC160
80	496	521	3,2		TA-MC160
100	506	531	3,2		TA-MC160

*) Actuador

Características técnicas

		TA-MC160/24	TA-MC161/24	TA-MC160/230	TA-MC161/230
Tiempo de actuación [1]	s/mm	6 · 4*			
Fuerza	kN	1,6 (VAC) / 1,1 (VDC)			
Carrera	mm	max. 30	max. 20	max. 30	max. 20
Tensión de alimentación	VAC	24 ±10%		230 +6% -10%	
Tensión de alimentación	VDC	24 ±10%		-	
Frecuencia	Hz	50/60 ±5%			
Consumo	VA	6		12	
Señal de control [3]		3-puntos 0(2)...10 VDC, 77 kΩ		0(4)...20 mA, 0,51 kΩ	
Señal de salida [3]		0...10 VDC max. 8 mA		min. 1200 Ω	
Histéresis [4]	V	0,05 · 0,15 · 0,3 · 0,5			

Clase de protección:
IP54

Resolución:
Eléctrica: 0,04 VDC
Mecánica: 0,05 mm

Temperatura ambiente:
0 - +60°C

Modo de operación:
S3 - 30% ED c/h 1200, EN 60034-1

Desconexionado final de carrera:
Dependiente de la carga

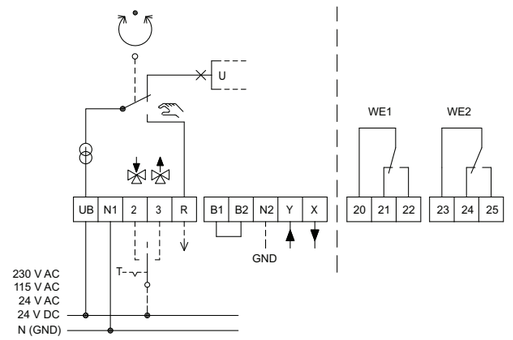
Variantes del actuador:
- Tensión de alimentación: 115 VAC
- Contactos auxiliares [5]:
  2 contactos (WE1/WE2), libres de potencial, infinitamente ajustables.
  Carga nominal: 8 A / 250 VAC, 8 A / 30 VDC.
  En giro: max. 400 VAC, max. 125 VDC.
- Clase de protección: IP 65
- Señal de salida [5]: X=0(4)...20 mA

Consulte “Actuadores” y “Accesorios para actuadores”.

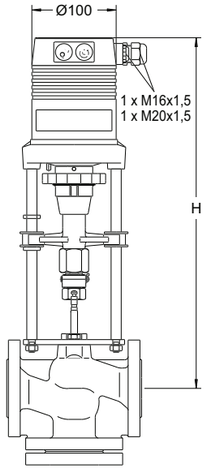
1) Tiempo de actuación ajustable, el valor preajustado de fábrica está marcado con *
3) Señal de control y salida invertibles
4) Ajustable
5) El contacto auxiliar y la señal de salida 0(4)...20 mA no se pueden combinar

Esquema eléctrico:
B1/B2 Conexión de una señal binaria (e.j. protección antihielo)

Diseño estandar **Accesorios especiales**



Actuador TA-MC250



TA-MC220/24, TA-MC220/230

DN	24 V H	230 V H	Kg *
65	486	511	3,2
80	496	521	3,2
100	506	531	3,2

*) Actuador

Características técnicas

		TA-MC220/24	TA-MC220/230
Tiempo de actuación	s/mm	3	
Fuerza	kN	2,2	
Carrera	mm	max. 30	
Tensión de alimentación	VAC	24 ±10%	230 +6% -10%
Frecuencia	Hz	50/60 ±5%	
Consumo	VA	max. 18	max. 25
Señal de control [3]		3-puntos 0(2)...10 VDC, 77 kΩ	0(4)...20 mA, 0,51 kΩ
Señal de salida [3]		0...10 VDC max. 8 mA	min. 1200 Ω
Histéresis [4]	V	0,05 · 0,15 · 0,3 · 0,5	

Clase de protección:
IP54

Resolución:
Eléctrica: 0,04 VDC
Mecánica: 0,05 mm

Temperatura ambiente:
0 - +60°C

Modo de operación:
S3 - 50% ED c/h 1200, EN 60034-1

Desconexionado final de carrera:
Dependiente de la carga

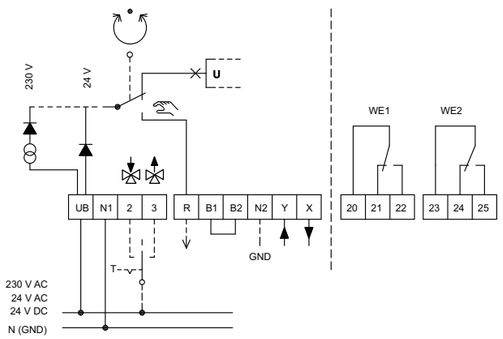
Variantes del actuador:
- Tensión de alimentación: 115 VAC
- Contactos auxiliares:
  2 contactos (WE1/WE2), libres de potencial, infinitamente ajustables.
  Carga nominal: 8 A / 250 VAC, 8 A / 30 VDC.
  En giro: max. 400 VAC, max. 125 VDC.
- Clase de protección: IP 65
- Seña de salida: X=0(4)...20 mA

Consulte “Actuadores” y “Accesorios para actuadores”.

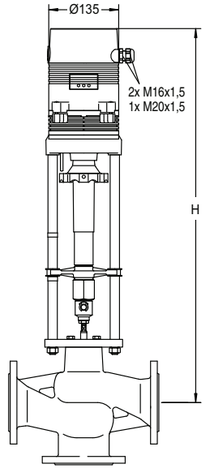
3) Señal de control y salida invertibles
4) Libremente ajustable

Esquema eléctrico:
B1/B2 Conexión de una señal binaria (e.j. protección antihielo)

Diseño estandar **Accesorios especiales**



Actuador TA-MC400



TA-MC400/24, TA-MC400/230

DN	24/230 V H	Kg *
65	695	9,5
80	705	9,5
100	715	9,5
125-150	855	9,5
200	875	9,5

*) Actuador

Características técnicas

		TA-MC400/24	TA-MC400/230
Tiempo de actuación [1]	s/mm	0,6 · 0,4*	
Fuerza	kN	4,0	
Carrera	mm	max. 60	
Tensión de alimentación	VAC	24 ±10%	230 +6% -10%
Frecuencia	Hz	50/60 ±5%	
Consumo	VA	max. 50	max. 63
Señal de control [3]		3-puntos 0(2)...10 VDC, 77 kΩ	0(4)...20 mA, 0,51 kΩ
Señal de salida [3]		0...10 VDC max. 8 mA	min. 1200 Ω
Histéresis [4]	V	0,05 · 0,15 · 0,3 · 0,5	

Clase de protección:
IP54

Resolución:
Eléctrica: 0,04 VDC
Mecánica: 0,12 mm

Temperatura ambiente:
-10 - +60°C

Modo de operación:
S3 - 30% ED c/h 1200, EN 60034-1

Desconexionado final de carrera:
Dependiente de la carga

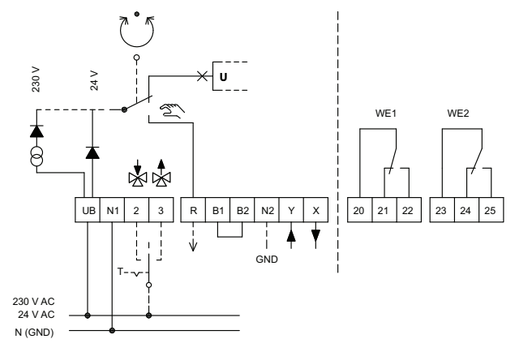
Variantes del actuador:
- Tensión de alimentación: 115 VAC
- Contactos auxiliares:
  2 contactos (WE1/WE2), libres de potencial, infinitamente ajustables.
  Carga nominal: 8 A / 250 VAC, 8 A / 30 VDC.
  En giro: max. 400 VAC, max. 125 VDC.
- Clase de protección: IP 65
- Seña de salida: X=0(4)...20 mA

Consulte “Actuadores” y “Accesorios para actuadores”.

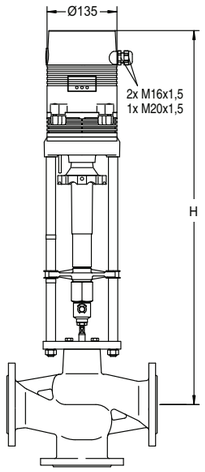
1) Tiempo de actuación ajustable, el valor preajustado de fábrica esta marcado con *
3) Señal de control y salida invertible
4) Ajustable

Esquema eléctrico:
B1/B2 Conexión de una señal binaria (e.j. protección antihielo)

Diseño estandar **Accesorios especiales**



Actuador TA-MC500



TA-MC500/24, TA-MC500/230

DN	24/230 V H	24 V Kg *	230 V Kg *
65	645	7,0	8,2
80	655	7,0	8,2
100	665	7,0	8,2
125-150	805	7,0	8,2
200	825	7,0	8,2

*) Actuador

Características técnicas

		TA-MC500/24	TA-MC500/230
Tiempo de actuación [1]	s/mm	5 · 2,5*	
Fuerza	kN	5	
Carrera	mm	max. 60	
Tensión de alimentación	VAC	24 ±10%	230 +6% -10%
Tensión de alimentación	VDC	24 ±10%	-
Frecuencia	Hz	50/60 ±5%	
Consumo	VA	max. 18	max. 25
Señal de control [3]		3-puntos 0(2)...10 VDC, 77 kΩ	0(4)...20 mA, 0,51 kΩ
Señal de salida [3]		0...10 VDC max. 8 mA	min. 1200 Ω
Histéresis [4]	V	0,05 · 0,15 · 0,3 · 0,5	

Clase de protección:
IP54

Resolución:
Eléctrica: 0,04 VDC
Mecánica: 0,04 mm

Temperatura ambiente:
-10 - +60°C

Modo de operación:
S3 - 50% ED c/h 1200, EN 60034-1

Desconexionado final de carrera:
Dependiente de la carga

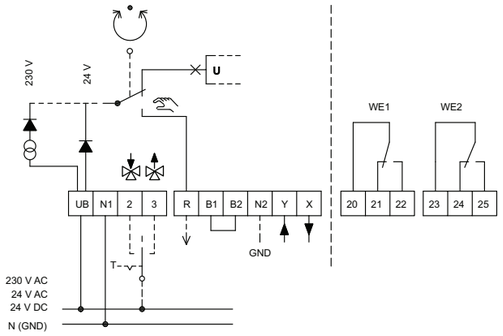
Variantes del actuador:
- Tensión de alimentación: 115 VAC
- Contactos auxiliares:
  2 contactos (WE1/WE2), libres de potencial, infinitamente ajustables.
  Carga nominal: 8 A / 250 VAC, 8 A / 30 VDC.
  En giro: max. 400 VAC, max. 125 VDC.
- Clase de protección: IP 65
- Seña de salida: X=0(4)...20 mA

Consulte “Actuadores” y “Accesorios para actuadores”.

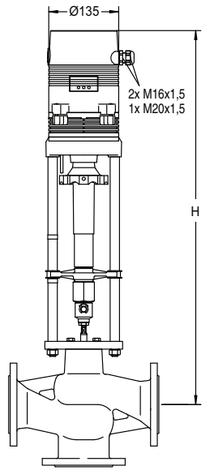
1) Tiempo de actuación ajustable, el valor preajustado de fábrica esta marcado con *
3) Señal de control y salida invertible
4) Ajustable

Esquema eléctrico:
B1/B2 Conexión de una señal binaria (e.j. protección antihielo)

Diseño estandar **Accesorios especiales**



Actuador TA-MC1000



TA-MC1000/24, TA-MC1000/230

DN	24/230 V H	Kg *
125 - 150	895	11
200	920	11

*) Actuador

Características técnicas

		TA-MC1000/24 [6]	TA-MC1000/230 [6]
Tiempo de actuación	s/mm	1	
Fuerza	kN	10	
Carrera	mm	max. 60	
Tensión de alimentación	VAC	24 ±10%	230 +6% -10%
Frecuencia	Hz	50/60 ±5%	
Consumo	VA	max. 50	max. 63
Señal de control [3]		3-puntos 0(2)...10 VDC, 77 kΩ	0(4)...20 mA, 0,51 kΩ
Señal de salida [3]		0...10 VDC max. 8 mA	min. 1200 Ω
Hysteresis [4]	V	0,05 · 0,15 · 0,3 · 0,5	

Clase de protección:
IP54

Resolución:
Eléctrica: 0,04 VDC
Mecánica: 0,05 mm

Temperatura ambiente:
-10 - +60°C

Modo de operación:
S3 - 30% ED c/h 1200, EN 60034-1

Desconexionado final de carrera:
Dependiente de la carga

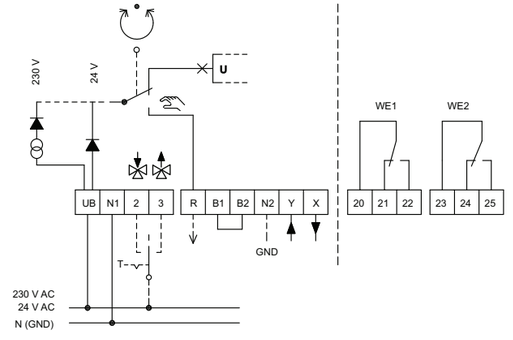
Variantes del actuador:
- Tensión de alimentación: 115 VAC
- Contactos auxiliares:
  2 contactos (WE1/WE2), libres de potencial, infinitamente ajustables.
  Carga nominal: 8 A / 250 VAC, 8 A / 30 VDC.
  En giro: max. 400 VAC, max. 125 VDC.
- Clase de protección: IP 65
- Seña de salida: X=0(4)...20 mA

Consulte “Actuadores” y “Accesorios para actuadores”.

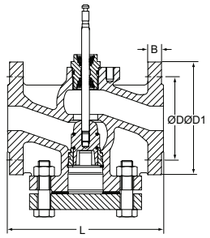
3) Señal de control y salida invertible
4) Ajustable
6) Solo para CV216/316 GG

Esquema eléctrico:
B1/B2 Conexión de una señal binaria (e.j. protección antihielo)

Diseño estandar **Accesorios especiales**



CV206 GG

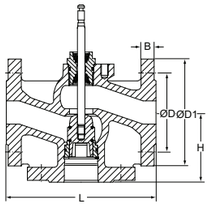


PN 6

DN	D	D1	L	B	Núm tornillos	Kvs	Kg	Núm Art
15	55	80	130	12	4 x Ø11	0,63	2,8	60 215-115
15	55	80	130	12	4 x Ø11	1,25	2,8	60 215-215
15	55	80	130	12	4 x Ø11	1,6	2,8	60 215-315
15	55	80	130	12	4 x Ø11	2,5	2,8	60 215-415
15	55	80	130	12	4 x Ø11	4	2,8	60 215-515
20	65	90	150	14	4 x Ø11	5	3,9	60 215-120
20	65	90	150	14	4 x Ø11	6,3	3,9	60 215-220
25	75	100	160	14	4 x Ø11	8	4,8	60 215-125
25	75	100	160	14	4 x Ø11	10	4,8	60 215-225
32	90	120	180	16	4 x Ø14	12,5	7,1	60 215-132
32	90	120	180	16	4 x Ø14	16	7,1	60 215-232
40	100	130	200	16	4 x Ø14	20	8,8	60 215-140
40	100	130	200	16	4 x Ø14	25	8,8	60 215-240
50	110	140	230	16	4 x Ø14	31,5	10,5	60 215-150
50	110	140	230	16	4 x Ø14	40	10,5	60 215-250
65 [1)]	130	160	290	16	4 x Ø14	50	17,9	60 215-165
65 [1)]	130	160	290	16	4 x Ø14	63	17,9	60 215-265
65 [2)]	130	160	290	16	4 x Ø14	50	17,9	60 215-365
65 [2)]	130	160	290	16	4 x Ø14	63	17,9	60 215-465
80	150	190	310	18	4 x Ø18	80	26,3	60 215-180
80	150	190	310	18	4 x Ø18	100	26,3	60 215-280
100	170	210	350	18	4 x Ø18	125	37,1	60 215-190
100	170	210	350	18	4 x Ø18	160	37,1	60 215-290

1) Carrera 20 mm
2) Carrera 30 mm

CV306 GG

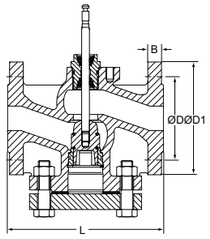


PN 6

DN	D	D1	L	H	B	Núm tornillos	Kvs	Kg	Núm Art
15	55	80	130	65	12	4 x Ø11	0,63	2,2	60 315-115
15	55	80	130	65	12	4 x Ø11	1,25	2,2	60 315-215
15	55	80	130	65	12	4 x Ø11	1,6	2,2	60 315-315
15	55	80	130	65	12	4 x Ø11	2,5	2,2	60 315-415
15	55	80	130	65	12	4 x Ø11	4	2,2	60 315-515
20	65	90	150	70	14	4 x Ø11	5	3,0	60 315-120
20	65	90	150	70	14	4 x Ø11	6,3	3,0	60 315-220
25	75	100	160	75	14	4 x Ø11	8	3,7	60 315-125
25	75	100	160	75	14	4 x Ø11	10	3,7	60 315-225
32	90	120	180	95	16	4 x Ø14	12,5	5,6	60 315-132
32	90	120	180	95	16	4 x Ø14	16	5,6	60 315-232
40	100	130	200	100	16	4 x Ø14	20	7,0	60 315-140
40	100	130	200	100	16	4 x Ø14	25	7,0	60 315-240
50	110	140	230	100	16	4 x Ø14	31,5	8,4	60 315-150
50	110	140	230	100	16	4 x Ø14	40	8,4	60 315-250
65 [1)]	130	160	290	120	16	4 x Ø14	50	14,7	60 315-165
65 [1)]	130	160	290	120	16	4 x Ø14	63	14,7	60 315-265
65 [2)]	130	160	290	120	16	4 x Ø14	50	14,7	60 315-365
65 [2)]	130	160	290	120	16	4 x Ø14	63	14,7	60 315-465
80	150	190	310	130	18	4 x Ø18	80	22,0	60 315-180
80	150	190	310	130	18	4 x Ø18	100	22,0	60 315-280
100	170	210	350	150	18	4 x Ø18	125	31,0	60 315-190
100	170	210	350	150	18	4 x Ø18	160	31,0	60 315-290

1) Carrera 20 mm
2) Carrera 30 mm

CV216 GG

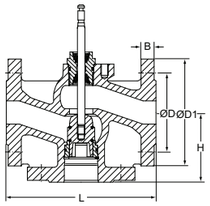


PN 16

DN	D	D1	L	B	Núm tornillos	Kvs	Kg	Núm Art
15	65	95	130	14	4 x Ø14	0,63	4,1	60 235-115
15	65	95	130	14	4 x Ø14	1,25	4,1	60 235-215
15	65	95	130	14	4 x Ø14	1,6	4,1	60 235-315
15	65	95	130	14	4 x Ø14	2,5	4,1	60 235-415
15	65	95	130	14	4 x Ø14	4	4,1	60 235-515
20	75	105	150	16	4 x Ø14	5	5,3	60 235-120
20	75	105	150	16	4 x Ø14	6,3	5,3	60 235-220
25	85	115	160	16	4 x Ø14	8	6,6	60 235-125
25	85	115	160	16	4 x Ø14	10	6,6	60 235-225
32	100	140	180	18	4 x Ø18	12,5	10,0	60 235-132
32	100	140	180	18	4 x Ø18	16	10,0	60 235-232
40	110	150	200	18	4 x Ø18	20	11,8	60 235-140
40	110	150	200	18	4 x Ø18	25	11,8	60 235-240
50	125	165	230	20	4 x Ø18	31,5	15,3	60 235-150
50	125	165	230	20	4 x Ø18	40	15,3	60 235-250
65 [1)]	145	185	290	20	4 x Ø18	50	24,8	60 235-165
65 [1)]	145	185	290	20	4 x Ø18	63	24,8	60 235-265
65 [2)]	145	185	290	20	4 x Ø18	50	24,8	60 235-365
65 [2)]	145	185	290	20	4 x Ø18	63	24,8	60 235-465
80	160	200	310	22	8 x Ø18	80	29,8	60 235-180
80	160	200	310	22	8 x Ø18	100	29,8	60 235-280
100	180	220	350	24	8 x Ø18	125	42,9	60 235-190
100	180	220	350	24	8 x Ø18	160	42,9	60 235-290
125	210	250	400	26	8 x Ø18	250	62,0	60 235-491
150	240	285	480	26	8 x Ø22	315	90,0	60 235-392
200	295	340	600	24	12 x Ø22	500	156	60 235-393

1) Carrera 20 mm
2) Carrera 30 mm

CV316 GG



PN 16

DN	D	D1	L	H	B	Núm tornillos	Kvs	Kg	Núm Art
15	65	95	130	65	14	4 x Ø14	0,63	3,1	60 335-115
15	65	95	130	65	14	4 x Ø14	1,25	3,1	60 335-215
15	65	95	130	65	14	4 x Ø14	1,6	3,1	60 335-315
15	65	95	130	65	14	4 x Ø14	2,5	3,1	60 335-415
15	65	95	130	65	14	4 x Ø14	4	3,1	60 335-515
20	75	105	150	70	16	4 x Ø14	5	4,0	60 335-120
20	75	105	150	70	16	4 x Ø14	6,3	4,0	60 335-220
25	85	115	160	75	16	4 x Ø14	8	5,0	60 335-125
25	85	115	160	75	16	4 x Ø14	10	5,0	60 335-225
32	100	140	180	95	18	4 x Ø18	12,5	7,6	60 335-132
32	100	140	180	95	18	4 x Ø18	16	7,6	60 335-232
40	110	150	200	100	18	4 x Ø18	20	9,1	60 335-140
40	110	150	200	100	18	4 x Ø18	25	9,1	60 335-240
50	125	165	230	100	20	4 x Ø18	31,5	11,6	60 335-150
50	125	165	230	100	20	4 x Ø18	40	11,6	60 335-250
65 [1)]	145	185	290	120	20	4 x Ø18	50	20,0	60 335-165
65 [1)]	145	185	290	120	20	4 x Ø18	63	20,0	60 335-265
65 [2)]	145	185	290	120	20	4 x Ø18	50	20,0	60 335-365
65 [2)]	145	185	290	120	20	4 x Ø18	63	20,0	60 335-465
80	160	200	310	130	22	8 x Ø18	80	24,0	60 335-180
80	160	200	310	130	22	8 x Ø18	100	24,0	60 335-280
100	180	220	350	150	24	8 x Ø18	125	36,0	60 335-190
100	180	220	350	150	24	8 x Ø18	160	36,0	60 335-290
125	210	250	400	160	26	8 x Ø18	250	52,0	60 335-491
150	240	285	480	170	26	8 x Ø22	315	77,0	60 335-392
200	295	340	600	215	24	8 x Ø22	500	136	60 335-393

1) Carrera 20 mm
2) Carrera 30 mm

Actuadores

Para CV206/306 GG

Tipo	Alimentación	Fuerza [kN]	Señal de control	Para válvula	Max. carrera [mm]	Núm Art
TA-MC55/24	24 VAC	0,6	3-puntos	DN 15-50	14	61 055-001
TA-MC55/24	24 VDC *	0,6	3-puntos	DN 15-50	14	61 055-402
TA-MC55/230	230 VAC	0,6	3-puntos	DN 15-50	14	61 055-002
TA-MC55/115	115 VAC	0,6	3-puntos	DN 15-50	14	61 055-302
TA-MC55Y	24 VAC	0,6	0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 15-50	14	61 055-003
TA-MC55Y	24 VDC *	0,6	0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 15-50	14	61 055-004
TA-MC65/24	24 VAC	0,6	3-puntos	DN 65	20	61 065-001
TA-MC65/24	24 VDC *	0,6	3-puntos	DN 65	20	61 065-402
TA-MC65/230	230 VAC	0,6	3-puntos	DN 65	20	61 065-002
TA-MC65/115	115 VAC	0,6	3-puntos	DN 65	20	61 065-302
TA-MC65Y	24 VAC	0,6	0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65	20	61 065-003
TA-MC100/24	24 VAC	1,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 15-65	20	61 100-001
TA-MC100/24	24 VDC *	1,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 15-65	20	61 100-003
TA-MC100/230	230 VAC	1,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 15-65	20	61 100-002
TA-MC100/115	115 VAC	1,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 15-65	20	61 100-302
TA-MC160/24	24 VAC	1,6	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 160-001
TA-MC160/24	24 VDC *	1,1	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 160-402
TA-MC160/230	230 VAC	1,6	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 160-002
TA-MC160/115	115 VAC	1,6	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 160-302
TA-MC161/24	24 VAC	1,6	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 32-65	20	61 161-001
TA-MC161/24	24 VDC *	1,1	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 32-65	20	61 161-402
TA-MC161/230	230 VAC	1,6	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 32-65	20	61 161-002
TA-MC161/115	115 VAC	1,6	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 32-65	20	61 161-302
TA-MC220/24	24 VAC	2,2	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 220-001
TA-MC220/230	230 VAC	2,2	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 220-002
TA-MC220/115	115 VAC	2,2	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 250-302
TA-MC400/24	24 VAC	4,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 400-001
TA-MC400/230	230 VAC	4,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 400-002
TA-MC400/115	115 VAC	4,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 400-302
TA-MC500/24	24 VAC	5,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 500-001
TA-MC500/24	24 VDC *	5,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 500-402
TA-MC500/230	230 VAC	5,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 500-002
TA-MC500/115	115 VAC	5,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 500-302

*) DC – Corriente continua con baja variación del voltaje.

Para CV216/316 GG

Tipo	Alimentación	Fuerza [kN]	Señal de control	Para válvula	Max. carrera [mm]	Núm Art
TA-MC55/24	24 VAC	0,6	3-puntos	DN 15-50	14	61 055-001
TA-MC55/24	24 VDC *	0,6	3-puntos	DN 15-50	14	61 055-402
TA-MC55/230	230 VAC	0,6	3-puntos	DN 15-50	14	61 055-002
TA-MC55/115	115 VAC	0,6	3-puntos	DN 15-50	14	61 055-302
TA-MC55Y	24 VAC	0,6	0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 15-50	14	61 055-003
TA-MC55Y	24 VDC *	0,6	0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 15-50	14	61 055-004
TA-MC65/24	24 VAC	0,6	3-puntos	DN 65	20	61 065-001
TA-MC65/24	24 VDC *	0,6	3-puntos	DN 65	20	61 065-402
TA-MC65/230	230 VAC	0,6	3-puntos	DN 65	20	61 065-002
TA-MC65/115	115 VAC	0,6	3-puntos	DN 65	20	61 065-302
TA-MC65Y	24 VAC	0,6	0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65	20	61 065-003
TA-MC100/24	24 VAC	1,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 15-65	20	61 100-001
TA-MC100/24	24 VDC *	1,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 15-65	20	61 100-003
TA-MC100/230	230 VAC	1,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 15-65	20	61 100-002
TA-MC100/115	115 VAC	1,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 15-65	20	61 100-302
TA-MC160/24	24 VAC	1,6	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 160-001
TA-MC160/24	24 VDC *	1,1	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 160-402
TA-MC160/230	230 VAC	1,6	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 160-002
TA-MC160/115	115 VAC	1,6	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 160-302
TA-MC161/24	24 VAC	1,6	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 32-65	20	61 161-001
TA-MC161/24	24 VDC *	1,1	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 32-65	20	61 161-402
TA-MC161/230	230 VAC	1,6	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 32-65	20	61 161-002
TA-MC161/115	115 VAC	1,6	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 32-65	20	61 161-302
TA-MC220/24	24 VAC	2,2	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 220-001
TA-MC220/230	230 VAC	2,2	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 220-002
TA-MC220/115	115 VAC	2,2	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 220-302
TA-MC400/24	24 VAC	4,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 400-001
TA-MC400/230	230 VAC	4,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 400-002
TA-MC400/115	115 VAC	4,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 400-302
TA-MC400/24	24 VAC	4,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 125-200 **	60	61 400-011
TA-MC400/230	230 VAC	4,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 125-200 **	60	61 400-012
TA-MC400/115	115 VAC	4,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 125-200 **	60	61 400-312
TA-MC500/24	24 VAC	5,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 500-001
TA-MC500/24	24 VDC *	5,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 500-402
TA-MC500/230	230 VAC	5,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 500-002
TA-MC500/115	115 VAC	5,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	61 500-302
TA-MC500/24	24 VAC	5,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 125-200	60	61 500-011
TA-MC500/24	24 VDC *	5,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 125-200	60	61 500-412
TA-MC500/230	230 VAC	5,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 125-200	60	61 500-012
TA-MC500/115	115 VAC	5,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 125-200	60	61 500-312
TA-MC1000/24	24 VAC	10,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 125-200	60	61 000-001
TA-MC1000/230	230 VAC	10,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 125-200	60	61 000-002
TA-MC1000/115	115 VAC	10,0	3-puntos, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 125-200	60	61 000-301

*) DC – Corriente continua con baja variación del voltaje.
**) DN 200 sólo en válvulas de 2-vías.

Accesorios para actuadores

ACA71, ACA72, ACA76
ADVERTENCIA!
- ACA72 debe pedirse obligatoriamente conjuntamente con el actuador.
- TA-MC100, TA-MC160, TA-MC161: El contacto auxiliar (ACA71) y la señal de salida 0(4)...20 mA (ACA76) no se pueden combinar.

Tipo	Para actuador	Núm Art
ACA71 Contactos auxiliares (2 contactos)	TA-MC100, TA-MC160, TA-MC161, TA-MC220	67 071-100XA
ACA72 Clase de protección IP65	TA-MC100, TA-MC160, TA-MC161, TA-MC220	67 072-100XA
ACA76 Señal de salida 0(4)-20 mA	TA-MC100, TA-MC160, TA-MC161, TA-MC220	67 076-100XA
ACA71 Contactos auxiliares (2 contactos)	TA-MC400, TA-MC500, TA-MC1000	67 071-250XA
ACA72 Clase de protección IP65	TA-MC400, TA-MC500, TA-MC1000	67 072-250XA
ACA76 Señal de salida 0(4)-20 mA	TA-MC400, TA-MC500, TA-MC1000	67 076-250XA

Para adquirir accesorios para actuadores, por favor añada las letras “SO” (pedido especial en inglés) después del código del actuador y además, el código específico del accesorio.
El actuador TA-MC55 no admite accesorios.

Ejemplo: 61 10-001**SO** + 67 071-100XA

Accesorios para válvulas

ACV13 Calentador de eje
Calentador para aplicaciones con anticongelantes.
Min. temperatura: -10°C
Tensión de alimentación: 24 VAC ±10%, 50/60 Hz ±5%.
Potencia absorbida:
DN 15-100: P_{max} ~30 VA, P_N ~30 VA
DN 125-200: P_{max} ~250 VA, P_N ~45 VA

Para DN	Núm Art
15-100	68 013-015
125	68 013-091
150-200	68 013-092

Válvulas especiales

Para adquirir válvulas con variantes especiales, por favor añada las letras “SO” (pedido especial en inglés) después del código de la válvula e incluya el código específico de la variante.

Ejemplo: 60 215-115**SO** + 68 012-015XV

ACV12 Obturador en acero inoxidable CrNi-1.4305
ADVERTENCIA: Estos sólo pueden incluirse en el momento de pedido de la válvula, nunca a posteriori.

Para DN	Núm Art
15	68 012-015XV
20	68 012-020XV
25	68 012-025XV
32	68 012-032XV
40	68 012-040XV
50	68 012-050XV
65	68 012-065XV
80	68 012-080XV
100	68 012-090XV

El obturador de las válvulas DN125 a 200 está fabricado en Acero Cromo-Niquel 1.4305.

IMI TA / Válvulas de control / CV206/216 GG, CV306/316 GG

ACV14 Barniz de resina epoxi, para prevención anticorrosión, hasta 80°C
ADVERTENCIA: Estos sólo pueden incluirse en el momento de pedido de la válvula, nunca a posteriori.

Para DN	Núm Art
15	68 014-015XV
20	68 014-020XV
25	68 014-025XV
32	68 014-032XV
40	68 014-040XV
50	68 014-050XV
65	68 014-065XV
80	68 014-080XV
100	68 014-090XV
125	68 014-091XV
150	68 014-092XV
200	68 014-093XV

ACV15 Juntas tóricas en FKM
ADVERTENCIA: Estos sólo pueden incluirse en el momento de pedido de la válvula, nunca a posteriori.

Para DN	Núm Art
15	68 015-015XV
20	68 015-020XV
25	68 015-025XV
32	68 015-032XV
40	68 015-040XV
50	68 015-050XV
65	68 015-065XV
80	68 015-080XV
100	68 015-090XV

Las válvulas DN 125 a 200 no disponen de la opción de juntas de FKM.

ACV16 Versión libre de silicona, max. 150°C
ADVERTENCIA: Estos sólo pueden incluirse en el momento de pedido de la válvula, nunca a posteriori.

Para DN	Núm Art
15	68 016-015XV
20	68 016-020XV
25	68 016-025XV
32	68 016-032XV
40	68 016-040XV
50	68 016-050XV
65	68 016-065XV
80	68 016-080XV
100	68 016-090XV
125	68 016-091XV
150	68 016-092XV
200	68 016-093XV

Los productos, textos, fotografías, gráficos y diagramas de este folleto pueden ser objeto de modificación, sin preaviso, por parte de IMI. Para obtener información más actualizada sobre nuestros productos y sus especificaciones, visite climatecontrol.imiplc.com.

3-20-5 ES CV 206/216/306/316 GG ed.5 05.2023



DESCRIPTION

51F

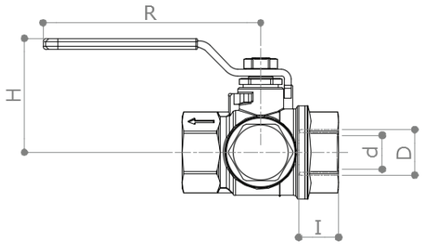
F x F heavy duty ballvalve **Filterball®** with integrated strainer FM28. Very easy to inspect and maintain.

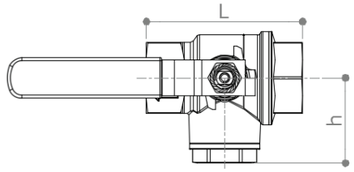
Reversible blue steel handle.

Made in DZR alloy.

Conform to **EN 13828** standard

DIMENSIONS





D	½"	¾"	1"	1 ¼"	1 ½"	2"(51FL)	2"(51FH)
d	18	20	28.5	35.5	45	45	56
H	50	50	66	82	89	89.5	120
h	37	37	51	60	74	76.5	90
I	15	16	21.5	23.5	23.5	26	28
L	69	69	95	111	127	154	154
R	95	95	120	150	150	150	200
Weight [g]	435	445	1145	1900	2800	3260	5390

Dimensions in **mm**

All threads are conform to ISO 7 or ISO 228 standards

MATERIALS

Body	CW602N (EN 12167) CuZn36Pb2As
Ball	CW602N (EN 12167) CuZn36Pb2As Chrome plated
Stem	CW602N (EN 12167) CuZn36Pb2As
Stuffing box	CW614N (EN 12164) CuZn39Pb3 Adjustable
Strainer	Stainless steel
Seeger	Phosphoric bronze
Seat	2 x PTFE + 1 x PTFE on the stem
O-Rings	2 x FKM
Handle	Delta Protect coated steel. PVC grip with "Pad printing"

APPROVALS

(½'' to 1 ¼'')

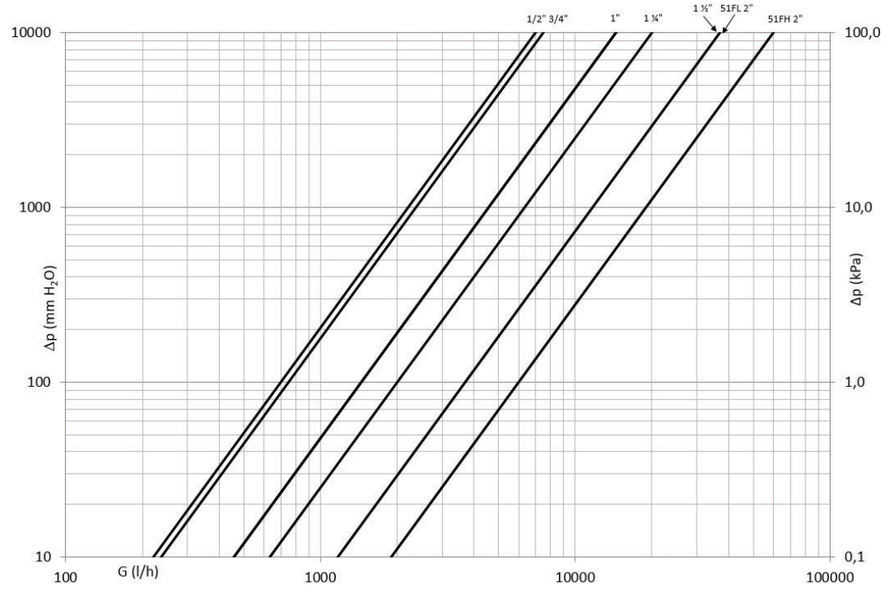
GODKENDT TIL DRIKKEVAND **Certificate n. : 03/001622**

19-006468-TH

Via Pianelli,38 - 28017 S.Maurizio d'Opaglio (NO) ITALY Tel. +39 0322 96217 - Fax. +39 0322 96546 - www.pettinaroli.com

TECHNICAL SPECIFICATION 51F

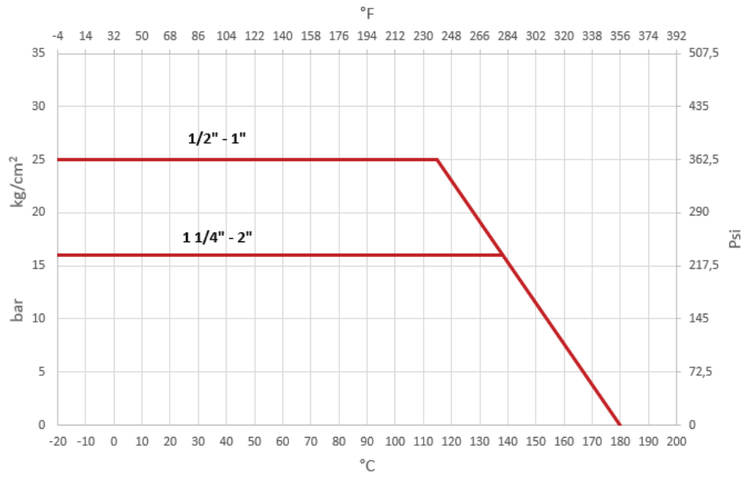
PRESSURE DROP DIAGRAM



Dim.	½"	¾"	1"	1 ¼"	1 ½"	2"(51FL)	2"(51FH)
Kv	7	7.5	14.5	20	37	37	60
PN	25	25	25	16	16	16	16

Kv values got by using FM28 strainer.

TEMPERATURE / PRESSURE DIAGRAM



RECOMMENDED WORKING TEMPERATURE/PRESSURE LIMITS

16 bar – 100°C – non shock

10 bar – 150°C – non shock

Max differential pressure: 10 bar

-20°C: lower temperature limit with 50% glycol. No frost.

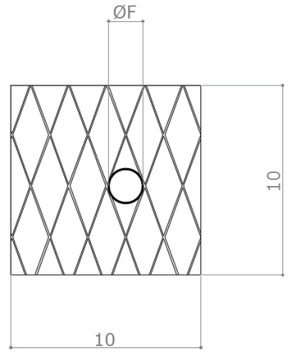
STE0068 rev.09 02/09/2022

Via Pianelli,38 - 28017 S.Maurizio d'Opaglio (NO) ITALY Tel. +39 0322 96217 - Fax. +39 0322 96546 - www.pettinaroli.com

AVAILABLE STRAINERS

Here the table with all the available strainers:

Type	Mesh per linear 1”	Filtering capacity	Casing
FM028 **FM028N*(2)**	28	Ø 700 µm (0,7 mm)	Single
FM040 **FM040N***	40	Ø 300 µm (0,3 mm)	Single
FM060 **FM060N***	60	Ø 230 µm (0,23 mm)	Double
FM080 **FM080N***	80	Ø 180 µm (0,18 mm)	Double
FM100 **FM100N***	100	Ø 150 µm (0,15 mm)	Double



Pressure loss – Kv values

Type	½”	¾”	1”	1 ¼”	1 ½”	2” (1)	2” (2)
FM028	7	7.5	14.5	20	-	60	-
FM040	5.2	5.4	12.1	18.6	28	45	28
FM060	4.4	4.6	11.4	18	27	40	27
FM080	4.8	5	11.4	18	25.5	44	25.5
FM100	4.4	4.6	9	17.7	25	43	25

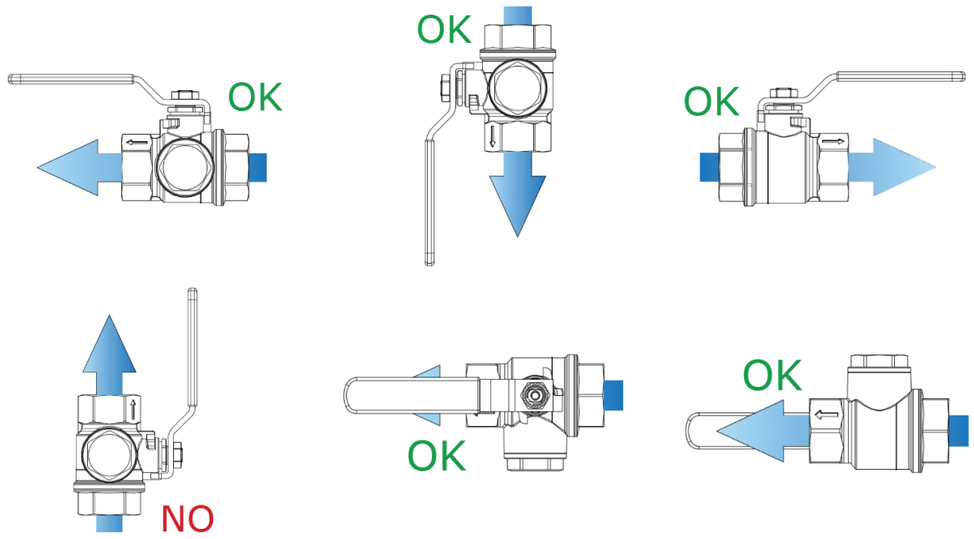
Type*	½”	¾”	1”	1 ¼”	1 ½”	2” (2)
FM028N	7	7.5	-	-	37	37
FM040N	5.2	5.4	-	-	-	-
FM060N	4.4	4.6	-	-	-	-
FM080N	4.8	5	-	-	-	-
FM100N	4.4	4.6	-	-	-	-

* Compatible with Filterball **51F** ½” – ¾” starting from production batch 1237

(1) Compatible with Filterball **51F** 2” until production batch 1916 (included) and **51FH** 2”.

(2) Compatible with Filterball **51F** 2” starting from production batch 2002, **51F** 1 ½” and **51FL** 2”.

INSTALLATION



Via Pianelli,38 - 28017 S.Maurizio d’Opaglio (NO) ITALY Tel. +39 0322 96217 - Fax. +39 0322 96546 - www.pettinaroli.com

TECHNICAL SPECIFICATION 51F

MAINTENANCE

In order to avoid an increasing of pressure losses due to scales, a yearly strainer cleaning is suggested. Please follow the instruction below to carry out the strainer maintenance:



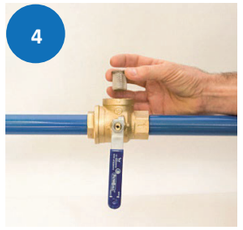
- Close the valve



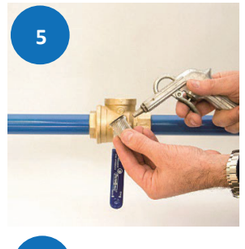
- Unscrew the inspection cap



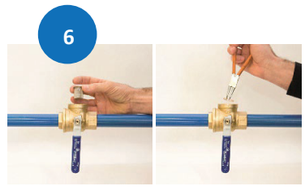
- Remove the Seeger ring



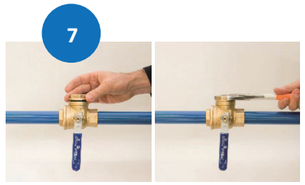
- Take the strainer out



- Clean or change the strainer



- Insert the strainer and lock it with Seeger ring



- Screw and close the cap



- Open the valve

STE0068 rev.09 02/09/2022

Via Pianelli,38 - 28017 S.Maurizio d’Opaglio (NO) ITALY Tel. +39 0322 96217 - Fax. +39 0322 96546 - www.pettinaroli.com



DESCRIPTION

092IHV

Insulating cases without protection for actuators for **PICV 92 series**. Suggested for heating systems.

Sandwich structure:

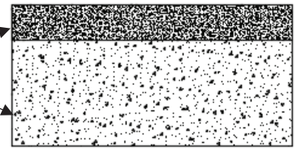
- external layer made by high density insulating material to make it hard;
- internal layer made by low density insulating material with high insulation performance.

Made by **2 shells** with **Velcro®**.

MATERIALS

Body (external layer) Polyetylene cross linked foam, density 80 kg/m^3

Body (internal layer) Polyetylene cross linked foam, density 29 kg/m^3



TECHNICALS CHARACTERISTICS OF INSULATION

	Standard	Insulation case	
Density [Kg/m^3]	ISO 845	29	80
Compression stress (50% deflection) [kPa]	ISO 3386/1	88	260
Tensile strength longitudinal [Mpa]	ISO 1798	0.18	0.8
Extension longitudinal stretch [%]	ISO 1798	120 (at break)	170 (at break)
Residual distortion 22 h at 23°C [%] Deflection of 25% 24h after release	ISO 1856	13	1.5
Operating temperature range [°C]	-	-60/+90	-60/+90
Thermal conductivity [W/mK]	EN 12667	0.040	0.049
Fire resistance rating		1 – UNI9177	B2 – DIN4102
UL fire rating	UL94	HF-1	HF-2

Total shell thickness: 20 mm.

DIMENSIONS



Valve size	L	W	H	Weight [g]
92VL ½" / 92L ½"	76	130	118	18
92H ½" / 92L ¾" / 92H ¾"	96	128	102	23
92L 1" / 92H 1"	100	132	132	28
92H 1 ¼"	120	200	130	49
92H 1 ½"	140	165	135	38

Dimensions in **mm**

STE0406 rev.02- 29/05/2023

TECHNICAL SPECIFICATIONS 092IHV – 092ICV



DESCRIPTION

092ICV

Insulating cases with protection for actuators (thermoelectric and mechanics VA748_ series) for **PICV 92 series**. Suggested for cooling systems.

Sandwich structure:

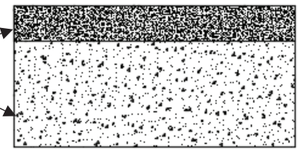
- external layer made by high density insulating material to make it hard;
- internal layer made by low density insulating material with high insulation performance.

Made by **2 shells** with **Velcro®**.

MATERIALS

Body (external layer) Polyetylene cross linked foam, density 80 kg/m^3

Body (internal layer) Polyetylene cross linked foam, density 29 kg/m^3



TECHNICALS CHARACTERISTICS OF INSULATION

	Standard	Insulation case	
Density [Kg/m^3]	ISO 845	29	80
Compression stress (50% deflection) [kPa]	ISO 3386/1	88	260
Tensile strength longitudinal [Mpa]	ISO 1798	0.18	0.8
Extension longitudinal stretch [%]	ISO 1798	120 (at break)	170 (at break)
Residual distortion 22 h at 23°C [%] Deflection of 25% 24h after release	ISO 1856	13	1.5
Operating temperature range [°C]	-	-60/+90	-60/+90
Thermal conductivity [W/mK]	EN 12667	0.040	0.049
Fire resistance rating		1 – UNI9177	B2 – DIN4102
UL fire rating	UL94	HF-1	HF-2

Total shell thickness: 20 mm.

DIMENSIONS



Valve size	L	W	H	Weight [g]
92VL ½" / 92L ½"	76	130	201	37
92H ½" / 92L ¾" / 92H ¾"	96	128	206	41
92L 1" – 92H 1"	90	165	200	64

Dimensions in **mm**

STE0406 rev.02- 29/05/2023

Via Pianelli,38 - 28017 S.Maurizio d'Opaglio (NO) ITALY Tel. +39 0322 96217 - Fax. +39 0322 96546 - www.pettinaroli.com

SB1N



EN Description

Variable orifice static balancing valve for HVAC (heating and cooling). Through this valve the pre-setting and flow balancing in branch segments or in the general circuit can be carried out. It allows to set the correct flow rate along the specific strech to improve comfort and optimize energy consumptiom. In addition, the valve allows measurement (with a special tool) and flow rate shut-off. It can be installed indifferently on the flow or on the return ways.

EN Valve features

The SB1N valve offers the following functions:

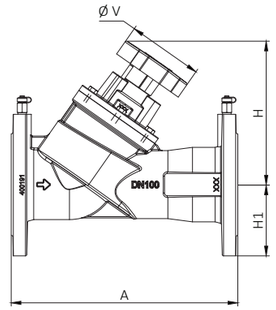
- Body made of iron;
- Conform to European Directive 2014/68/EU PED (ex 97/23/CE);
- Face to face (FTF) according to EN 558-1 series 1;
- Flanges according to EN1092-2 PN16 (ANSI version available);
- Pressure test according to EN12266-1, tests P11 and P12;
- Memorying of pre-setting position;
- Internal and external coating with epoxidic high temperature resistan water varnish;
- Continuous adjustement for the exact control of the flow rate and the pressure drop;
- Self-sealing pressure port to measure the pressure and the temperature;
- Shutter with EPDM or FKM joint (depending on the model);
- Stem with double sealing.

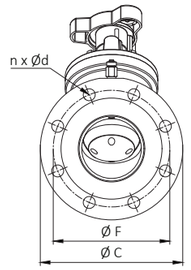
Model	T min [°C]	T max [°C]	P max [bar]	Notes	Allowed medium
DN65-DN80-DN100-DN125-DN150-DN200	-10	120	16	Conform to PED - cat. 1	Water / Water+ glycol (max 50%)
DN250-DN300	-10	110	16	Conform to PED - art. 4 par. 3	

EN Dimensions and weight

The following tables collect the main dimensions, expressed in **mm**, and the weight, expressed in **kg**, for the various valve models available:

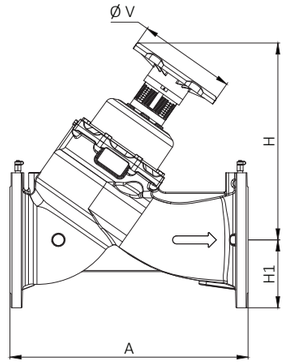
DN65-DN80-DN100-DN125-DN150

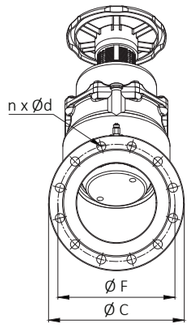




DN	65	80	100	125	150	Notes
A	290	310	350	400	480	EN 558-1/1
H	195	212	228	251	287	
H1	92.5	100	110	125	142.5	
V	128	128	128	128	128	Lobed handwheel
C	185	200	220	250	285	
F	145	160	180	210	240	EN 1092 PN16
n x Ød	4 x 18	8 x 18	8 x 18	8 x 18	8 x 22	
Weight	12.6	15.6	21.3	30	43.5	

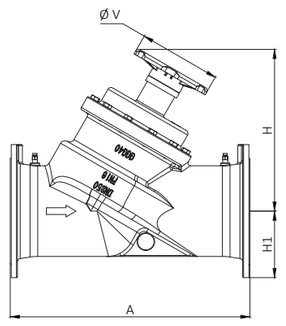
DN200

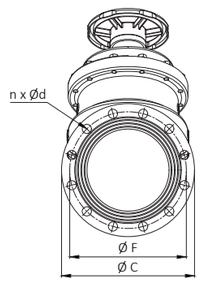




DN	200	Notes
A	600	EN 558-1/1
H	500	
H1	170	
V	200	Spoked handwheel
C	340	
F	295	EN 1092 PN16
n x Ød	12 x 22	
Weight	84	

DN250-DN300

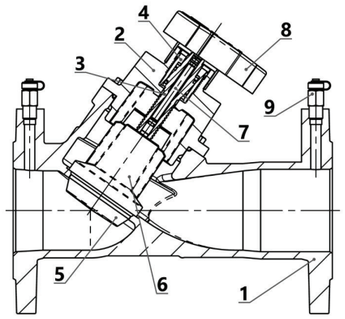




DN	250	300	Notes
A	730	850	EN 558-1/1
H	460	600	
H1	202.5	230	
V	250	250	Spoked handwheel
C	405	460	
F	355	410	EN 1092 PN16
n x Ød	12 x 28	12 x 28	
Weight	146	200	

EN Materials

The materials used for each type of valve are shown in the table below:



		DN65-DN80-DN100-DN125-DN150	DN200	DN250-DN300
1	**Body**	Cast iron EN GJL 250	Cast iron EN GJL 250	Ductile iron EN GJS 400-15
2	**Upper cover**	Cast iron EN GJL 250	Cast iron EN GJL 250	Ductile iron EN GJS 400-15
3	**Stem**	CW614N CuZn39Pb3	CW614N CuZn39Pb3	CW614N CuZn39Pb3
4	**Ring nut**	CW614N CuZn39Pb3	CW614N CuZn39Pb3	-
5	**Joint**	EPDM	EPDM	FKM
6	**Shutter**	Technopolymer	Technopolymer	Ductile iron EN GJS 400-15
7	**Limiting screw**	CW614N CuZn39Pb3	CW614N CuZn39Pb3	CW614N CuZn39Pb3
8	**Handwheel**	Polyammide	Steel with epoxidic paint	Nylon
9	**Pressure ports**	CW614N CuZn39Pb3	CW614N CuZn39Pb3	CW614N CuZn39Pb3
-	**O-ring**	EPDM	EPDM	FKM
-	**Screws**	AISI 304	AISI 304	Galvanized carbon steel

EN Installation

Before installation check that:

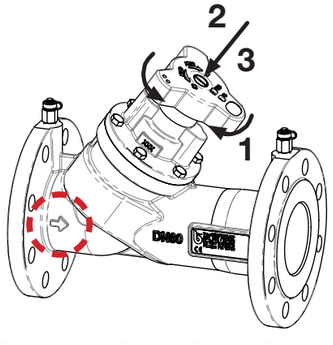
- the pipe system is clean;
- the valve is clean and undamaged;
- flanges sealing surfaces are clan and undamaged.

The valve is unidirectional. Respect the flow direction indicated by the arrow on the body; use suitable gaskets and check that they are correctly centred.

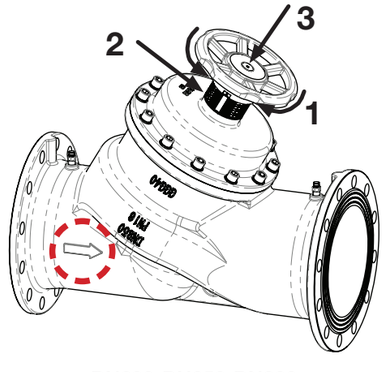
Install the valve in such a way that there's enough space for operations such as:

1. Regulation of the valve.
2. Position indicator reading.
3. Regulation of the memory stop (more info in "setting" chapter).

Avoid any inclination, twisting misalignment of the piping becouse they can cause improper stresses on the valve once installed. Pay attention to water hammers as they might cause damage and breakage. Tighten the bolts crosswise.



DN65-DN80-DN100-DN125-DN150

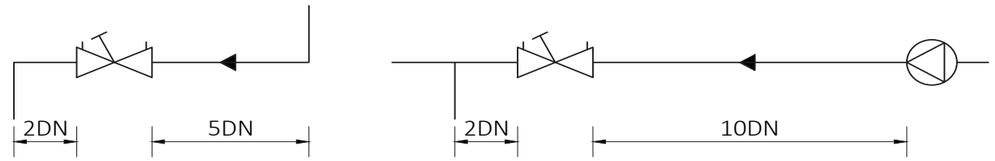


DN200-DN250-DN300

EN Pipeline design

In order to guarantee that temperature and pressure limits are not exceeded, system should be fitted with safety thermostats and pressure switches. Observe the minimum distances between valve and other system components as shown in the table below:

Component	Distance upstream	Distance downstream
Pump	10 x DN	-
Bends - tees	5 x DN	2 x DN



EN Commissioning

It is suggested to flush the system with the valve totally opened.
If a system pressure test is required, the maximum allowable pressure PS can be exceeded up ta a maximum value of 24 bar. The test must be carried out at room temperature and with the valve in fully open posistion.

EN Conversion of units of measure

The following table reports the multiplication coeffcients that can be used to convert the pressure and flow rate values into the most suitable units of measurement for the case:

From →	Multiply by →	To get
kPa	**0.01**	**bar**
kPa	**0.1097**	**mH_2O**
kPa	**0.145**	**psi**
m^3/h	**0.2778**	**l/s**
m^3/h	**16.6667**	**l/min**
m^3/h	**264.172**	**gph (US)**
m^3/h	**4.402**	**gpm (US)**
l/min	**0.2642**	**gpm (US)**
To get ←	**Divide by ←**	**From**

EN Setting

Valve position can be read from the graduated scales which show the basic setting (number of complete turns) and the fine setting (1/10 of turn). Intermediate positions can be adjusted continuously. Pre-setting position can be retrieved by the mean of an adjustable travel stop.
For sizes up to DN150, the adjustment handwheel has a lobe structure (fig. a); from DN200 it is a spoked handwheel (fig. b).

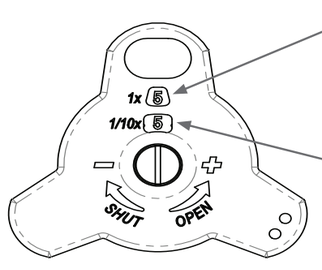


Fig. a

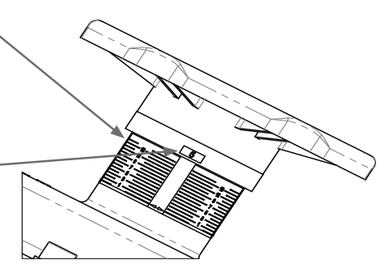


Fig. b

Given the flow rate, the required pressure drop needed for balancing and obtained the setting position of the valve from the setting diagram, proceed as follows to set it:

1. Fully close the valve.
2. Open the valve to the calculated value, read on the scales.

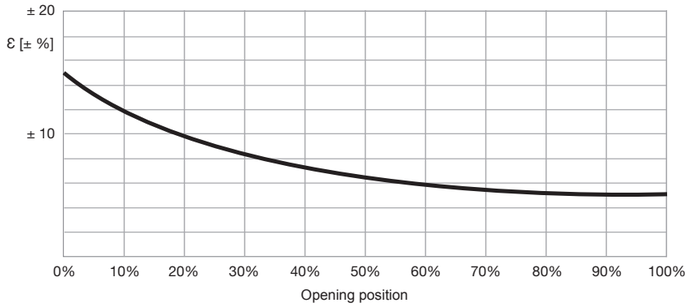
3. Remove the upper screw.
4. With a flat head screwdriver turn clockwise the inner stop stem until it stops.
5. Screw the upper screw back on. Now the valve can be closed, but the set opening position can not be overrun.

To check the setting position:

1. Fully close the valve.
2. Open the valve to the stop position. The pre-setting position is shown by the graduated scales.

EN Flow rate tolerance

The flow rate regulation accuracy is expressed as a percentage error ε with respect to the pre-set flow rate value. The graph below shows the trend of ε as the valve opening level varies.



EN Differential pressure adjustement factors

All the diagrams are suitable for pure water. If an antifreeze is added to water, the viscosity and the specific density change and this causes a variation of the pressure drop being flow rate the same, especially at low temperature. Given for the water–antifreeze mix the required pressure drop for balancing, in order to use the regulation diagram the adjusted pressure drop must be calculated for pure water: the required pressure drop has to be diveded by the adjustment factor. The adjustment factor is given by the following formula:

$$f=C^*x + b$$

where:

- f = adjustement factor;
- x = glycol percentage;
- C, b = costants depending on temperature and type of glycol used (see table below).

Temperature [°C]	Ethylene glycol		Propylene glycol	
	C	b	C	b
80	0.0034	0.850	0.0030	0.850
65	0.0037	0.880	0.0040	0.880
50	0.0043	0.911	0.0050	0.911
35	0.0047	0.951	0.0061	0.951
20	0.0053	1.000	0.0069	1.000
5	0.0061	1.055	0.0073	1.055

CALCULATION EXAMPLE

Let's have a DN65 valve which must guarantee a pressure drop of 15 kPa with a circulating flow rate of 4,2 m^3/h. The medium is a mixture of water and 40% ethylene glycol at a temperature of 50 °C.

Form the table we obtain the constants C=0.0043 e b=0.911 and consequently the adjustement factor:

$$f=(0.0043*40)+0.911=1.083$$

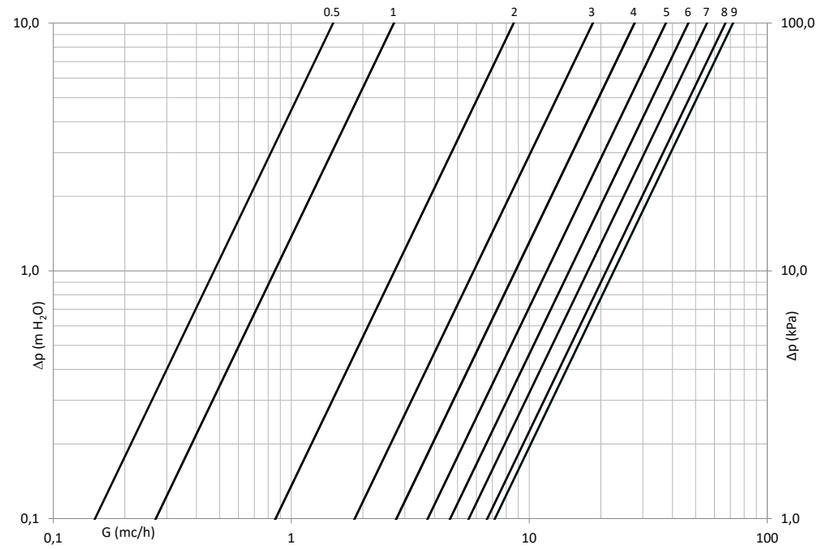
The corrected differential pressure for pure water is therefore:

$$\Delta P_{pw}=(15/1.083)=13.85 \text{ kPa}$$

EN Pressure drop diagrams

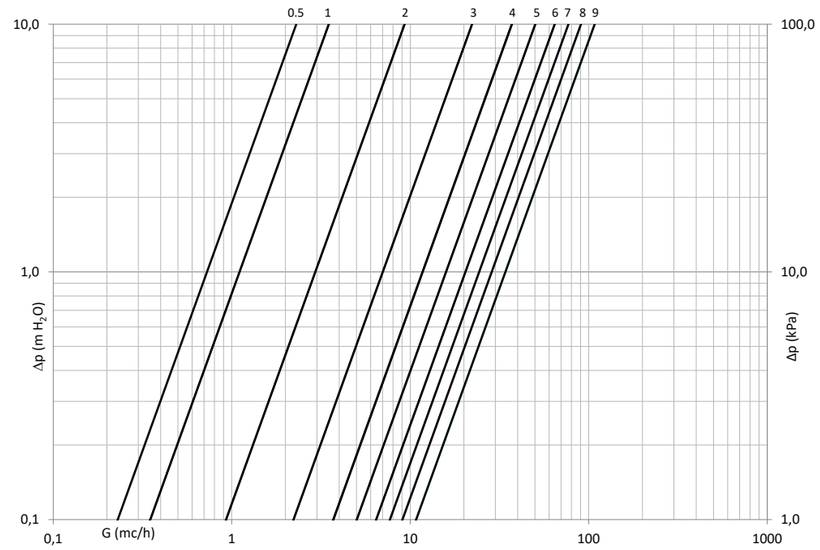
Below are the pressure drop diagrams of each valve and the tables with the relative Kv values as the preset position varies. The number of positions that can be set may vary from valve to valve.

DN65



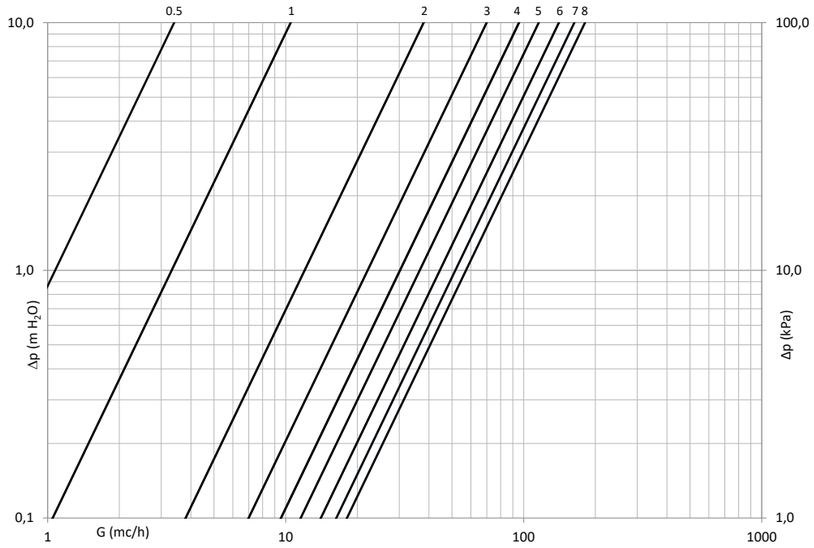
Setting	Kv
0.0	0
0.5	1.5
1.0	2.7
1.5	3.8
2.0	8.6
2.5	14
3.0	18.5
3.5	23.4
4.0	27.7
4.5	32.5
5.0	37.5
5.5	42.5
6.0	46.6
6.5	51.6
7.0	55.8
7.5	62.3
8.0	66.7
8.5	70.2
9.0	71.8

DN80



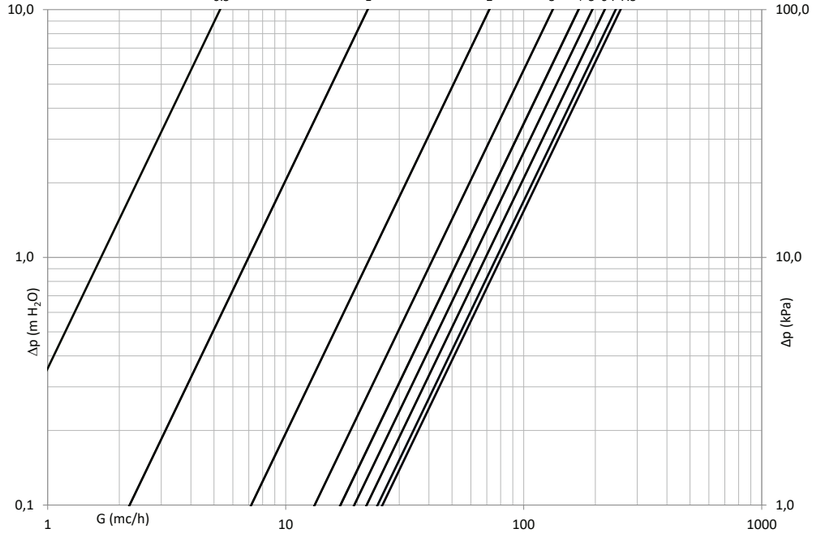
Setting	Kv
0.0	0
0.5	2.3
1.0	3.5
1.5	4.1
2.0	9.3
2.5	14.5
3.0	22.2
3.5	29
4.0	37.1
4.5	43.2
5.0	50.2
5.5	58.6
6.0	64.5
6.5	71.2
7.0	77
7.5	84
8.0	90.5
8.5	97.1
9.0	108

DN100



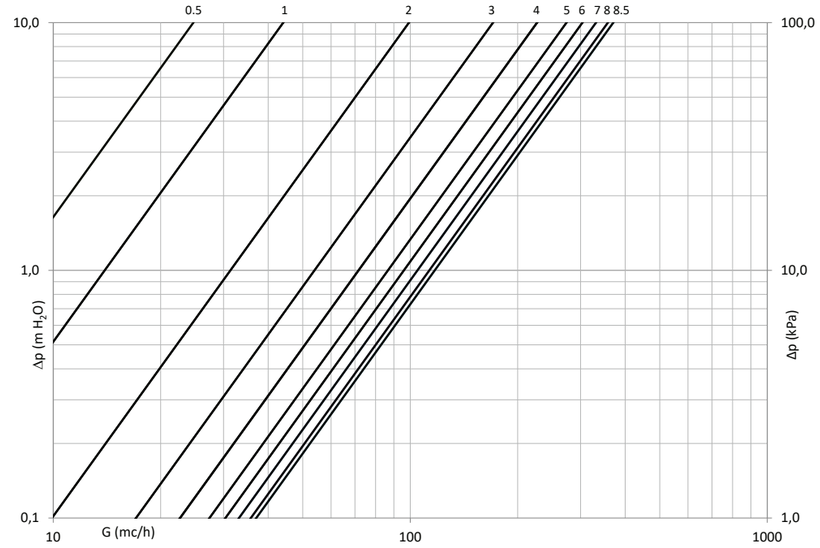
Setting	Kv
0.0	0
0.5	3.4
1.0	10.5
1.5	23.9
2.0	38
2.5	54.3
3.0	69.9
3.5	83.1
4.0	95.6
4.5	105.8
5.0	115.7
5.5	128.7
6.0	140.6
6.5	154
7.0	163.3
7.5	173.4
8.0	181

DN125



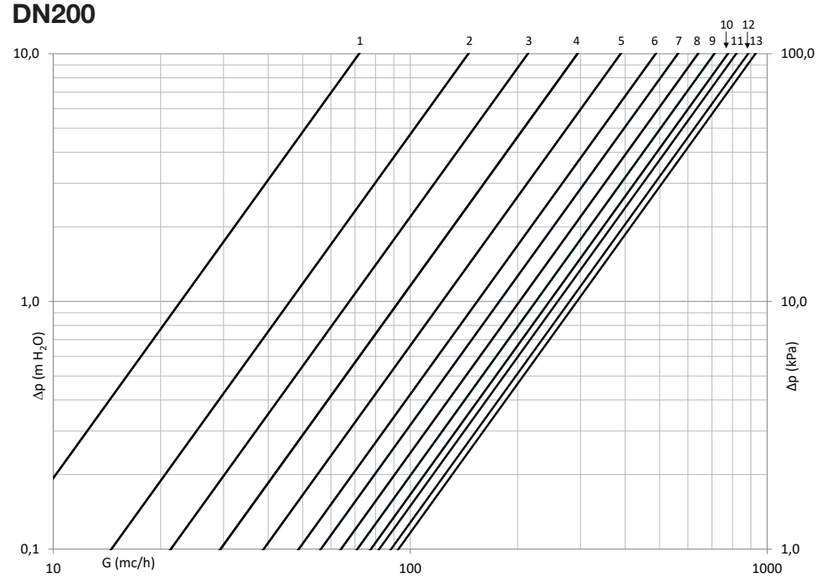
Setting	Kv
0.0	0
0.5	5.3
1.0	22.1
1.5	42.6
2.0	71.7
2.5	104.7
3.0	132.4
3.5	155.2
4.0	170
4.5	182.4
5.0	194.2
5.5	207.4
6.0	219
6.5	232.5
7.0	243.4
7.5	255.2

DN150



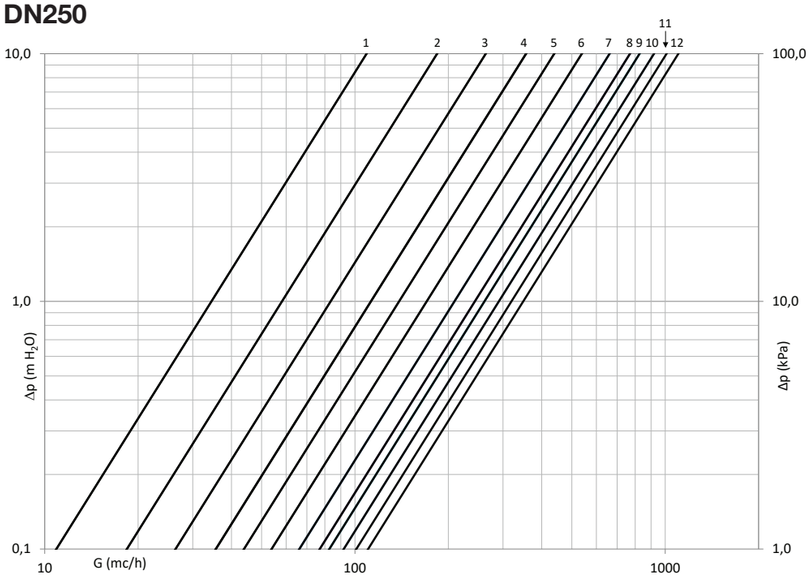
Setting	Kv
0.0	0
0.5	24.7
1.0	44.1
1.5	73.3
2.0	99.2
2.5	130.3
3.0	170.6
3.5	202.4
4.0	226.7
4.5	248.5
5.0	274
5.5	292
6.0	303.7
6.5	315
7.0	331.5
7.5	342.8
8.0	357.8
8.5	370.5

DN200



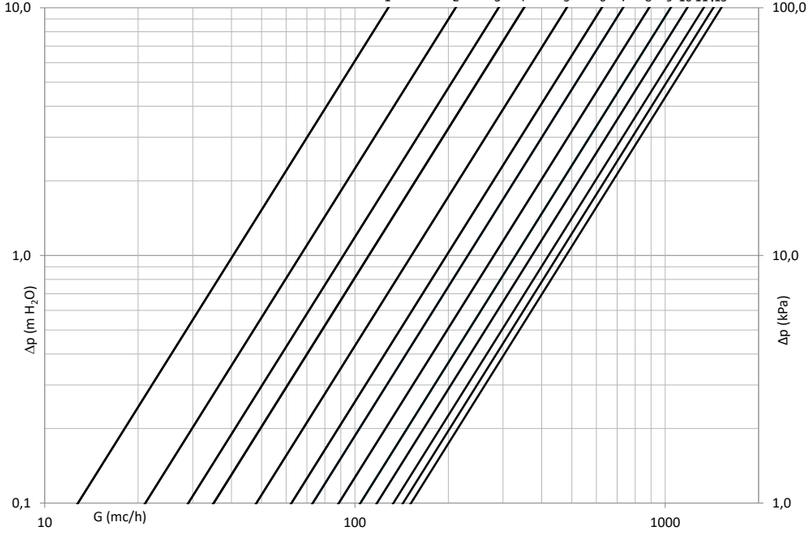
Setting	Kv
0.0	0
1.0	71.9
1.5	112.9
2.0	145.5
2.5	181
3.0	213.5
3.5	250.3
4.0	294.1
4.5	335.2
5.0	388.6
5.5	437.7
6.0	487.3
6.5	519.6
7.0	562.1
7.5	601
8.0	640
8.5	682.6
9.0	711.1
9.5	750.9
10.0	776.1
10.5	796.5
11.0	818.7
11.5	849.9
12.0	884.2
12.5	912.5
13.0	927.1

DN250



Setting	Kv
0	0
1	109
2	184
3	264
4	356
5	438.8
6	538.6
7	661.7
8	770
9	826.7
10	920
11	1010
12	1102.5

DN300



Setting	Kv
0	0
1	128
2	211
3	290.3
4	350.5
5	481.2
6	624.1
7	731
8	886.9
9	1042.1
10	1177.2
11	1330
12	1429
13	1516

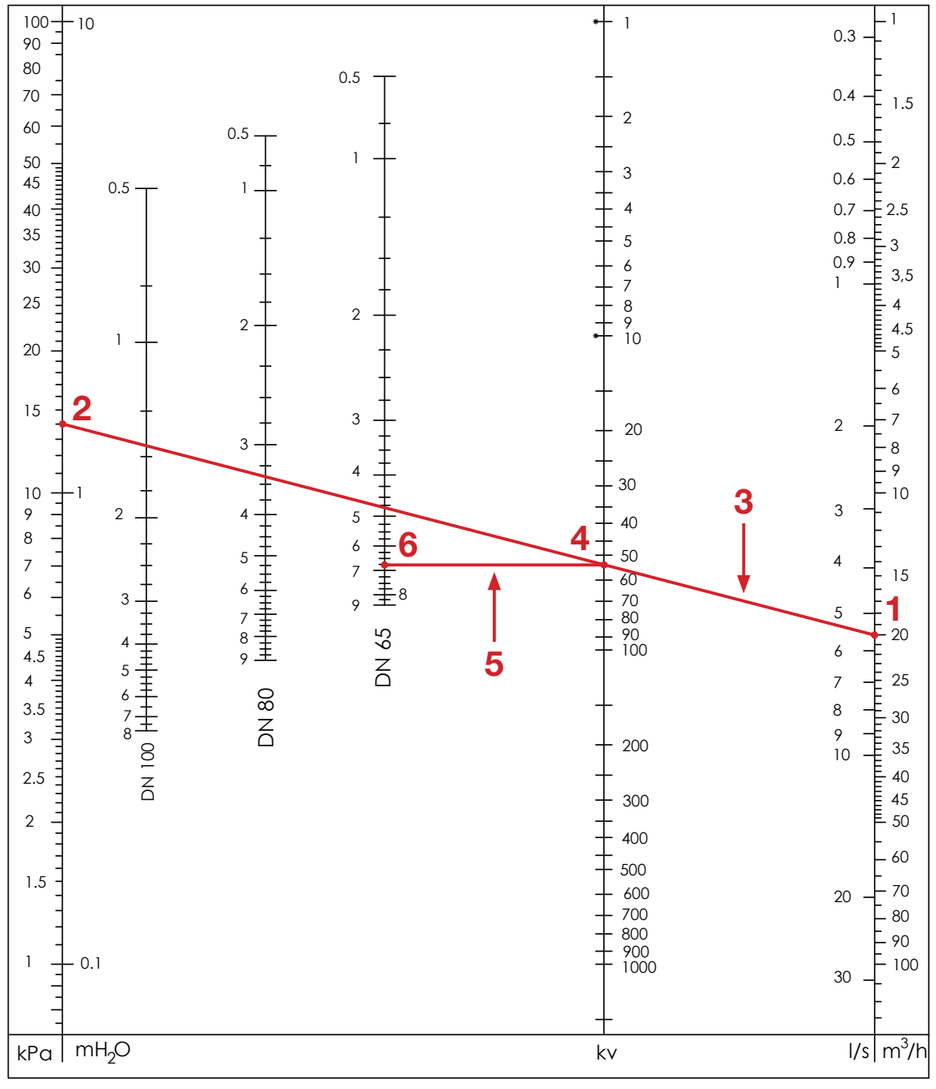
EN Setting diagrams

Knowing the valve model used, the circulating flow rate and the pressure loss necessary for balancing the circuit, it is possible to obtain the adjustement position through the relative setting diagrams. The procedure to follow to read these diagrams is shown below:

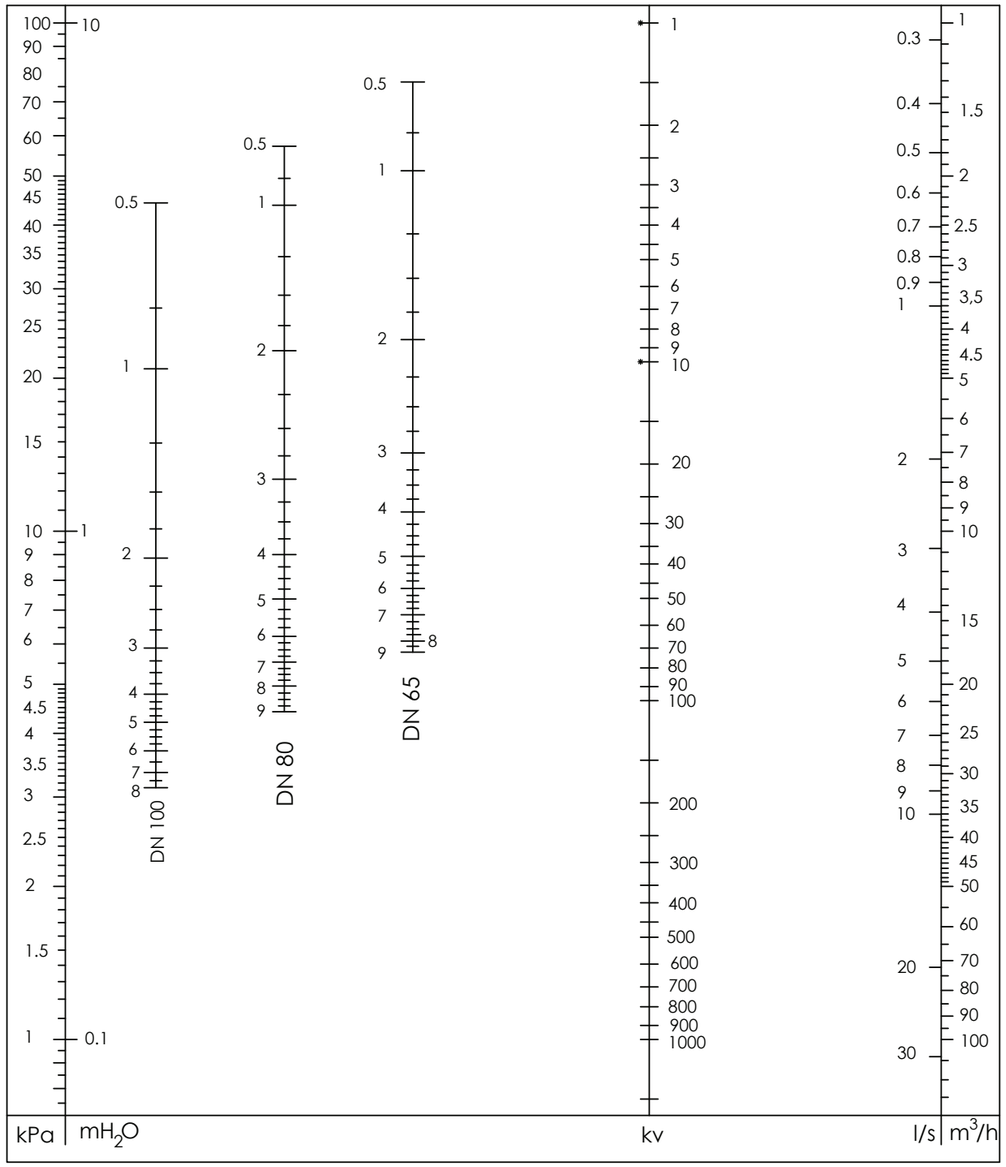
1. Identify the circulating flow rate on the related scale (available in l/s o m^3/h).
2. Identify the required pressure drop on the related scale (available in kPa o mH_20).
3. Draw the line passing through these two points.
4. Identify the point of intersection between this line and the Kv axis.
5. Draw an horizontal line from this point up to the axis of the valve of interest (DN).
6. The point obtained on this axis is equal to the opening level at which the valve must be setted.

EXAMPLE OF USE

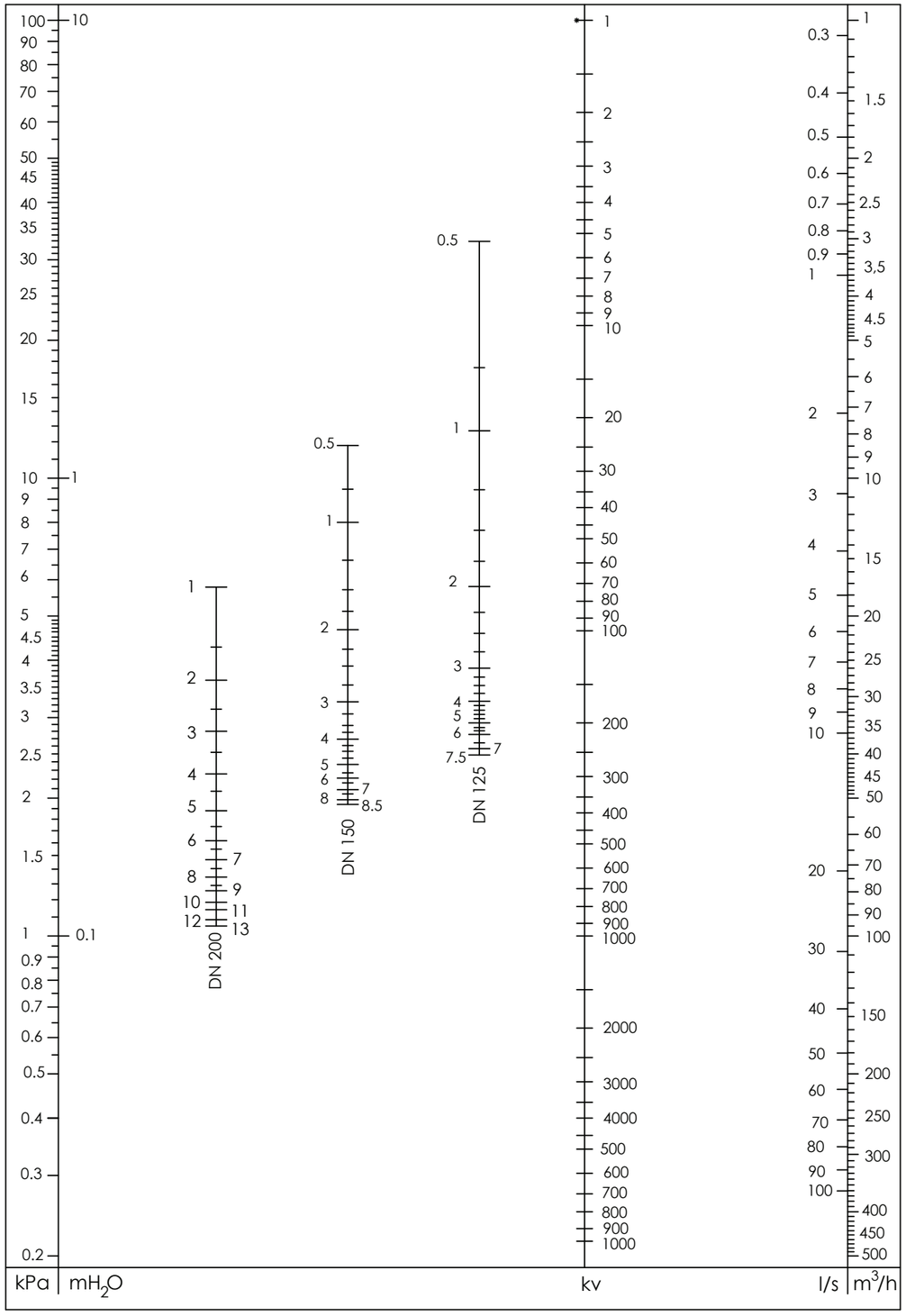
Let's have a DN65 valve which has been selected to guarantee a pressure drop of 14 kPa with a flow rate of 20 m^3/h. Using the appropriate diagram and following the procedure shown above the opening position needed is approximately of 6.8 (see figure below).



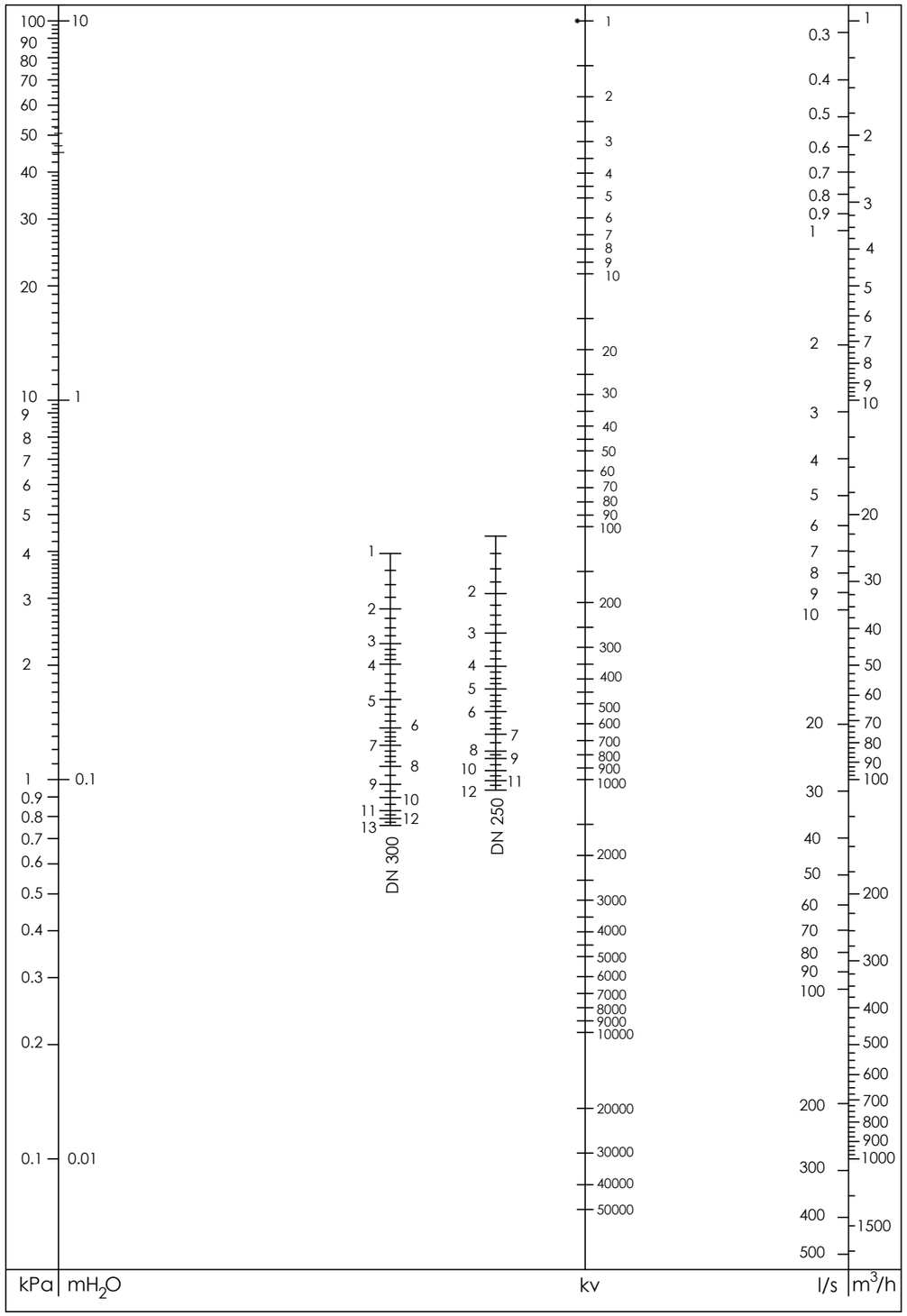
DN65-DN80-DN100



DN100-DN125-DN150



DN250-DN300



EN Measuring

Each valve is equipped with two self-sealing pressure ports which can be used to measure the introduced pressure drop. To carry out the measurement is it possible to use analogues differential pressure manometer or the digital ones such as the **MDP** (fig. a) and **MDPS2** (fig. b) manometers. For further informations about these devices please refers to the dedicated technical specifications.

The procedure to be carried out for measuring is as follows:

1. Unscrew the pressure port cap.
2. Insert the probes of the measuring device into the pressure ports.
3. Screw the probe ring nut to the pressure test port (for the MDP model) or release the blocking ring previously pushed (for the MDPS2 model).
4. After measuring, unscrew (or release) the probes to extract them.
5. Screw the pressure port cap back on.

Pay close attention during measurement in case of hot medium.

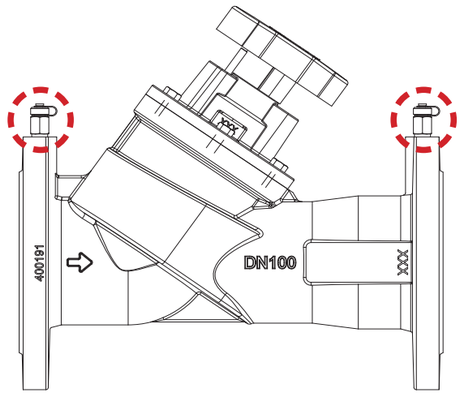




Fig. a



Fig. b

EN Warning

Before maintenance operation or disassembly:

- Wait for the cooling of the piping, the valve and the fluid.
- Let the pressure escape.
- Drain the line and pipes with toxic, corrosive, inflammable and caustic fluids.

Temperature over 50°C and under 0°C can cause damage to people.

Assembly, disassembly, commissioning and maintenance operations must be carried out by **trained personnel** and in compliance with the instructions and local safety regulations.



EN Storage and trasportation

In order to ensure the integrity of the valve during storage and transport, observe the following instructions:

- Keep in a dry place, avoiding damages and dirt.
- Use suitable and sturdy packagings for transportation.
- Handle with care. Avoid hits, especially on the softest parts (wheel).
- Do not use the softest parts (wheel) to lift the valve.

EN About cavitation

As the liquid flows through the valve, due to section reduction its velocity and its dynamic pressure increase, and the corresponding static pressure decreases. If the static pressure value drops below the vapour pressure level, steam bubbles will form. These bubbles will be carried away by the fluid, imploding when the static pressure will exceed again the vapour pressure. Bubble implosion generates locally high temperatures and pressure shock waves which damage the valve and cause vibration and noise: **for the reasons cavitation phenomenon must be avoided.** Higher temperatures, lower static pressure and higher pressure drops across the valve usually increase the risk of cavitation.

EN Identification paper label

In order to memorize the setting given to the valve and facilitate any future adjustement and maintenance operations, it is possible to fill out the identification paper label placed below and combine it with the valve.

FRATELLI PETTINAROLI s.p.a.
CLIMATE SYSTEMS TECHNOLOGY

Art. SB1/SB1T

Valve ref: _____

Turn: _____

Kv: _____

Delta P: _____

Flow rate: _____

1ST239

EN Generals

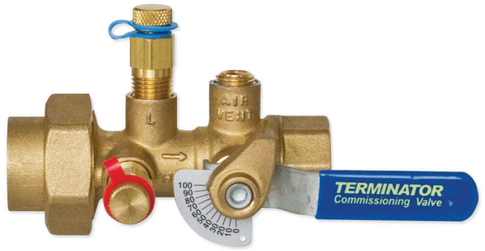
Pettinaroli does not accept any liability for improper or wrong use of this product.
Always protect the valve by using strainers upstream of the valve and, in any case, make sure water quality complies with UNI 8065 standards (Fe < 0.5 mg/kg and Cu < 0.1 mg/kg).

The product color may be different with the actual product color due to printing procedure. The appearance and specifications may change with no prior notice for improvement. The data and photo should not be used without permission of the copyright holder.

Fratelli Pettinaroli Spa
Via Pianelli, 38 - 28017 San Maurizio d'Opaglio (NO) - Italy
Tel. +39 0322 96217 - +39 0322 96545 - Fax +39 0322 96546
info@pettinaroli.com - www.pettinaroli.com

FRATELLI PETTINAROLI s.p.a.
CLIMATE SYSTEMS TECHNOLOGY

B90TV - B90TVCI



SP Descripción

La válvula de equilibrado Terminator es una valvula de equilibrado manual (circuit setter) que combina una válvula de control de bola y un sistema de medición de flujo Venturi. Cada tamaño de válvula puede montar diferentes insertos Venturi para cambiarlos según el caudal y el método de diseño.
La valvula Terminator de ½" es adecuada para los caudales que se encuentran típicamente en los ventiloconvectores, incluidos los que normalmente tendrían un tamaño de ¾". Los tamaños de ½" y ¾" montan una esfera con un perfil especial de alta caudal, mientras que los tamaños superiores están equipados con esferas de paso completo.
La selección de válvulas de equilibrado generalmente se realiza para proporcionar lecturas de presión diferencial entre 2 y 10 kPa en un manómetro, aunque el Venturi también se puede usar para introducir una cantidad significativa de resistencia, si es necesario en el diseño del sistema. Para un control preciso, la válvula debe tener suficiente autoridad: el cálculo de la autoridad debe llevarse a cabo en el momento de la selección de la válvula. El Venturi está patentado (patente US RE37617 E) y la esfera es de rango reducido.

SP Racores de conexión y modelos

Cada vez que se instala una unidad terminal, requiere accesorios en la entrada y salida para permitir el mantenimiento. Para ahorrar tiempo, espacio y costos, Pettinaroli ya decidió incluir un racor unión con la válvula Terminator. Dependiendo del tipo de conexión deseada, la nomenclatura del producto puede variar:

- Conexiones **hembra unión BSP ISO 228 x hembra BSP ISO 228** de 1/2" a 2" --> Figura **B90TVCI**
- Conexiones **hembra unión NPT x hembra NPT** de 1/2" a 2" --> Figura **B90TV**

SP Desaireador

Para que la válvula sea lo más completa y funcional posible, aprovechando la baja velocidad con la que fluye el líquido alrededor de la esfera, se ha decidido insertar una conexión NPT de ¼" para la colocacion de un desaireador (no incluido).

SP Opciones de Venturi

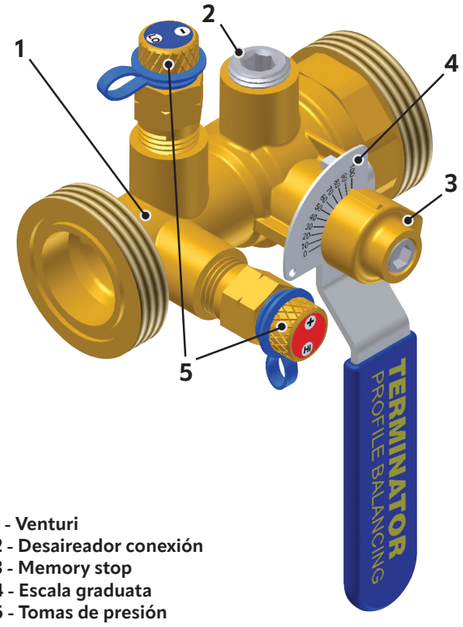
La válvula puede adaptarse a una amplia gama de caudales, ya que existen por lo menos dos opciones de dispositivos Venturi disponibles para cada tamaño de válvula Terminator.

SP Conjuntos de puesta en marcha

Las válvulas para la puesta en marcha instaladas en sistemas de calefacción y refrigeración se utilizan principalmente para medir el flujo a través de un manómetro diferencial. Estas valvulas permiten al técnico que se encargue de la puesta en marcha de observar cómo se distribuyen los caudales dentro del circuito.
Una vez verificados todos los caudales e identificados los circuitos más desfavorecidos, será posible pasar al segundo uso y funcion de la válvula, es decir, la regulacion de caudal, añadiendo resistencia hidráulica a los circuitos desequilibrados.
La cantidad de caída de presión (cierre de válvula) agregada a los circuitos depende de muchas variables, como el flujo, la resistencia y el diseño del ventiloconvector, el tipo de tubería y las longitudes de las tuberías entre las bobinas del ventilador.

SP Dimensionamiento según flujo

Las válvulas de equilibrado generalmente se dimensionan con el objetivo de proporcionar lecturas de presión diferencial entre 1 y 4.6 kPa en un manómetro. Históricamente, esta regla muy general era aceptable porque permitía usar un manómetro de tubo en U lleno de flúor en lugar de mercurio y, por lo tanto, permitía lecturas bastante precisas a través de diferenciales de presión más pequeños.



1 - Venturi
2 - Desaireador conexión
3 - Memory stop
4 - Escala graduada
5 - Tomas de presión

El desarrollo de dispositivos electrónicos de medición de presión diferencial muy precisos ha significado que algunos ingenieros prefieren señales superiores a 2 kPa, ya que las lecturas en el circuito más desfavorecido pueden no ser lo suficientemente visibles o precisas con señales de alrededor de 1 kPa.
Los dispositivos Venturi con baja caída de presión insertados en las válvulas de equilibrado Terminator garantizan señales altas con bajas pérdidas y siempre se consideran la opción preferida de algunos diseñadores.
El sistema Venturi intercambiable permite al diseñador sobredimensionar la red de distribución de la planta para reducir la altura que la bomba debe suministrar al sistema. Al montar Venturi más pequeños, el caudal aún se puede medir con precisión, evitando las típicas y costosas reducciones de tuberías, como es común con los dispositivos de orificio fijo más comunes.

SP Volumen variable

El principio justo arriba puede ser bien explotado en sistemas de flujo variable. El dimensionamiento de tuberías en sistemas de volumen variable, donde se requiere que la altura maxima de impulsion de la bomba se mantenga al mínimo, se puede abordar utilizando tuberías más grandes y sistemas de medición Venturi. La altura necesaria de la bomba se reduce porque las caídas de presión de las tuberías son menores. El uso de una bomba más pequeña significa que la presión diferencial a través del sistema no es tan alta. Las válvulas de control bidireccionales, que generalmente se ven afectadas por altas presiones diferenciales, pueden no requerir válvulas de control de presión diferencial DPCV.

SP Uso de Venturi para reducir la prevalencia

La válvula de equilibrado Terminator tiene diferentes tamaños de Venturi que se pueden montar. Estos Venturi intercambiables generan diferentes caídas de presión dependiendo del caudal.
Si se pueden agregar caídas de presión usando un tubo Venturi en lugar de ajustar una válvula, entonces el sistema puede ser más autoequilibrado. Esto permitiría que las válvulas de equilibrado DRV estén más abiertas, disminuyendo la probabilidad de obstrucción, como es el caso de las válvulas de bajo flujo actualmente en el mercado.
Por lo tanto, el Venturi intercambiable se puede utilizar para generar una cantidad significativa de caída de presión cuando se considera en el diseño. Como resultado, el ingeniero de puesta en marcha tendrá unicamente que encargarse del ajuste a través de la válvula de bola.

SP Características técnicas

Temperatura	Pressión max. de servicio	Carrera (max)	Rosca		Tipo de fluido
-10 ÷ 120 °C	25 bar / 362,5 psi	90°	BSP ISO 228 (**B90TVCI**)	NPT (**B90TV**)	Agua / Agua+glicol 30%

SP Caída de presión

La presión diferencial Δp atribuible al inserto Venturi de la válvula de equilibrio Terminator montada en una tubería se puede calcular a partir del valor del coeficiente de flujo. Si se utiliza el sistema de medida métrico se utiliza la **fórmula 1** y el coeficiente **Kvs**; en caso contrario, si se utiliza el sistema de medida anglosajón se utiliza la **fórmula 2** y el coeficiente **Cvs**.

Fórmula 1

$$\Delta p = \left(\frac{Q}{Kvs}\right)^2$$

$$Cvs = 1{,}156 * Kvs$$

$$Kvs = 0{,}865 * Cvs$$

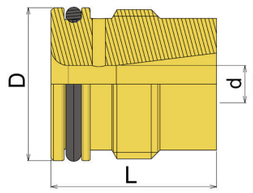
Fórmula 2

$$\Delta p = \left(\frac{Q}{Cvs}\right)^2$$

Dónde:
- Q = caudal en **m³/h**;
- Δp = presión diferencial en **bar**;
- Kvs = coeficiente de caudal de Venturi.

Si por el contrario desea calcular la caída de presión en toda la válvula, reemplace el valor del coeficiente de flujo del Venturi, Kvs, por el valor del coeficiente de flujo de la válvula, Kv .

Venturi



Dónde:
- Q = caudal en **GPM**;
- Δp = presión diferencial en **psi**;
- Cvs = coeficiente de caudal de Venturi.

Si por el contrario desea calcular la caída de presión en toda la válvula, reemplace el valor del coeficiente de flujo del Venturi, Cvs, por el valor del coeficiente de flujo de la válvula, Cv .

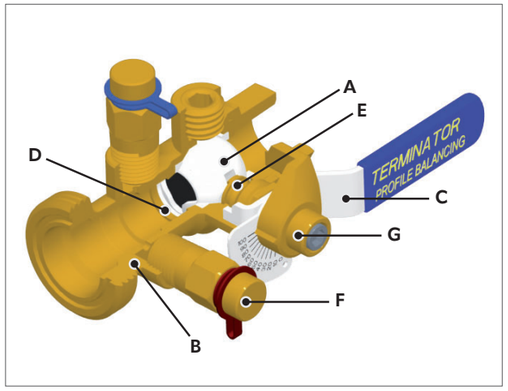
Conexión	½"	½"	½"	¾"	¾"	1"	1"	1 ¼"	1 ¼"	1 ½"	1 ½"	2"	2"
d [mm]*	3	4,25	6	9	12	10	14,5	13	19	15	22	18	31,5
Kvs	0,36	0,71	1,38	3,25	6,00	4,10	8,80	7,00	14,70	9,50	19,20	12,50	42,00
Cvs	0,41	0,82	1,59	3,75	6,93	4,73	10,17	8,09	16,99	10,98	22,19	14,45	48,55
Kv válvula	0,38	1,12	2,29	4,50	5,50	5,90	19,50	13,30	31,00	18,00	47,00	26,50	78,50
Cv válvula	0,44	1,29	2,65	5,20	6,36	6,82	22,54	15,37	35,84	20,81	54,33	30,63	90,75
D [mm]	3	4,25	6	9	12	10	14,5	13	19	15,00	22	18	31,5
L [mm]	19	19	19	19	19	19	19	25,3	25,3	33,30	33,3	42,5	42,5

* d es la dimensión característica del Venturi.

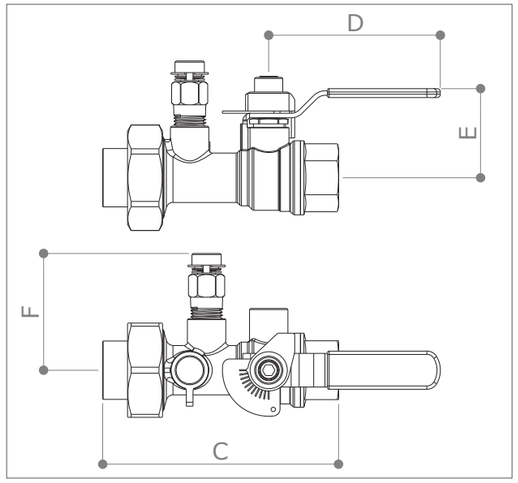
TERMINATOR®

SP Materiales y peso

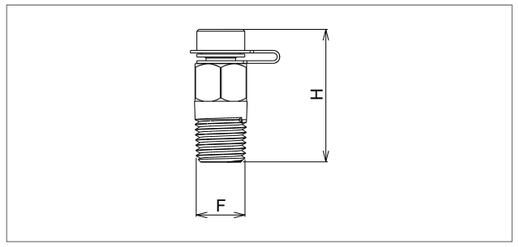
Componente	Material
Bola (A)	Latón CW617N
Cuerpo (B)	Latón CW617N
Palanca (C)	Acero con Deltaproteck, PVC
Asiento (D)	PTFE
Varilla (E)	Latón CW614N
Toma de presión (F)	Latón CW617N
Memory stop (G)	Latón CW617N
Unión & Nut	Latón CW617N
Venturi	Latón CW614N
O-Rings	FKM



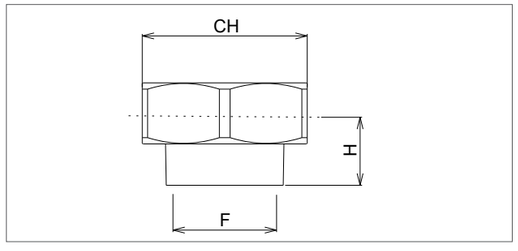
SP Dimensiones



B90TVCI					
Conexión	**C [mm]**	**D [mm]**	**E [mm]**	**F [mm]**	**Peso [kg]**
½″	123,5	75	52	52	0,60
¾″	126	75	52	52	0,60
1″	149	95	55	55	1,00
1 ¼″	171	120	59	59	1,40
1 ½″	191	120	60	60	2,00
2″	280	150	66	66	3,00



T90RB		
Conexión	**H [mm]**	**F [mm]**
-	36	¼ NPT



HEMBRA UNIÓN			
Conexión	**CH [mm]**	**H [mm]**	**F [mm]**
½″	42	18,5	½″
¾″	42	20	¾″
1″	53	24	1″
1 ¼″	65	26	1 ¼″
1 ½″	73	27	1 ½″
2″	89	31,5	2″

TERMINATOR®

SP Puesta en marcha y caídas de presión

Comisionamiento

Una de las mayores ventajas de usar una válvula de equilibrado con esfera es que puede adaptar diferentes componentes, de modo que se pueda usar con diferentes niveles de flujo.
Una vez instalada la válvula, el caudal se podrá ajustar girando la palanca hasta que llegue al caudal requerido de diseño. El caudal debe ser medido por el Venturi y leído a través del manómetro digital MDPS2. Ajuste el manómetro correctamente seleccionando el tipo de válvula, el tamaño y Venturi. Tenga en cuenta que la válvula está equipada con una esfera de paso reducido. Después de configurar el rango, gire y bloquee el dispositivo de detención de memoria (memory stop).

Venturi intercambiable señal venturi

La serie Terminator de válvulas de equilibrado manual Pettinaroli cuenta con una tecnología especial patentada que permite la medición de flujo en todas las condiciones de flujo.
El tamaño del venturi se puede cambiar para que el ΔP medido a través del orificio sea siempre adecuado para el instrumento de medición disponible. Al mismo tiempo, existen normas que limitan la cantidad de caídas de presión generadas por medio de la regulación (por ejemplo, válvulas de equilibrado).
La presión característica del tubo Venturi combina dos ventajas al mismo tiempo (Fig.1): la señal de presión diferencial del Venturi (ΔPvs) es mucho mayor que la presión diferencial total generada por la válvula de equilibrado (ΔP). Por lo tanto, permite tener al mismo tiempo una buena señal de lectura y bajas pérdidas de presión total a lo largo de la válvula.
Además, se sabe que la precisión de un dispositivo de orificio fijo es mejor que la de un dispositivo de orificio variable y permanece constante en todo el rango de medición (Fig.2)

Fig. 1

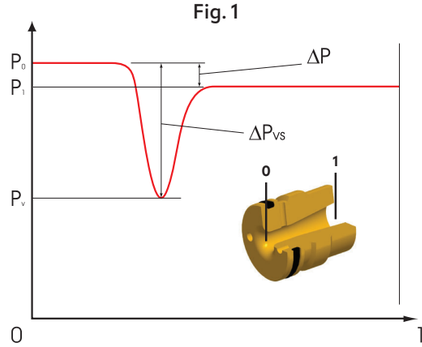
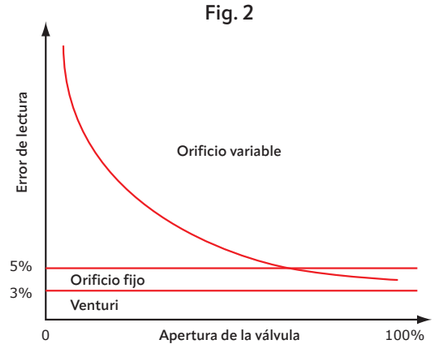
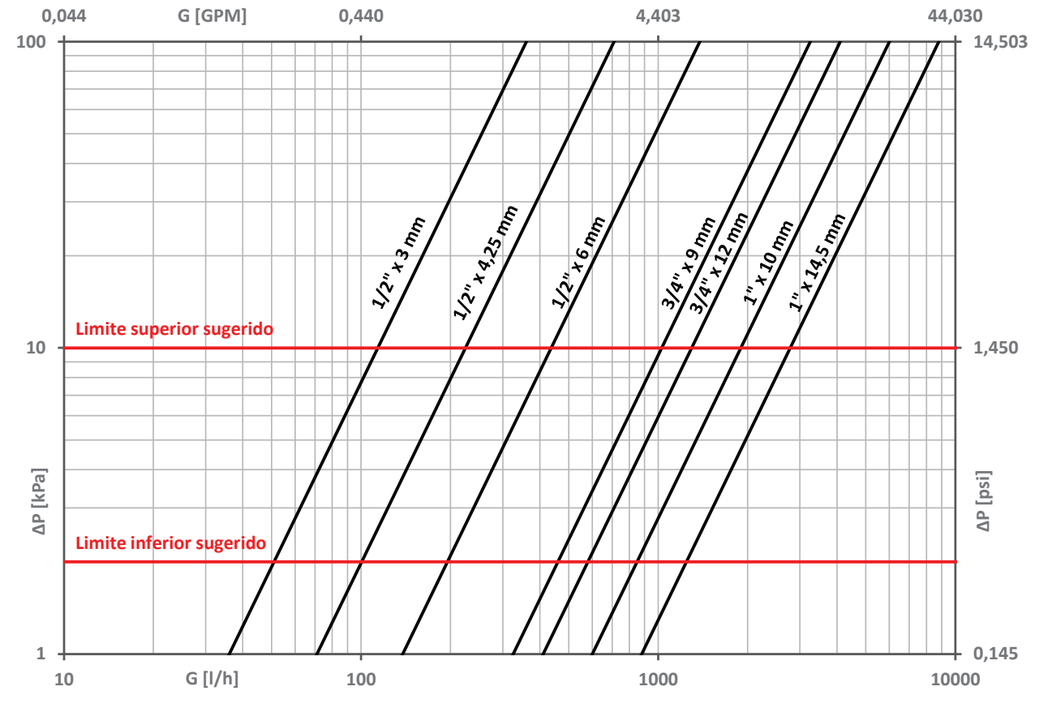
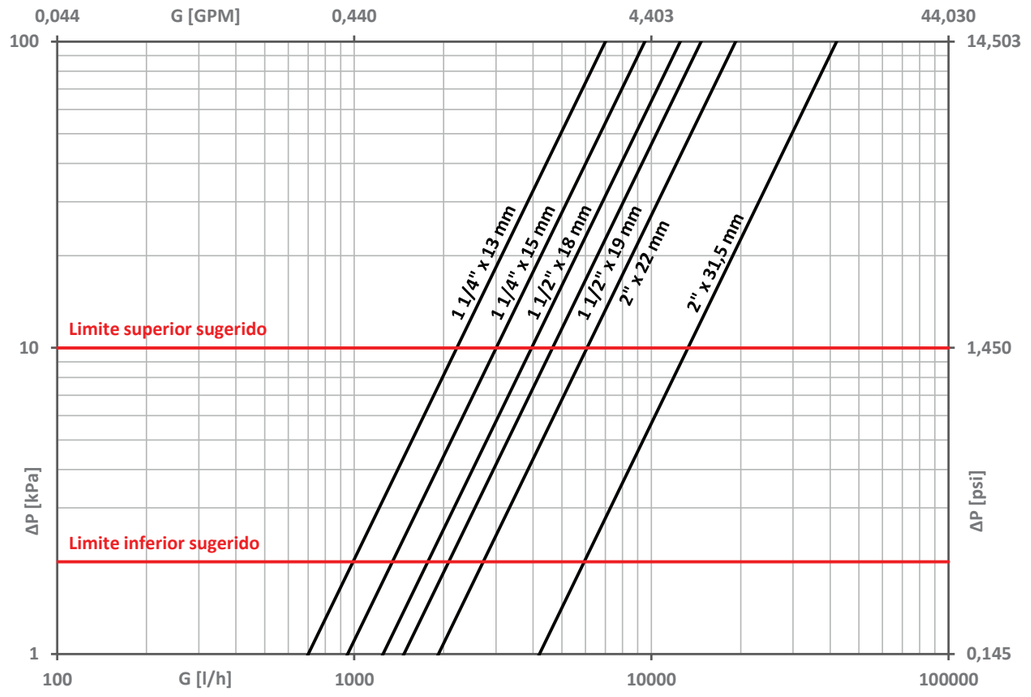


Fig. 2

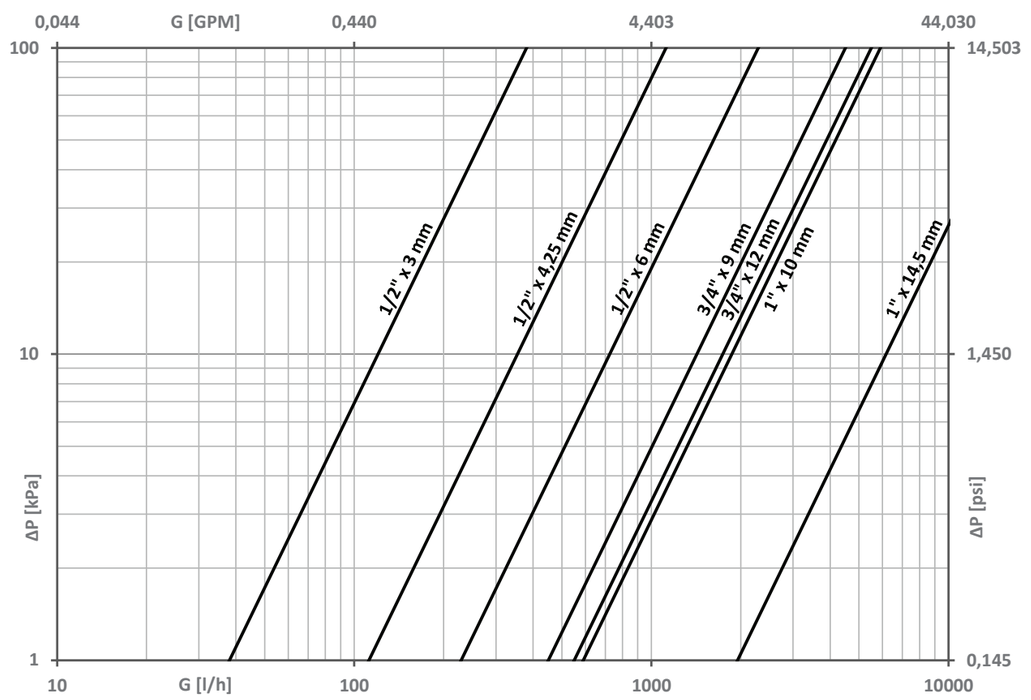


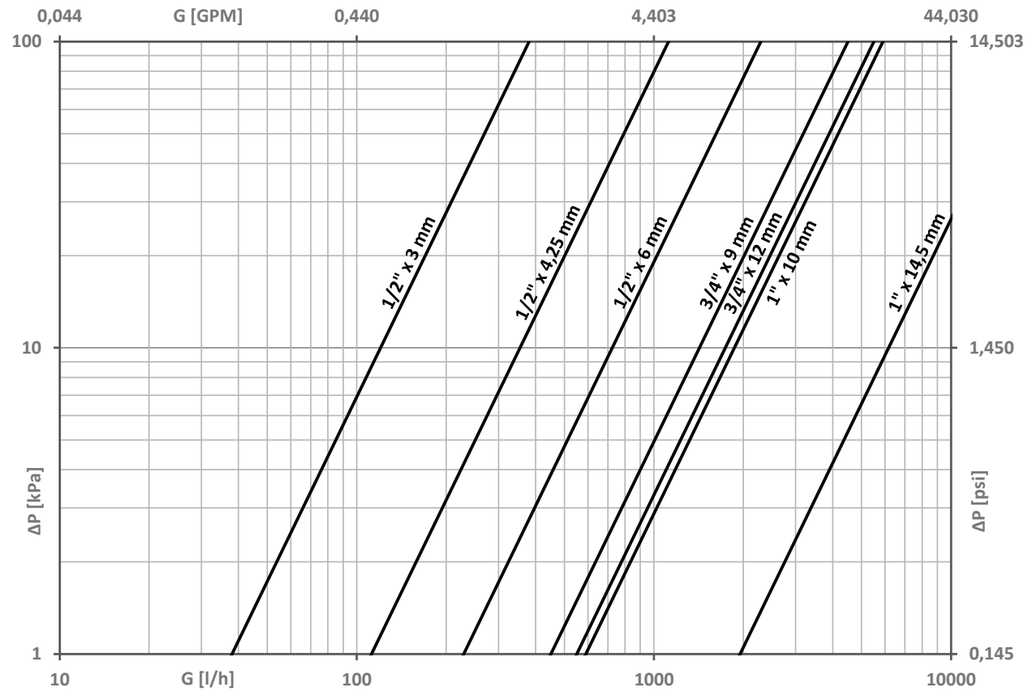
Señal Venturi





Caídas de presión totales





SP Configuración

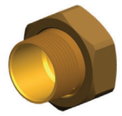
Paso 1 - Seleccionar conexiones
½″ - 2″, de acuerdo con la autoridad necesaria, que se calculará de antemano.

Paso 2 - Seleccione el tamaño de Venturi
El Venturi debe seleccionarse para limitar las caídas de presión a lo largo de la válvula y mantener una señal alta.

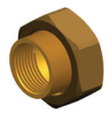


Paso 3 - Seleccione el tipo de relleno
Conexión hembra suministrada por defecto con la válvula, la conexión macho (1020B, 1/2″ y 3/4″ solamente) debe pedirse por separado.

Macho



Hembra



SP Términos y condiciones generales

Pettinaroli no acepta ninguna responsabilidad por el uso inadecuado o incorrecto de este producto.

*El color del producto puede ser diferente al producto real debido al proceso de impresión. *La apariencia y las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso para mejoras. *Los datos y las imágenes no pueden ser utilizados por terceros sin el permiso del propietario de los derechos de autor.

Fratelli Pettinaroli Spa
Via Pianelli, 38 - 28017 San Maurizio d'Opaglio (NO) - Italy
Tel. +39 0322 96217 - +39 0322 96545 - Fax +39 0322 96546
info@pettinaroli.com - www.pettinaroli.com

92 / 92-1

Patente US9910447B2
Patente IT1428884
Patente EP3067772B1



SP Descripción

La válvula de equilibrado independiente de la presión (PICV) combina las funciones de control de presión diferencial, una válvula de control y una válvula de control de dos vías en un solo producto.
La válvula DYNASTY tiene un regulador de tipo "DPCV" capaz de mantener constante la presión diferencial a través del orificio de la válvula de control y proporcionar a la unidad terminal un caudal constante siempre que la presión diferencial permanezca dentro de los límites de funcionamiento. Más allá de estos límites, la válvula se comporta como una valvula a orificio fijo.
Gracias al innovador regulador de presión diferencial, la válvula puede funcionar con una calidad de agua efectivamente muy sucia. Para obtener más información sobre esta peculiaridad, consulte la sección "Resistencia a la suciedad".
La función de preajuste (presetting) permite ajustar la válvula de tal manera que proporcione un rango de caudales (a diferencia de las válvulas de equilibrado automático tradicionales). El anillo externo de preajuste es fácilmente maniobrable y actúa variando la carrera de la válvula de control.
La válvula DYNASTY incluye una válvula de control de 2 vías para la gestión de la temperatura que actúa gracias a una válvula de globo de perfil oblicuo. El obturador se mecaniza para obtener una válvula con una característica lineal. Dado que la presión diferencial a través de la válvula del globo permanece constante, se puede decir que la autoridad de la válvula es aproximadamente 1.
Dado que la válvula de equilibrado y control independiente de la presión DYNASTY gestiona el caudal independientemente de la presión diferencial presente en los otros circuitos, no se requiere ninguna otra válvula de equilibrado. El caudal suministrado a la unidad terminal permanece constante independientemente de las condiciones del sistema, por lo que es perfecto para sistemas que utilizan bombas de última generación movidas con inversores.
Las válvulas modelo 92-1 no tienen tomas de presión, están cerradas por tapones. Si lo desea, se podran agregar más adelante en un segundo momento comprandolos por separado, para más información, consulte la sección "Accesorios".

SP Características de la válvula

La serie de válvulas PICV 92 se caracteriza por las siguientes funciones:

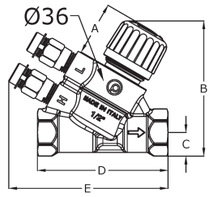
- Máxima autoridad para permitir un excelente control de la temperatura y la potencia suministrada por la unidad terminal;
- Control de flujo perfecto: una vez configurado, la válvula DYNASTY mantiene constante el caudal de diseño independientemente de los cambios de presión en el sistema;
- La configuración de la válvula se puede llevar a cabo fácilmente utilizando el anillo graduado (actuador no instalado);
- Medición de la presión diferencial a través de la válvula utilizando un instrumento especial: de esta manera es posible verificar que se ha alcanzado y superado la presión de arranque;
- DPCV resistente a la suciedad: funciona durante y después de una prueba específica (interna) con alta concentración de óxido de hierro;
- Mantenimiento rápido: el bloque de válvula de control-DPCV se puede quitar, reemplazar o limpiar fácilmente.

ΔP max.	Temperatura	Pressión max. de servicio	Carrera (max)			Rangeability	Grado de pérdida	Precisión (0 ÷ 1 bar)*
			DN15-20	DN25-32	DN40-50			
600 kPa / 6 bar	-10 ÷ 120 °C	25 bar / 362,5 psi	3 mm	6 mm	7,5 mm	50÷100 IEC 60534-2-3	Class IV IEC 60534-4	± 5%

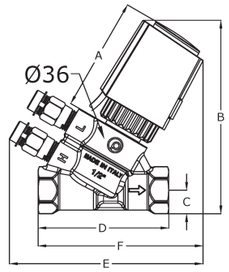
	92VL ½"	92L ½"	92H ½"	92L ¾"	92H ¾"	92L 1"	92H 1"	92H 1 ¼"	92H 1 ½"	92H 2"
	92VL1 ½"	92L1 ½"	92H1 ½"	92L1 ¾"	92H1 ¾"	92L1 1"	92H1 1"	92H1 1 ¼"	92H1 1 ½"	92H2 2"
Caudal max.	150 l/h 0,660 GPM	450 l/h 1,981 GPM	850 l/h 3,742 GPM	1000 l/h 4,403 GPM	1850 l/h 8,145 GPM	2500 l/h 11,007 GPM	3300 l/h 14,529 GPM	5200 l/h 22,895 GPM	9000 l/h 39,626 GPM	14000 l/h 61,64 GPM
Start-up max.	0,25 bar 3,625 psi	0,35 bar 5,075 psi	0,30 bar 4,35 psi	0,30 bar 4,35 psi	0,35 bar 5,075 psi	0,30 bar 4,35 psi	0,30 bar 4,35 psi	0,35 bar 5,075 psi	0,40 bar 5,8 psi	0,40 bar 5,8 psi
Conexiones**	Rp ½" F EN 10226-1	Rp ½" F EN 10226-1	Rp ½" F EN 10226-1	Rp ¾" F EN 10226-1	Rp ¾" F EN 10226-1	Rp 1" Union F EN 10226-1	Rp 1" Union F EN 10226-1	Rc 1 ¼" Union F EN 10226-1	Rp 1 ½" F EN 10226-1	Rp 2" F EN 10226-1
Presión de cierre***	6 bar 87,023 psi	6 bar 87,023 psi	6 bar 87,023 psi	6 bar 87,023 psi	6 bar^ 87,023 psi^	6 bar 87,023 psi	6 bar 87,023 psi	6 bar 87,023 psi	6 bar 87,023 psi	6 bar 87,023 psi

* En pos. 9. Para diferentes preajustes y ΔP, consulte el gráfico en la sección "Precisión de ajuste del caudal". ** También disponible con conexiones NPT según estándar ANSI B1.20.1. *** Cerrado por actuador electromecánico. ^ 3 bar / 43,511 psi a través del actuador termoeléctrico serie A5 y V5.

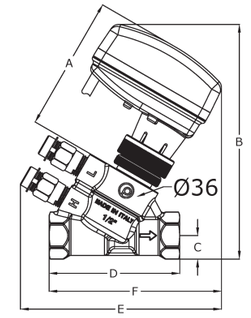
SP Dimensiones



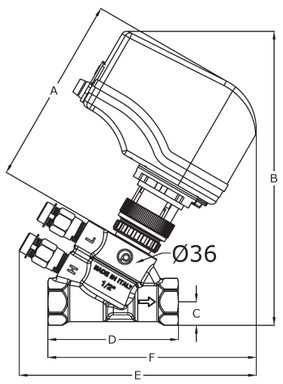
Válvula							
Figura	Caudal [l/h]	Caudal [GPM]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
92VL ½"	150	0,660	33	83	14,5	80,5	98
92L ½"	450	1,981	33	83	14,5	80,5	98
92VL1 ½"	150	0,660	33	83	14,5	80,5	-
92L1 ½"	450	1,981	33	83	14,5	80,5	-



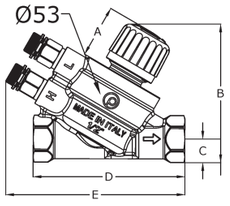
Válvula con actuador termoeléctrico								
Figura	Caudal [l/h]	Caudal [GPM]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
92VL ½"	150	0,660	70	119	14,5	80,5	119	-
92L ½"	450	1,981	70	119	14,5	80,5	119	-
92VL1 ½"	150	0,660	70	119	14,5	80,5	-	101,5
92L1 ½"	450	1,981	70	119	14,5	80,5	-	101,5



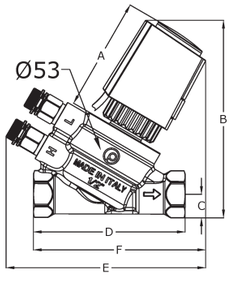
Válvula con actuador electromecánico								
Figura	Caudal [l/h]	Caudal [GPM]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
92VL ½"	150	0,660	83	144,5	14,5	80,5	124	-
92L ½"	450	1,981	83	144,5	14,5	80,5	124	-
92VL1 ½"	150	0,660	83	144,5	14,5	80,5	-	106
92L1 ½"	450	1,981	83	144,5	14,5	80,5	-	106



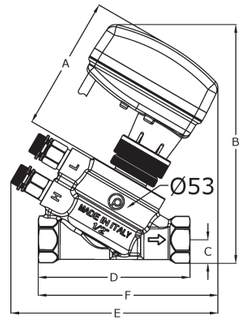
Válvula con WM060								
Figura	Caudal [l/h]	Caudal [GPM]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
92VL ½"	150	0,660	116,5	181	14,5	80,5	146	-
92L ½"	450	1,981	116,5	181	14,5	80,5	146	-
92VL1 ½"	150	0,660	116,5	181	14,5	80,5	-	128
92L1 ½"	450	1,981	116,5	181	14,5	80,5	-	128



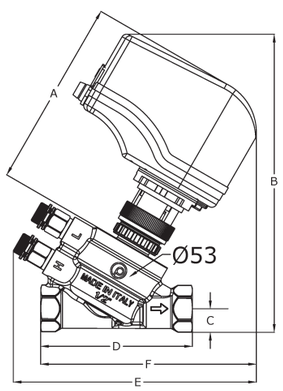
Válvula							
Figura	Caudal		A	B	C	D	E
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H ½"	850	3,742	33	84,5	14,5	93,5	110,5
92H1 ½"	850	3,742	33	84,5	14,5	93,5	-



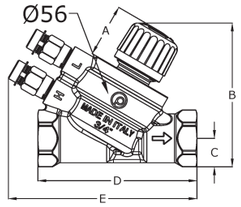
Válvula con actuador termoeléctrico								
Figura	Caudal		A	B	C	D	E	F
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H ½"	850	3,742	70	121	14,5	93,5	123	-
92H1 ½"	850	3,742	70	121	14,5	93,5	-	106



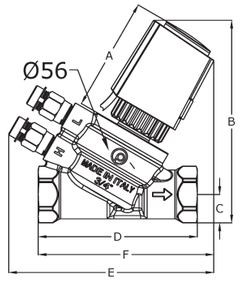
Válvula con actuador electromecánico								
Figura	Caudal		A	B	C	D	E	F
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H ½"	850	3,742	83	147	14,5	93,5	127	-
92H1 ½"	850	3,742	83	147	14,5	93,5	-	110,5



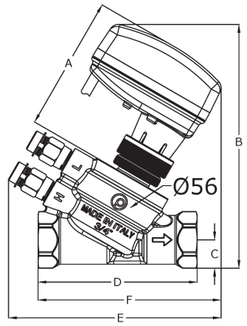
Válvula con WM060								
Figura	Caudal		A	B	C	D	E	F
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H ½"	850	3,742	116,5	184	14,5	93,5	150	-
92H1 ½"	850	3,742	116,5	184	14,5	93,5	-	133,5



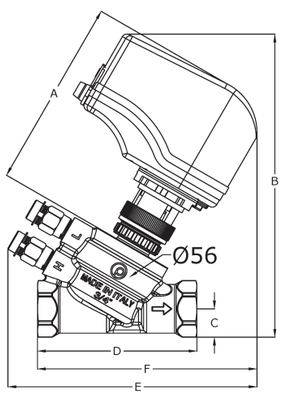
Válvula							
Figura	Caudal		A	B	C	D	E
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92L ¾"	1000	4,402	33	88	17,5	98	116
92H ¾"	1850	8,145	33	88	17,5	98	116
92L1 ¾"	1000	4,402	33	88	17,5	98	-
92H1 ¾"	1850	8,145	33	88	17,5	98	-



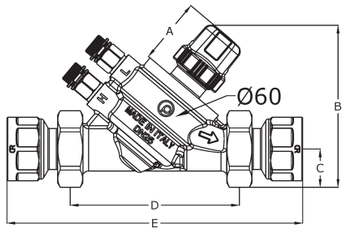
Válvula con actuador termoeléctrico								
Figura	Caudal		A	B	C	D	E	F
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92L ¾"	1000	4,402	70	125	17,5	98	126	-
92H ¾"	1850	8,145	70	125	17,5	98	116	-
92L1 ¾"	1000	4,402	70	125	17,5	98	-	108
92H1 ¾"	1850	8,145	70	125	17,5	98	-	108



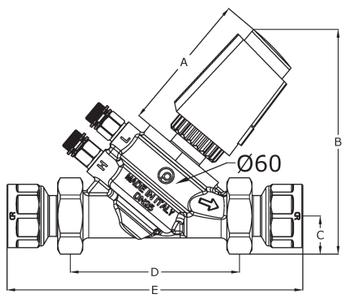
Válvula con actuador electromecánico								
Figura	Caudal		A	B	C	D	E	F
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92L ¾"	1000	4,402	83	150	17,5	98	131	-
92H ¾"	1850	8,145	83	150	17,5	98	131	-
92L1 ¾"	1000	4,402	83	150	17,5	98	-	112,5
92H1 ¾"	1850	8,145	83	150	17,5	98	-	112,5



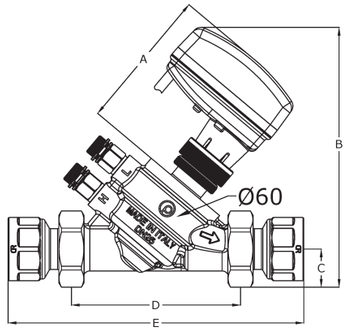
Válvula con WM060								
Figura	Caudal		A	B	C	D	E	F
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92L ¾"	1000	4,402	116,5	187	17,5	98	153	-
92H ¾"	1850	8,145	116,5	187	17,5	98	153	-
92L1 ¾"	1000	4,402	116,5	187	17,5	98	-	135
92H1 ¾"	1850	8,145	116,5	187	17,5	98	-	135



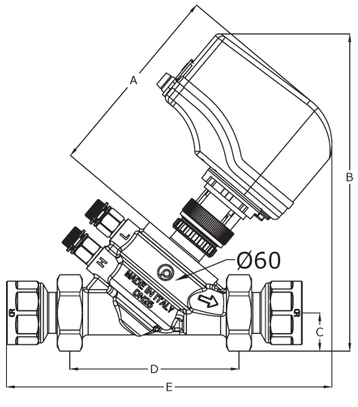
Válvula							
Figura	Caudal		A	B	C	D	E
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92L 1″	2500	11,007	41	99	23,5	108	182
92H 1″	3300	14,529	41	99	23,5	108	182
92L1 1″	2500	11,007	41	99	23,5	108	182
92H1 1″	3300	14,529	41	99	23,5	108	182



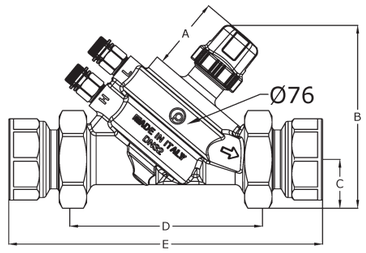
Válvula con actuador termoeléctrico							
Figura	Caudal		A	B	C	D	E
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92L 1″	2500	11,007	86	138	23,5	108	182
92H 1″	3300	14,529	86	138	23,5	108	182
92L1 1″	2500	11,007	86	138	23,5	108	182
92H1 1″	3300	14,529	86	138	23,5	108	182



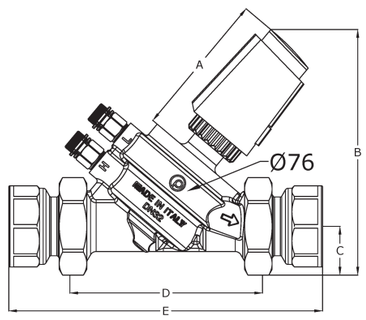
Válvula con actuador electromecánico							
Figura	Caudal		A	B	C	D	E
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92L 1″	2500	11,007	87,5	160	23,5	108	182
92H 1″	3300	14,529	87,5	160	23,5	108	182
92L1 1″	2500	11,007	87,5	160	23,5	108	182
92H1 1″	3300	14,529	87.5	160	23,5	108	182



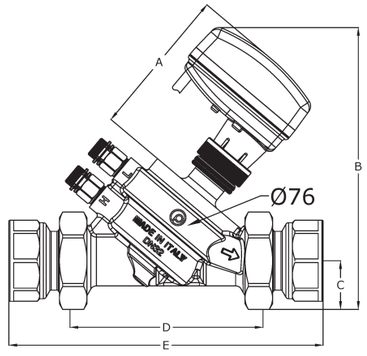
Válvula con WM060							
Figura	Caudal		A	B	C	D	E
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92L 1″	2500	11,007	121	195	23,5	108	200
92H 1″	3300	14,529	121	195	23,5	108	200
92L1 1″	2500	11,007	121	195	23,5	108	200
92H1 1″	3300	14,529	121	195	23,5	108	200



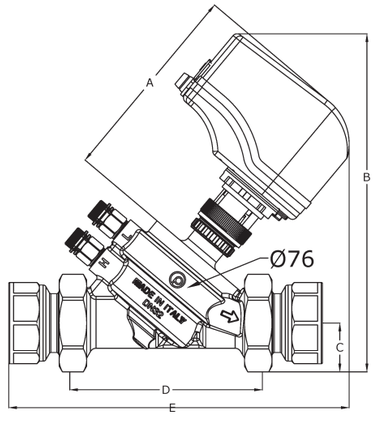
Válvula							
Figura	Caudal		A	B	C	D	E
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H 1 ¼″	5200	22,895	44,5	107,5	30	119	194
92H1 1 ¼″	5200	22,895	44,5	107,5	30	119	194



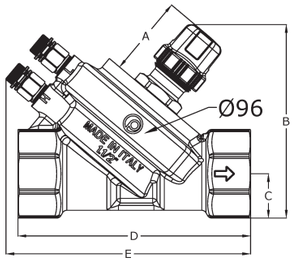
Válvula con actuador termoeléctrico							
Figura	Caudal		A	B	C	D	E
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H 1 ¼″	5200	22,895	90	151	30	119	194
92H1 1 ¼″	5200	22,895	90	151	30	119	194



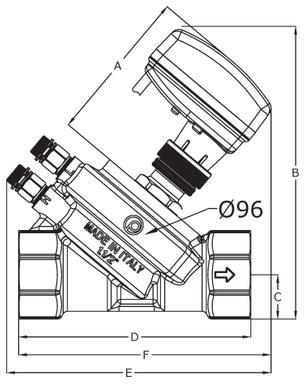
Válvula con actuador electromecánico							
Figura	Caudal		A	B	C	D	E
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H 1 ¼″	5200	22,895	89	168,5	30	119	194
92H1 1 ¼″	5200	22,895	89	168,5	30	119	194



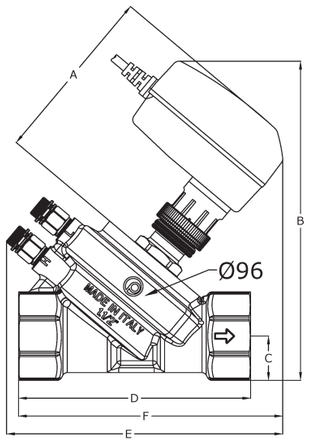
Válvula con WM060							
Figura	Caudal		A	B	C	D	E
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H 1 ¼″	5200	22,895	124,5	208	30	119	210
92H1 1 ¼″	5200	22,895	124,5	208	30	119	210



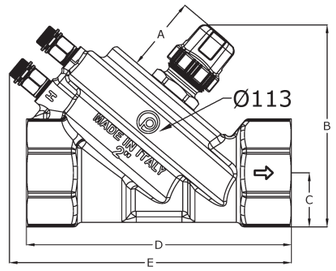
Válvula							
Figura	Caudal		A	B	C	D	E
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H 1 ½"	9000	39,626	49,5	119	27	143	150,5
92H1 1 ½"	9000	39,626	49,5	119	27	143	-



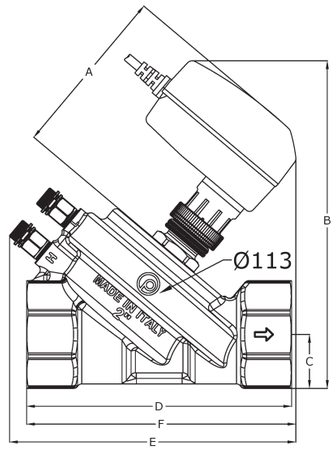
Válvula con actuador electromecánico VA7493								
Figura	Caudal		A	B	C	D	E	F
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H 1 ½"	9000	39,626	98,5	181	27	143	165	-
92H1 1 ½"	9000	39,626	98,5	181	27	143	-	158



Válvula con actuador electromecánico RVAZ2								
Figura	Caudal		A	B	C	D	E	F
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H 1 ½"	9000	39,626	109,5	196,5	27	143	170	-
92H1 1 ½"	9000	39,626	109,5	196,5	27	143	-	163

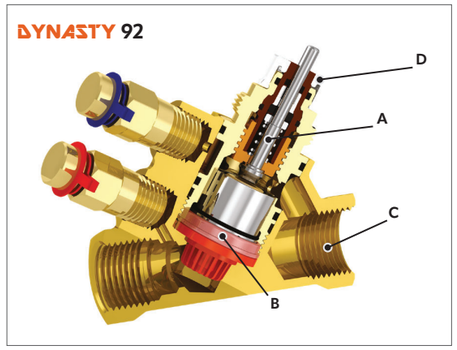


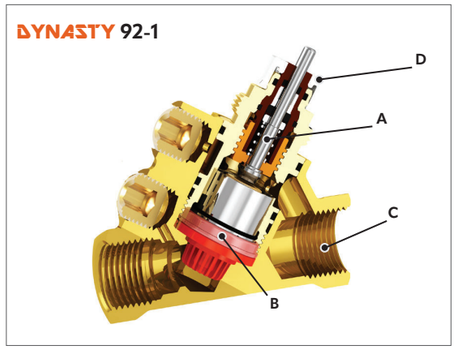
Válvula							
Figura	Caudal		A	B	C	D	E
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H 2"	14000	61,64	46	124	33	163,5	174
92H1 2"	14000	61,64	46	124	33	163,5	-



Válvula con actuador electromecánico RVAZ2								
Figura	Caudal		A	B	C	D	E	F
	[l/h]	[GPM]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
92H 2"	14000	61,64	105,5	202	33	163,5	176,5	-
92H1 2"	14000	61,64	105,5	202	33	163,5	-	166

SP Materiales y peso





	Materiales
Válvula de control (A)	Polímero alta resistencia Acero inoxidable 18/8
Cartucho (B)	Polímero alta resistencia, EPDM-X, WMQ, Silicona, Acero inoxidable AISI 303, HNBR
Preajuste (D)	ABS, PC
Cuerpo (C)	Latón DZR CW602N
Juntas	EPDM-X

Figura	Peso (kg)
92VL ½″	0,46
92L ½″	0,46
92H ½″	0,65
92L ¾″	0,69
92H ¾″	0,69

Figura	Peso (kg)
92L 1″	1,17
92H 1″	1,17
92H 1 ¼″	1,80
92H 1 ½″	2,06
92H 2″	3,05

Figura	Peso (kg)
92VL1 ½″	0,43
92L1 ½″	0,43
92H1 ½″	0,63
92L1 ¾″	0,67
92H1 ¾″	0,67

Figura	Peso (kg)
92L1 1″	1,15
92H1 1″	1,15
92H1 1 ¼″	1,78
92H1 1 ½″	2,04
92H1 2″	3,03

SP Instalación y mantenimiento DYNASTY 92

1. Términos de uso

La válvula debe montarse respetando la dirección indicada por las flechas que corresponde a la dirección del flujo. Una instalación que no cumpla con estas condiciones puede dañar el circuito y, en casos especiales, la propia válvula. Si existe la posibilidad de que la dirección del flujo se invierta, se debe proporcionar un clapet antiretorno.
La presión diferencial mínima a la que la válvula comienza a actuar como limitador se muestra en la tabla a continuación.
Para alcanzar el caudal nominal máximo de las válvulas DN40 y DN50 (1 ½″ y 2″), debe retirarse la tapa protectora.

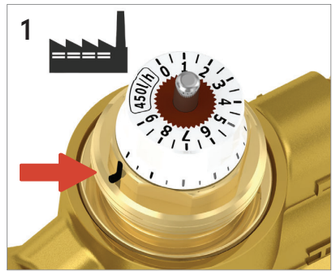


	92VL ½″ 92VL1 ½″	92L ½″ 92L1 ½″	92H ½″ 92H1 ½″	92L ¾″ 92L1 ¾″	92H ¾″ 92H1 ¾″	92L 1″ 92L1 1″	92H 1″ 92H1 1″	92H 1 ¼″ 92H1 1 ¼″	92H 1 ½″ 92H1 1 ½″	92H 2″ 92H1 2″
ΔP Start-up	0,25 bar 3,625 psi	0,35 bar 5,075 psi	0,30 bar 4,35 psi	0,30 bar 4,35 psi	0,35 bar 5,075 psi	0,30 bar 4,35 psi	0,30 bar 4,35 psi	0,35 bar 5,075 psi	0,40 bar 5,8 psi	0,40 bar 5,8 psi

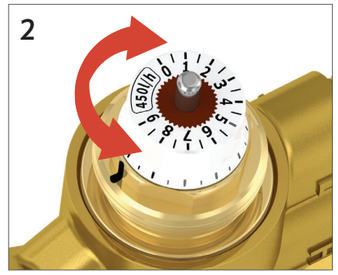
Tipo de fluido
Agua / Agua+glicol 30%

2. Regulación del caudal (preajuste)

En la base del anillo blanco hay una marca negra que le permite verificar la posición seleccionada. Al establecer esta posición, puede establecer el caudal deseado, para hacerlo siga los siguientes tres pasos:



Retire la perilla o el actuador. Configuración de fábrica: **pos. 9.**



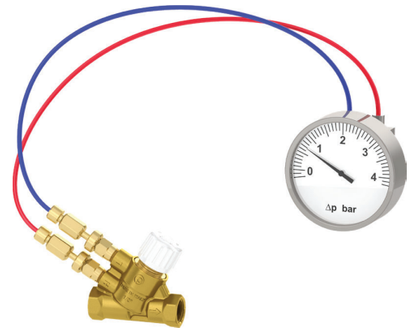
Gire el dial a la posición deseada para ajustar el caudal.



Vuelva a montar la perilla o el actuador de la válvula.

3. Control de operación (no factible para el modelo 92-1)

Asegúrese de que la válvula esté funcionando en el rango de presión diferencial de funcionamiento correcto. Para llevar a cabo esta verificación es posible medir la presión diferencial presente en los extremos de la válvula, como se muestra en la figura.
Si la presión diferencial medida es mayor que la presión de arranque, la válvula mantiene el caudal en el valor establecido. El dispositivo **MDPS2** le permite hacer esto: junto con un teléfono inteligente y la aplicación dedicada, puede proporcionar al usuario el valor de presión diferencial medido comparándolo directamente con el valor de la presión de arranque de la válvula (la válvula exacta debe seleccionarse entre todas las válvulas Pettinaroli del catálogo).



4. Montaje del actuador

Dependiendo del tipo de sistema, la válvula puede equiparse con un actuador termoeléctrico o electromecánico. Para una correcta instalación los actuadores se suministran con un adaptador adecuado para ser atornillado en la válvula para poder opterner un correcto montaje y funcionamiento.

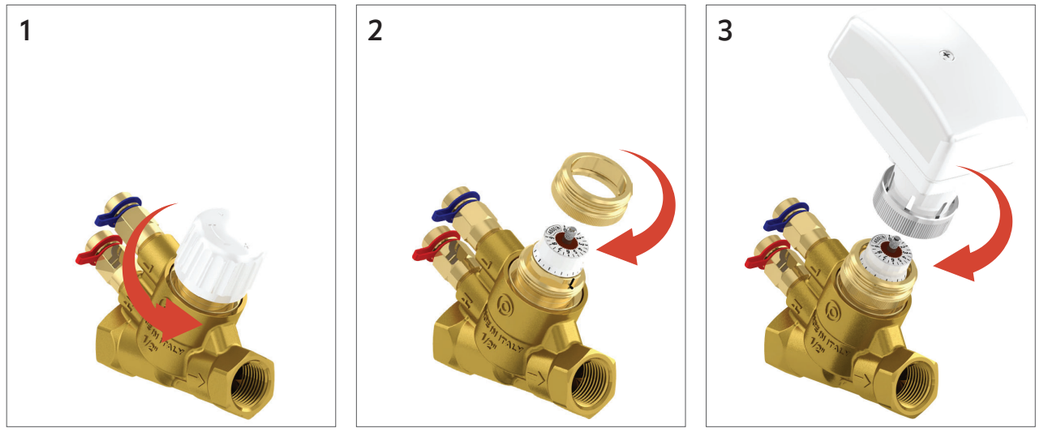
Actuador termoeléctrico: no apto para válvulas DN40 y DN50 (1 ½″ y 2″)







Actuador electromecánico



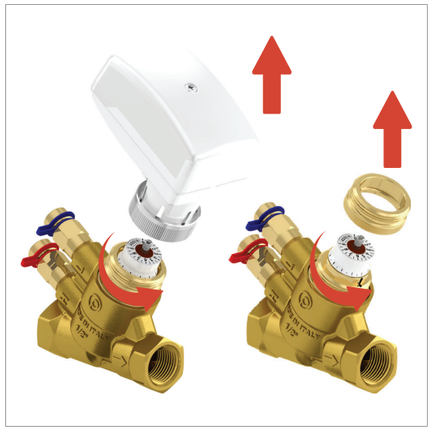
5. Mantenimiento, limpieza y sustitución del cartucho de válvula DYNASTY 92

Para limpiar la válvula, use un paño húmedo. **No utilice detergentes y productos químicos** que puedan dañar seriamente la válvula o comprometer su buen funcionamiento y fiabilidad. La limpieza y el mantenimiento del regulador de presión diferencial y la válvula de control deben llevarse a cabo de acuerdo con las siguientes instrucciones:

Paso 1a: retire la perilla por completo.



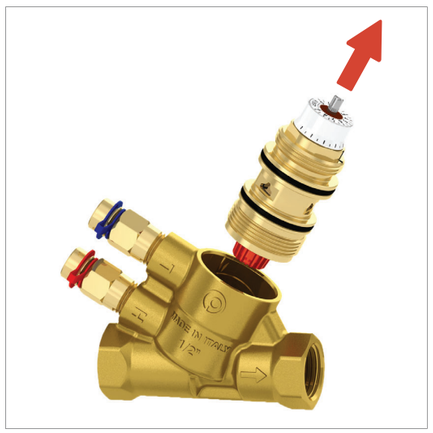
Paso 1b: retire l'actuador y el anillo adaptador.



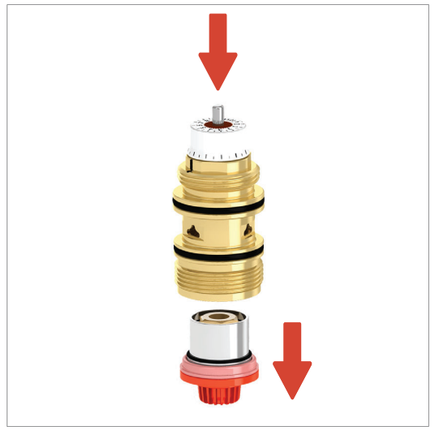
Paso 2: con una llave de 21 mm (DN15 a DN25) o 30 mm (DN32 to DN50), desenrosque el tornillo.



Paso 3: retire el tornillo.



Paso 4: presione la varilla de la válvula de control y extraiga el cartucho.



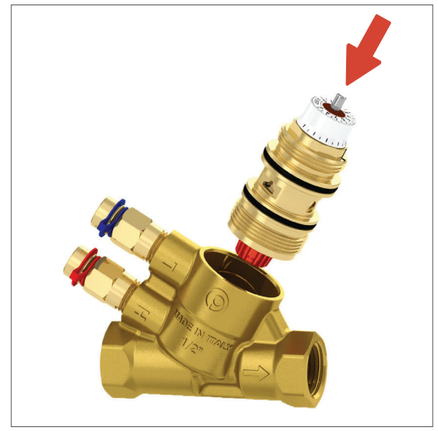
Paso 5: limpie el cartucho con agua limpia y un paquete. No utilice productos químicos.



Paso 6: reemplace el cartucho en el tornillo y presiónelo para que vuelva al asiento.



Paso 7: vuelva a colocar el tornillo.



Paso 8: atornille el tornillo aplicando un par de 20 Nm (consulte el paso 2 para conocer el tamaño).

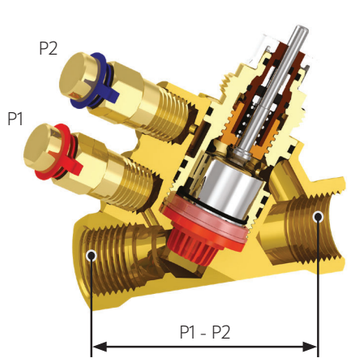


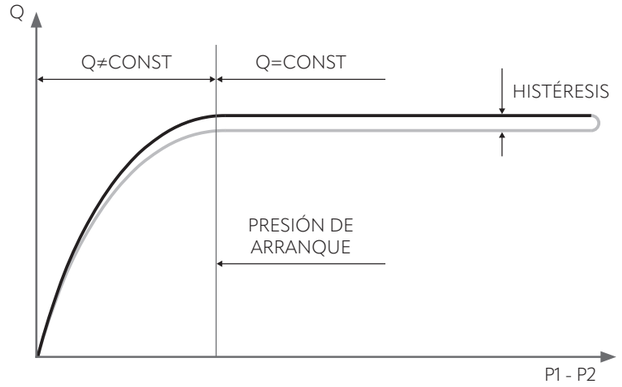
Paso 9: reemplace actuador y anillo adaptator o la perilla.



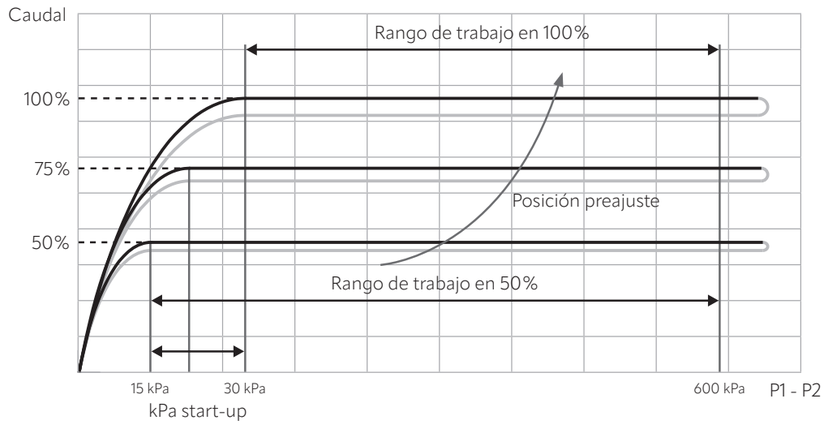
Si desea reemplazar todo el elemento DPCV de la válvula de control, siga las instrucciones anteriores, excepto las secciones 4, 5 y 6. En el paso 7, inserte un tornillo nuevo (092DC).

SP Curvas de arranque y preajuste





El gráfico anterior muestra un ejemplo de una curva característica donde puede visualizar la presión de arranque, la histéresis y la precisión.
El uso de un manómetro diferencial para medir la caída de presión lograda a través de la válvula permite verificar si el punto de trabajo está en el rango de operación correcto (y, por lo tanto, si el caudal se mantiene constante) simplemente asegurándose de que el valor medido P1 - P2 sea mayor que el valor de arranque para el conjunto de posiciones de preajuste. Esta característica no está disponible para el modelo DYNASTY 92-1, pero se puede implementar agregando tomas de presión, para obtener más información, consulte la sección "Accesorios".
Si el valor ΔP medido es inferior al valor de arranque, la válvula se comporta como una válvula de orificio fijo simple y no mantiene constante el caudal.
El valor ΔP de los arranques cambia en función del preajuste de la válvula, como se muestra en el siguiente ejemplo:



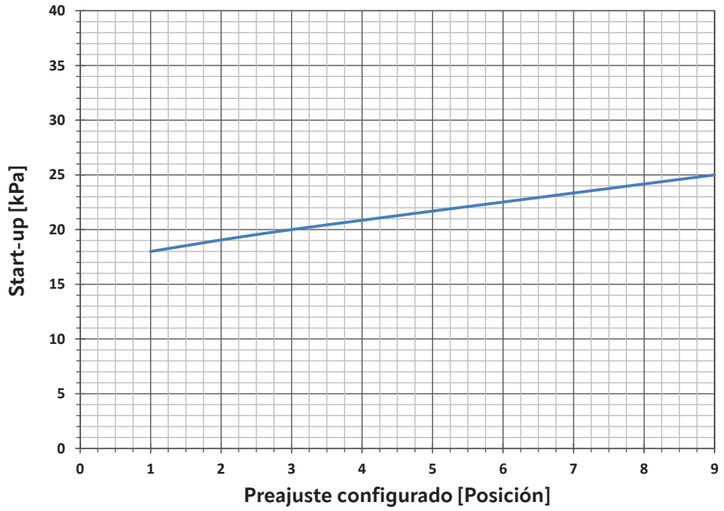
Cuando el preajuste de la válvula se ajusta al 100% del caudal nominal, la curva característica permanece constante después de una presión de 30 kPa. El rango de trabajo recomendado de la válvula es de 30-600kPa.

Cuando el preajuste de la válvula se ajusta al 50% del caudal nominal, la curva característica permanece constante después de la presión de 15 kPa. El rango de trabajo de la válvula es de 15-600kPa.

A más de 600 kPa, la velocidad del fluido es extremadamente alta y se pueden generar fenómenos de cavitación causados por una turbulencia de flujo excesiva. Tales fenómenos pueden dañar la válvula. Por razones de ahorro de energía, se recomienda hacer que la válvula funcione continuamente no más de 600 kPa.

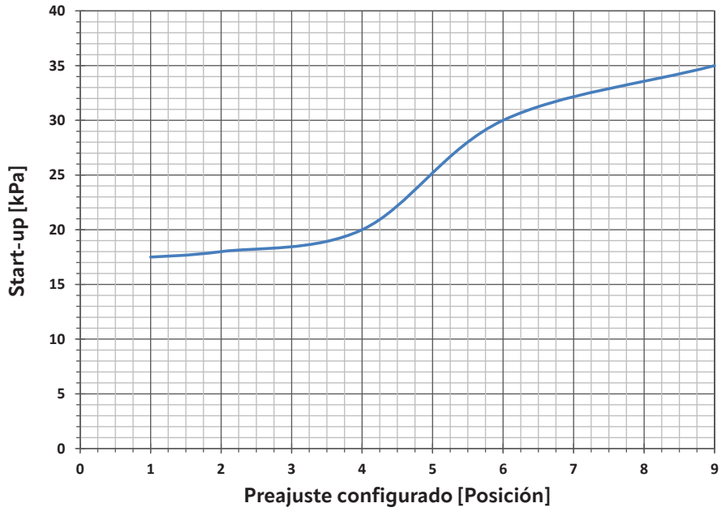
Los gráficos de las páginas siguientes muestran los valores de presión de arranque en diferentes ajustes de preajuste. Los valores de presión mostrados están expresados en kPa: para convertirlos en diferentes unidades de medida, utilice los siguientes coeficientes multiplicativos:

kPa → bar	kPa → psi
Multiplica por 0,01	Multiplica por 0,145



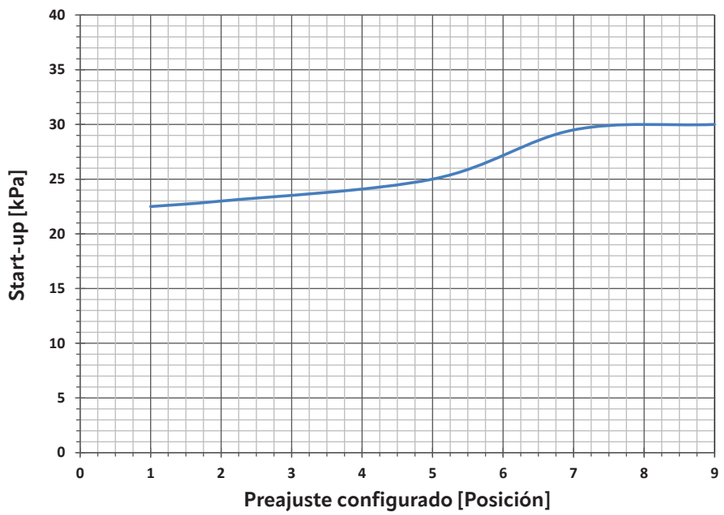
Válvula			
92VL ½" - 150 l/h			
92VL1 ½" - 150 l/h			
Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]	Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]
1	18	5.5	22,1
1.5	18,5	6	22,5
2	19,05	6.5	22,95
2.5	19,55	7	23,35
3	20	7.5	23,75
3.5	20,45	8	24,6
4	20,85	8.5	24,6
4.5	21,3	9	25
5	21,7		

Ejemplo:
20 kPa = 20*0,01 bar = 0,2 bar
20 kPa = 20*0,145 psi = 2,9 psi



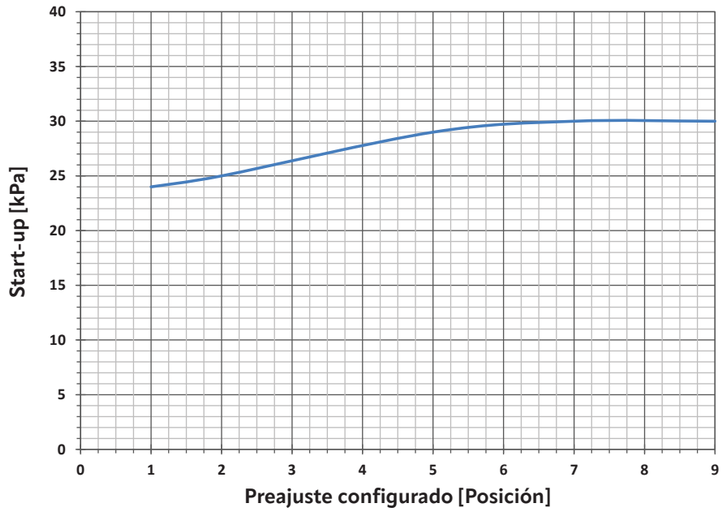
Válvula			
92L ½" - 450 l/h			
92L1 ½" - 450 l/h			
Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]	Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]
1	17,5	5.5	28
1.5	17,7	6	30
2	18	6.5	31,25
2.5	18,3	7	32,15
3	18,55	7.5	32,9
3.5	19,05	8	33,55
4	20	8.5	34,25
4.5	22,15	9	35
5	25,2		

Ejemplo:
20 kPa = 20*0,01 bar = 0,2 bar
20 kPa = 20*0,145 psi = 2,9 psi



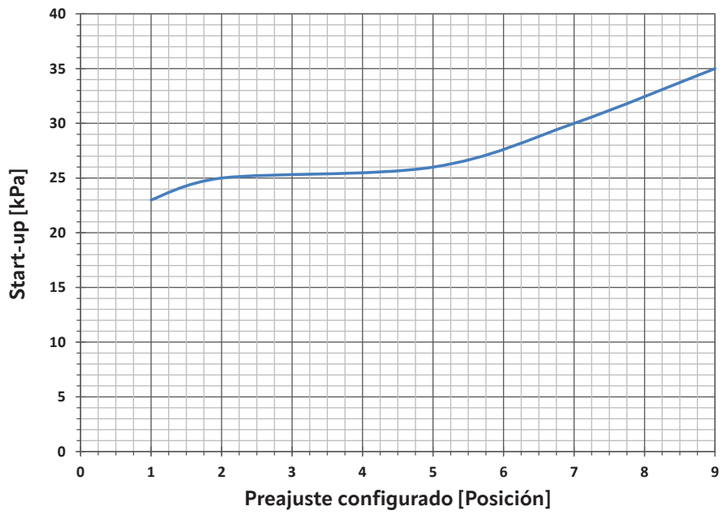
Válvula			
92H ½" - 850 l/h			
92H1 ½" - 850 l/h			
Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]	Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]
1	22,5	5.5	25,9
1.5	22,7	6	27,15
2	23	6.5	28,55
2.5	23,3	7	29,5
3	23,5	7.5	29,9
3.5	23,8	8	30
4	24,1	8.5	30
4.5	24,5	9	30
5	25		

Ejemplo:
20 kPa = 20*0,01 bar = 0,2 bar
20 kPa = 20*0,145 psi = 2,9 psi



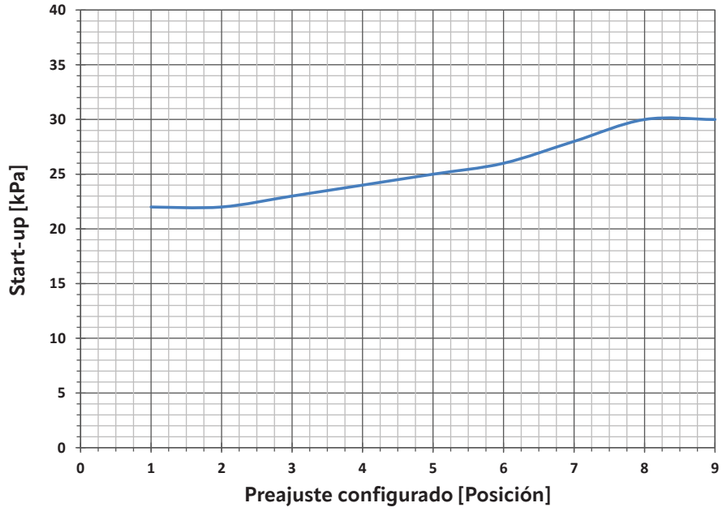
Válvula			
92L ¾″ - 1000 l/h			
92L1 ¾″ - 1000 l/h			
Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]	Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]
1	24	5.5	29,45
1.5	24,45	6	29,7
2	25	6.5	29,9
2.5	25,7	7	30
3	26,4	7.5	30
3.5	27,1	8	30
4	27,8	8.5	30
4.5	28,4	9	30
5	29		

Ejemplo:
20 kPa = 20*0,01 bar = 0,2 bar
20 kPa = 20*0,145 psi = 2,9 psi



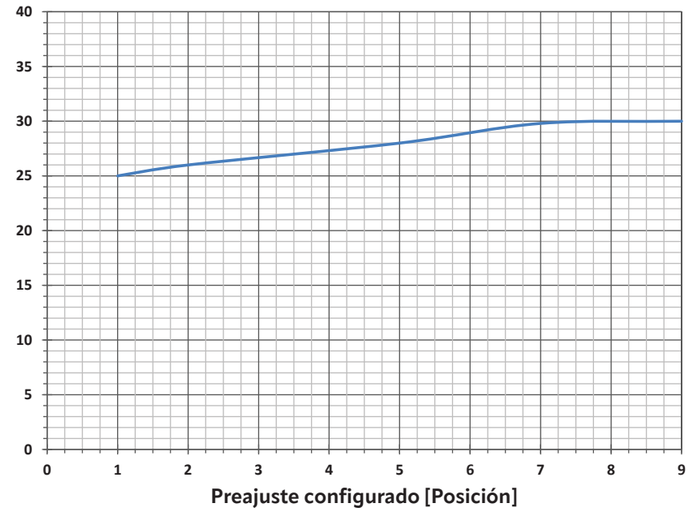
Válvula			
92H ¾″ - 1850 l/h			
92H1 ¾″ - 1850 l/h			
Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]	Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]
1	23	5.5	26,7
1.5	24,4	6	27,6
2	25	6.5	28,8
2.5	25,2	7	30
3	25,3	7.5	31,2
3.5	25,4	8	32,4
4	25,5	8.5	33,7
4.5	25,65	9	35
5	26		

Ejemplo:
20 kPa = 20*0,01 bar = 0,2 bar
20 kPa = 20*0,145 psi = 2,9 psi



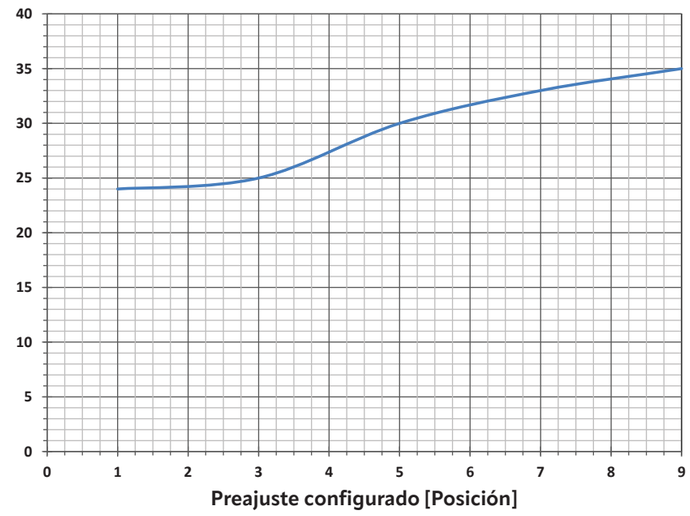
Válvula			
92L 1″ - 2500 l/h			
92L1 1″ - 2500 l/h			
Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]	Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]
1	22	5.5	25,5
1.5	22	6	26
2	22	6.5	26,95
2.5	22,45	7	28
3	23	7.5	29,1
3.5	23,5	8	30
4	24	8.5	30
4.5	24,5	9	30
5	25		

Ejemplo:
20 kPa = 20*0,01 bar = 0,2 bar
20 kPa = 20*0,145 psi = 2,9 psi



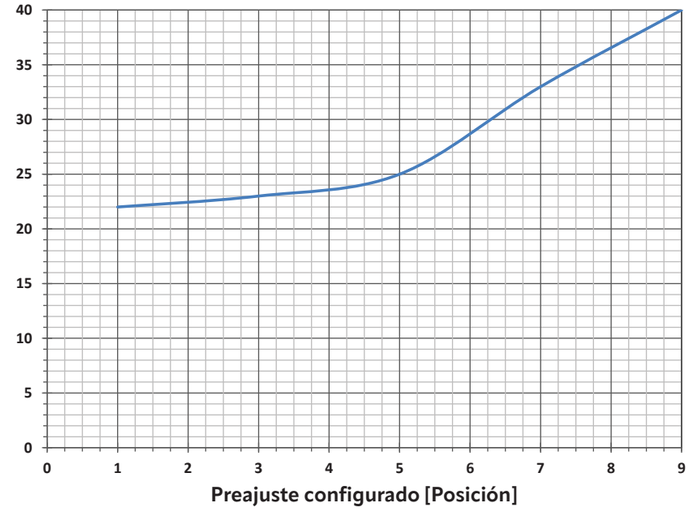
Válvula			
92H 1″ - 3300 l/h			
92H1 1″ - 3300 l/h			
Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]	Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]
1	25	5.5	28,4
1.5	25,55	6	28,95
2	26	6.5	29,45
2.5	26,35	7	29,8
3	26,65	7.5	29,95
3.5	27	8	30
4	27,3	8.5	30
4.5	27,65	9	30
5	28		

Ejemplo:
20 kPa = 20*0,01 bar = 0,2 bar
20 kPa = 20*0,145 psi = 2,9 psi



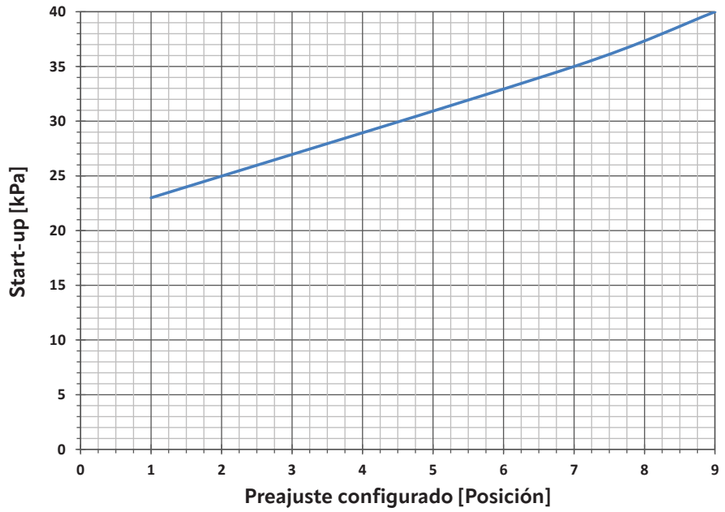
Válvula			
92H 1 ¼″ - 5200 l/h			
92H1 1 ¼″ - 5200 l/h			
Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]	Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]
1	24	5.5	30,9
1.5	24,1	6	31,7
2	24,2	6.5	32,35
2.5	24,5	7	33
3	25	7.5	33,55
3.5	26	8	34,05
4	27,4	8.5	34,5
4.5	28,8	9	35
5	30		

Ejemplo:
20 kPa = 20*0,01 bar = 0,2 bar
20 kPa = 20*0,145 psi = 2,9 psi



Válvula			
92H 1 ½″ - 9000 l/h			
92H1 1 ½″ - 9000 l/h			
Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]	Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]
1	22	5.5	26,6
1.5	22,2	6	28,7
2	22,45	6.5	30,9
2.5	22,7	7	33
3	23	7.5	34,8
3.5	23,3	8	36,55
4	23,6	8.5	38,25
4.5	24,1	9	40
5	25		

Ejemplo:
20 kPa = 20*0,01 bar = 0,2 bar
20 kPa = 20*0,145 psi = 2,9 psi



Válvula			
92H 2″ - 14000 l/h			
92H1 2″ - 14000 l/h			
Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]	Preajuste [Posición]	Start-up [kPa]
1	23	5.5	31,9
1.5	24	6	32,9
2	24,95	6.5	33,95
2.5	25,95	7	35
3	26,9	7.5	36,1
3.5	27,95	8	37,35
4	28,9	8.5	38,65
4.5	30	9	40
5	30,9		

Ejemplo:
20 kPa = 20*0,01 bar = 0,2 bar
20 kPa = 20*0,145 psi = 2,9 psi

SP Preajuste de flujo DYNASTY 92

Las siguientes tablas recogen los valores de caudal correspondientes a las diferentes posiciones de preajuste que se pueden ajustar válvula por válvula:

	92VL ½″		92L ½″		92H ½″		92L ¾″		92H ¾″	
	92VL1 ½″		92L1 ½″		92H1 ½″		92L1 ¾″		92H1 ¾″	
Preajuste [Posición]	Caudal		Caudal		Caudal		Caudal		Caudal	
	l/h	GPM	l/h	GPM	l/h	GPM	l/h	GPM	l/h	GPM
9	150	0,660	450	1,981	850	3,742	1000	4,403	1850	8,145
8	133,2	0,586	387	1,704	774	3,408	911	4,011	1734	7,635
7	114	0,502	328,8	1,448	689	3,034	804	3,540	1548	6,816
6	99,6	0,439	261	1,149	606	2,668	722	3,179	1320	5,812
5	85,2	0,375	207	0,911	496	2,184	573	2,523	1080	4,755
4	70,8	0,312	165	0,726	393	1,730	451	1,986	846	3,725
3	55,2	0,243	121,2	0,534	331	1,457	376	1,655	624	2,747
2	39,6	0,174	81,6	0,359	265	1,167	291	1,281	492	2,166
1	19,2	0,085	42	0,185	157	0,691	169	0,744	276	1,215
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	92L 1″		92H 1″		92H 1 ¼″		92H 1 ½″		92H 2″	
	92L1 1″		92H1 1″		92H1 1 ¼″		92H1 1 ½″		92H1 2″	
Preajuste [Posición]	Caudal		Caudal		Caudal		Caudal		Portata	
	l/h	GPM	l/h	GPM	l/h	GPM	l/h	GPM	l/h	GPM
9	2500	11,007	3300	14,529	5200	22,895	9000	39,626	14000	61,640
8	2202	9,695	3046	13,411	4680	20,605	8040	35,399	12780	56,269
7	1875	8,255	2682	11,808	4164	18,334	7200	31,701	11040	48,608
6	1577	6,943	2265	9,972	3582	15,771	6240	27,474	9240	40,682
5	1304	5,741	1849	8,141	2880	12,680	5070	22,323	7620	33,550
4	1048	4,614	1387	6,107	2220	9,774	3954	17,409	5760	25,361
3	798	3,513	884	3,892	1578	6,948	2814	12,390	4260	18,756
2	560	2,466	543	2,391	1026	4,517	2064	9,088	2790	12,284
1	339	1,493	173	0,762	540	2,378	1110	4,887	1560	6,868
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Para derivar la posición de ajuste previo para un valor de flujo genérico que no está presente en las tablas anteriores, puede utilizar la interpolación lineal. Una vez definido el caudal deseado X, respecto al cual se va a obtener la posición Y a obtener a la que se va a ajustar la válvula, se identifican los caudales extremos, X_1 e X_2(respectivamente los superiores e inferiores) y las posiciones relativas de preajuste Y_1 e Y_2. Dado que la diferencia Y_1 e Y_2 es siempre igual a 1, la posición de preajuste a establecer se calcula fácilmente como:

$$Y = Y_2 + \frac{(Y_1 - Y_2) \times (X - X_2)}{(X_1 - X_2)} = Y_2 + \frac{(X - X_2)}{(X_1 - X_2)}$$

EJEMPLO DE CÁLCULO

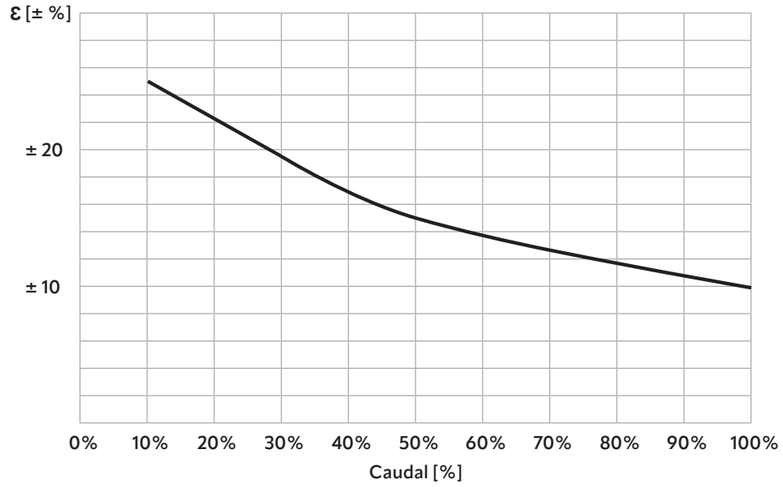
Desea obtener la posición a la que preajustar una válvula 92H 1 ¼″ para obtener un caudal de 3200 l / h. De las tablas anteriores podemos obtener los caudales extremos de 3582 l/h y 2880 l/h correspondientes respectivamente a los presets 6 y 5. La posición de preajuste que se establecerá es entonces igual a

$$Y = 5 + \frac{(6 - 5) \times (3200 - 2880)}{(3582 - 2880)} = 5 + \frac{(3200 - 2880)}{(3582 - 2880)} = 5.46 = 5.5$$

Para convertir **l/h** a **GPM**, multiplique el caudal por **4,402*10^{-3}**. Por el contrario, para convertir **GPM** en **l/h**, multiplique el caudal por **227,224**.

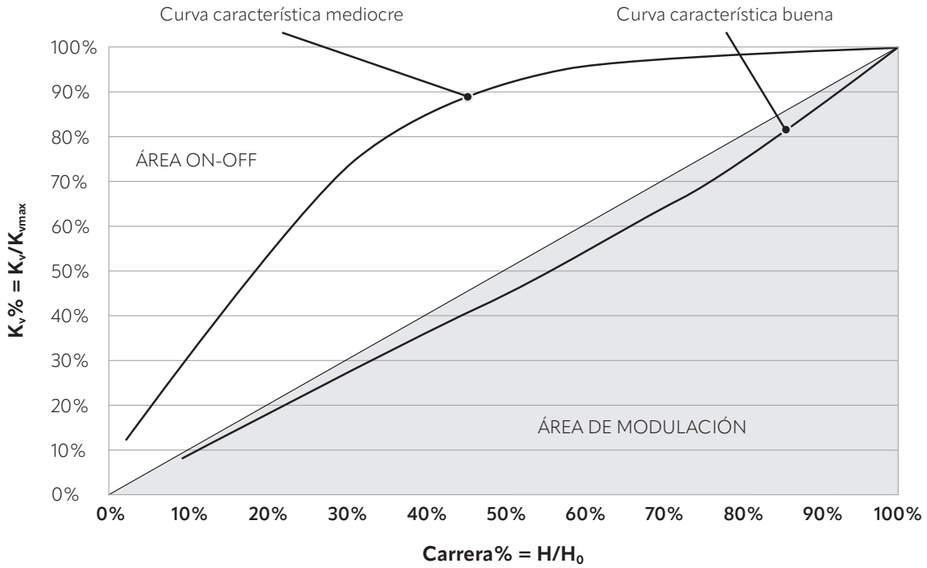
SP Precisión de ajuste del caudal

El siguiente gráfico muestra el error de flujo relativo máximo para ΔP mayor que 1 bar (14,5 psi) y preajustes menores que 9. Para preajustes de 9 y ΔP inferiores a 1 bar (14,5 psi), el error relativo máximo se reduce al ± 5%. Póngase en contacto con los técnicos de Pettinaroli para obtener más información.



SP Curvas de control

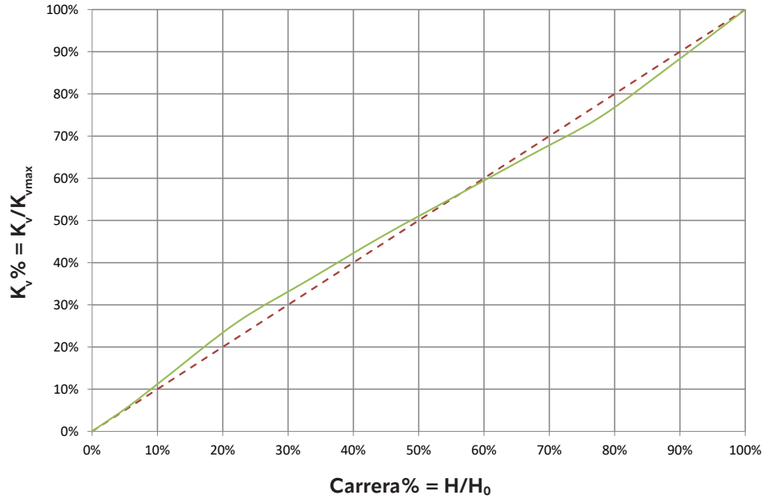
Al actuar la varilla de la válvula de control, se modifica el K_v de la misma y consecuentemente el caudal circulante. Las curvas típicas que representan el enlace K_v y la carrera de la válvula de control se representan a continuación:



Dónde:

- H_0 es la elevación máxima de la varilla de la válvula de control
- K_{vmax} es el coeficiente de caudal de la válvula cuando está totalmente abierta (varilla en la carrera máxima H_0)
- H es la elevación actual de la varilla de la válvula de control. Puede variar de 0 a H_0
- K_v es el coeficiente de flujo de la válvula asociado con la carrera de corriente genérica H

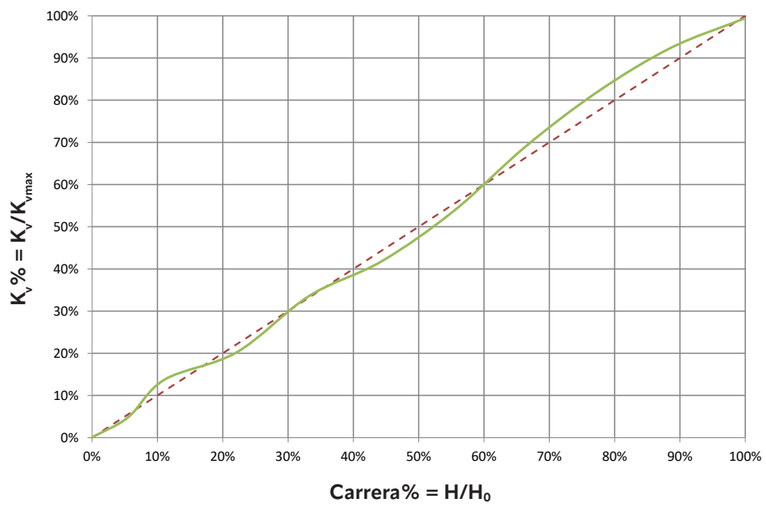
La válvula DYNASTY **92** tiene una característica lineal intrínseca.
Las siguientes son las características de control de las válvulas 92 (la curva característica puede cambiar dependiendo del tamaño de la válvula considerado):



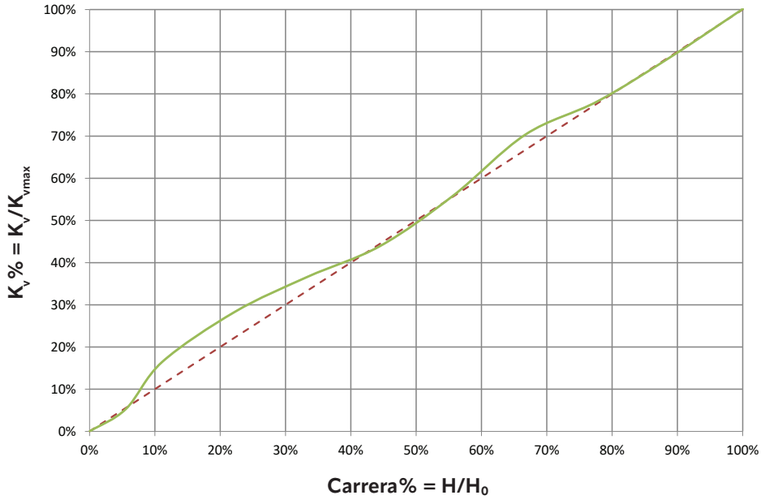
Válvula
92VL ½" - 150 l/h
92VL1 ½" - 150 l/h
Preajuste configurado
Posición 9



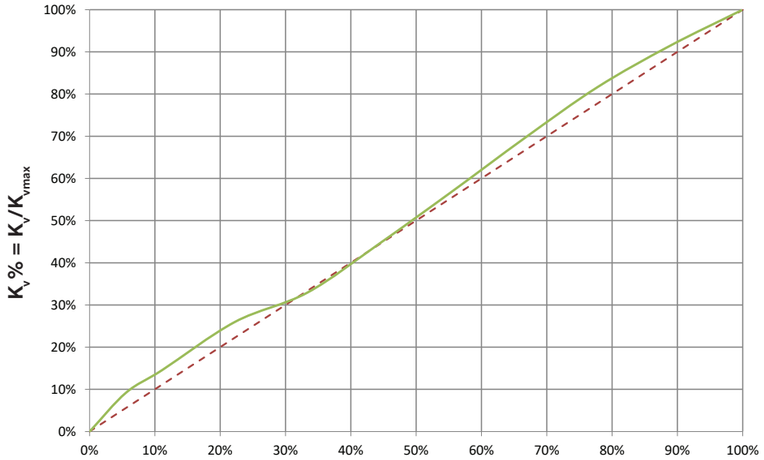
Válvula
92L ½" - 450 l/h
92L1 ½" - 450 l/h
Preajuste configurado
Posición 9



Válvula
92H ½" - 850 l/h
92H1 ½" - 850 l/h
Preajuste configurado
Posición 9



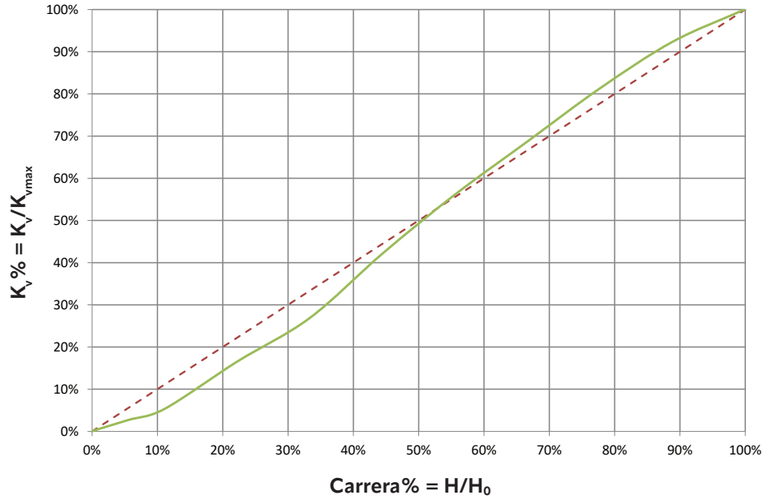
Válvula
92L ¾″ - 1000 l/h
92L1 ¾″ - 1000 l/h
Preajuste configurado
Posición 9



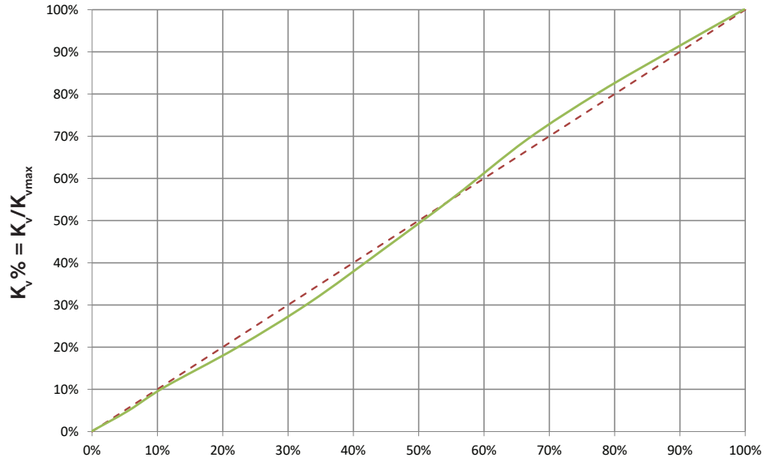
Válvula
92H ¾″ - 1850 l/h
92H1 ¾″ - 1850 l/h
Preajuste configurado
Posición 9



Válvula
92L 1″ - 2500 l/h
92L1 1″ - 2500 l/h
Preajuste configurado
Posición 9



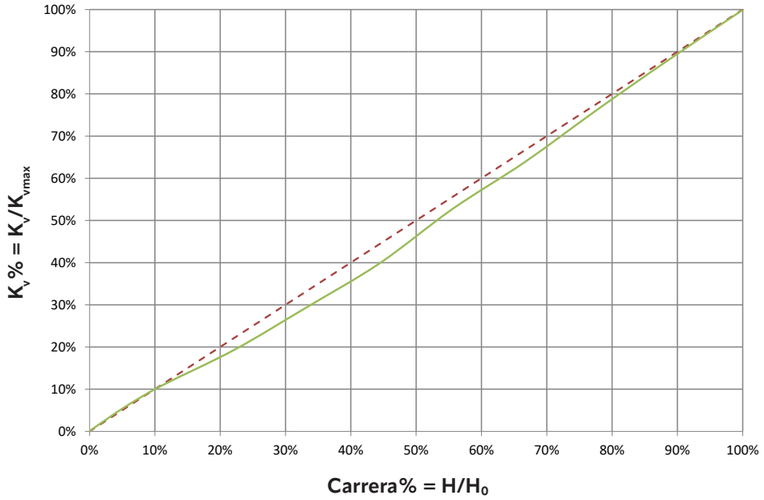
Válvula
92H 1″ - 3300 l/h
92H1 1″ - 3300 l/h
Preajuste configurado
Posición 9



Válvula
92H 1 ¼″ - 5200 l/h
92H1 1 ¼″ - 5200 l/h
Preajuste configurado
Posición 9



Válvula
92H 1 ½″ - 9000 l/h
92H1 1 ½″ - 9000 l/h
Preajuste configurado
Posición 9



Válvula
92H 2″ - 14000 l/h
92H1 2″ - 14000 l/h
Preajuste configurado
Posición 9

SP Resistencia a la suciedad

En general, la calidad del agua afecta negativamente el funcionamiento de un PICV. La instalación de filtros permite reducir el problema, pero sin embargo no lo cancela totalmente: las impurezas más pequeñas, de hecho, logran evitar las mallas filtrantes. Por lo tanto, su acumulación dentro de la planta puede conducir a la formación de depósitos en las partes móviles, por ejemplo, el regulador de presión diferencial del PICV, lo que hace que se bloqueen.

Una de las características clave de la gama DYNASTY 92 es la capacidad de trabajar incluso en condiciones de agua sucia. El regulador de presión diferencial inspeccionable y lavable ha sido diseñado específicamente para evitar el bloqueo de la válvula incluso cuando el fluido caloportador tiene micropartículas suspendidas en su interior.

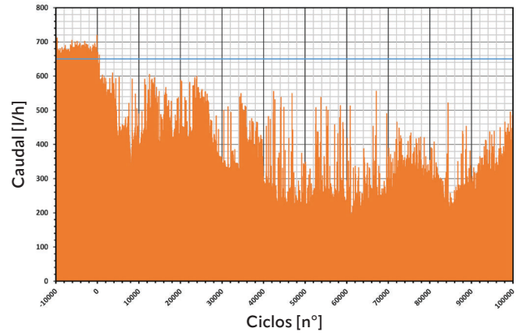
La forma del regulador de presión diferencial, combinada con el diseño especial de los componentes, significa que la fricción entre las partes móviles y fijas se reduce al mínimo: de esta manera, el riesgo de bloqueo debido a la fricción excesiva se reduce significativamente.

Para evaluar su eficacia de funcionamiento, la válvula se sometió a una prueba de desgaste interno adecuada. El objetivo de este ensayo es, de hecho, simular condiciones de trabajo extremadamente severas de tal manera que se obtenga una retroalimentación experimental con el factor de seguridad necesario; la prueba se realizó en un circuito adecuadamente realizado, utilizando agua contaminada con óxido férrico Fe_2O_3 a una concentración de 900 ppm, conduciendo, para obtener una retroalimentación válida en la escala de tiempo, más de 100000 ciclos de apertura y cierre en tales condiciones.

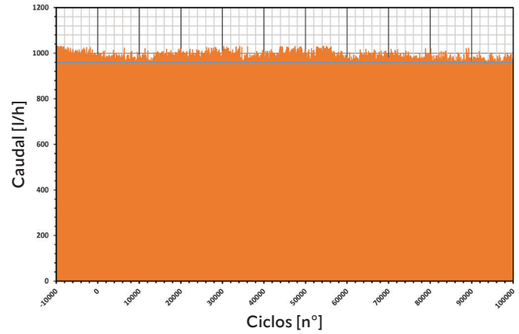
Como ejemplo, observe el siguiente gráfico obtenido en el caso de una válvula DYNASTY 92H ¾″ preestablecida en la posición 4.5 (960 l/h). Representa la tendencia del caudal procesada por la válvula a lo largo de la prueba dividida en dos intervalos:

- Ciclos -10000 → 0: en este intervalo la válvula se hizo funcionar en condiciones de agua limpia
- Ciclos 0 → 100000: en este intervalo la válvula se hizo funcionar en condiciones de agua contaminada

Válvula PICV sensible a la suciedad



PICV DYNASTY 92



Como se puede ver en el gráfico, la válvula PICV DYNASTY 92 funcionó perfectamente: no hay escalones ni saltos en el flujo a diferencia de una válvula PICV común sensible a la suciedad. El caudal se mantuvo constante incluso después de la adición de óxido de hierro (ciclo 0).

Como se mencionó anteriormente, estas pruebas se realizaron en condiciones difíciles para las válvulas precisamente para obtener un factor de seguridad adecuado para el usuario.

Fratelli Pettinaroli no acepta ninguna responsabilidad por el uso indebido o incorrecto de este producto. De acuerdo con las pruebas realizadas internamente, las válvulas PICV DYNASTY 92 pueden funcionar con una concentración máxima de óxido de hierro presente en el interior del fluido caloportador igual a 900 ppm. Para garantizar el correcto funcionamiento de todos los elementos del sistema, se sugiere seguir las recomendaciones contenidas en VDI 2035/1.

SP Nomenclatura de la válvula

La nomenclatura de la válvula varía según el modelo elegido y el tipo de rosca deseada. Como ejemplo considere la siguiente tabla:

Con rosca Rp		**Con rosca NPT**	
Con tomas de presión	Sin tomas de presión	Con tomas de presión	Sin tomas de presión
92H ½″	**92H1 ½″**	**92HN ½″**	**92H1N ½″**

SP Actuadores

La siguiente tabla muestra los principales actuadores disponibles según el tipo de control alcanzable:

Tipo - Electromecánico	Figura	Carrera	Medida	Adaptador	
24V, 0-10V Proporcional, Feedback	VA7483	6,3 mm^	DN15 a DN32	0A7010*	0A748X*
				DN15-20	DN25-32
24V, 0-10V Prop, Feedback, Fail safe	VA7484	6,3 mm^	DN15 a DN32	0A7010*	0A748X*
				DN15-20	DN25-32
24V, 3 Puntos	VA7481	6,3 mm	DN15 a DN32	0A7010*	0A748X*
				DN15-20	DN25-32
230V, 3 Puntos	VA7481	6,3 mm	DN15 a DN32	0A7010*	0A748X*
				DN15-20	DN25-32
24V, 0-10V Proporcional, Feedback	VA7493	8,7 mm^	DN40	0A7493**	
24V, 0-10V Proporcional, Feedback	RVAZ2C	8,5 mm^	DN40, DN50	0A748X*	
24V, 3 Puntos	RVAZ2	8,5 mm^	DN40, DN50	0A748X*	
120/230V, 3 Puntos	RVAZ2	8,5 mm^	DN40, DN50	0A748X*	
24V, 0-10V Proporcional, Fail Safe	VM060	6.5 mm^	DN15 a DN32	76TE**	

Tipo - Termoeléctrico	Figura	Carrera	Medida	Adaptador
24V, 0-10V Proporcional	A544P3	4 mm	DN15, DN20	VA64**
24V, 0-10V Proporcional	A564P3	6.5 mm	DN25, DN32	VA64**
24V, ON-OFF, 2 hilos	A544O2	4 mm	DN15, DN20	VA64**
24V, ON-OFF, 4 hilos	A544O4	4 mm	DN15, DN20	VA64**
230V, ON-OFF, 2 hilos	A542O2	4 mm	DN15, DN20	VA64**
230V, ON-OFF, 4 hilos	A542O4	4 mm	DN15, DN20	VA64**
230V, ON-OFF, 2 hilos	V542O2	4 mm	DN15, DN20	VA64**
120V, ON-OFF, 2 hilos	A551O2	5 mm	DN15, DN20	VA64**
24V, ON-OFF, 2 hilos	A564O2	6.5 mm	DN25, DN32	VA64**
120V, ON-OFF, 2 hilos	A561O2	6.5 mm	DN25, DN32	VA64**
230V, ON-OFF, 2 hilos	A562O2	6.5 mm	DN25, DN32	VA64**

* Adaptador no incluido. ** Adaptador incluido. ^ Equipado con sistema de reconocimiento automático de carrera.

Fratelli Pettinaroli no es responsable de ningún uso no autorizado de cualquier actuador que no esté presente en la tabla anterior.

SP Fijaciones



T90RB
Tomas de presión para medición de temperatura y presión. Se pueden agregar al modelo 92-1



MDPS2
Manómetro diferencial digital Bluetooth® para comprobar el arranque de las válvulas PICV y medir el caudal de las válvulas equilibradoras Terminator y los tubos Venturi. Para ser utilizado a través de una aplicación dedicada instalada en teléfonos inteligentes.



MDP
Manómetro diferencial digital para medición de presión diferencial.

SP Aislamiento térmico



Carcasa aislante para válvula PICV, resistencia al fuego certificada UL94. Disponible para calefacción o refrigeración:

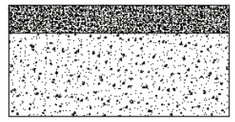
- **092IHV**: carcasa para calefacción, cierre Velcro®. Se especificará la medida;
- **092ICV**: carcasa para refrigeración, cierre Velcro®. Se especificará la medida.

I gusci per riscaldamento lasciano scoperto il vitone e l'attuatore mentre quelli per raffrescamento coprono anche l'attuatore (tutti quelli a catalogo). Il guscio è composto da due conchiglie unite tramite Velcro® e realizzate secondo una struttura a sandwich:

- **Sapa exterior** compuesta por espuma de polietileno reticulado de alta densidad (80 kg/m³) para aportar rigidez a la estructura;
- **Sapa interior** compuesta por espuma de polietileno reticulado de baja densidad (29 kg/m³) para aumentar el rendimento aislante.

Espesor total: 20 mm. Para obtener más información sobre los aislantes térmicos, consulte la ficha técnica correspondiente "Carcasas aislantes".

Característica	Aislamiento térmico	
Densidad [kg/m³]	29	80
Rango temperatura de operación [°C]	-60 / +90	-60 / +90
Conductividad térmica [W/mK]	0.040	0.049
Espesor [mm]	18	2



Sección transversal aislamiento

SP Términos y condiciones generales

Para asegurarse de que la tubería principal se limpie correctamente, es bueno instalar un bypass de lavado. Para garantizar una limpieza adecuada (buena velocidad del fluido caloportador), de acuerdo con la directiva BSRIA BG29, no se recomienda transportar realizar esta operación a través del regulador de presión diferencial de la válvula.

*El color del producto puede ser diferente al producto real debido al proceso de impresión. *La apariencia y las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso para mejoras. *Los datos y las imágenes no pueden ser utilizados por terceros sin el permiso del propietario de los derechos de autor.

FRATELLI PETTINAROLI S.p.A. CLIMATE SYSTEMS TECHNOLOGY

Fratelli Pettinaroli Spa
Via Pianelli, 38 - 28017 San Maurizio d'Opaglio (NO) - Italy
Tel. +39 0322 96217 - +39 0322 96545 - Fax +39 0322 96546
info@pettinaroli.com - www.pettinaroli.com

IMI PNEUMATEX

Statico



Depósito de expansion con carga fija de aire

De 8 l a 5000 l

Engineering GREAT Solutions

IMI Hydronic Engineering

Statico

El Statico es un vaso de expansión a presión con carga fija de aire para las instalaciones de calefacción, de refrigeración y solares por agua. Su simple construcción, genial y robusta, así como su funcionamiento sin energía auxiliar, lo convierten en el equipo más utilizado en las instalaciones de pequeña potencia.



Características principales

> **Vejiga airproof de butilo de acuerdo a norma EN 13831**

> **Amplio rango de vasos disponibles para diferentes aplicaciones**
Desde 8 l a 5000 l

> **Diseño robusto, estrecho, brillantemente simple**
No precisa alimentación eléctrica.

> **Excelente elasticidad**
gracias a su carga fija de gas.

Características técnicas

Aplicaciones:
Instalaciones de calefacción, refrigeración y solares.

Medio:
Fluidos no tóxicos ni agresivos. Adición de anticongelante hasta un 50%.

Presión:
Mínima presión admisible, PSmin: 0 bar
Máxima presión admisible, PS: ver tabla.

Temperatura:
Temp. máx. adm. en la vejiga: 70 ° C
Temp. mín. adm. en la vejiga: 5 ° C

Materiales:
Acero. Color berilio.
Válvula de corte DLV: Latón.

Transporte y almacenaje:
En lugares secos y protegidos contra heladas.

Aprobación:
Examen CE de tipo según PED 2014/68/EU.

Garantía:
Statico SD, SU: 5 años de garantía en el depósito.
Statico SG: 5 años de garantía en la vejiga airproof de butilo.

Función, Equipamiento y Características

- Vejiga airproof de butilo de acuerdo a norma EN 13831, intercambiable en modelo SG.
- Pies de apoyo para instalación vertical y cáncamo de elevación para facilitar su transporte en modelos SU y SG.
- Pletina de fijación para montaje en pared para SD.
- Conexión inferior en SU y SG; conexión inferior, lateral o superior en modelos SD; SD80 litros con conexión inferior o lateral.

Cálculo

Mantenimiento de presión para circuitos donde TAZ ≤ 100°C
Cálculos de acuerdo a EN 12828.
Para otras aplicaciones especiales tales como circuitos solares, redes de calefacción, circuitos con temperaturas superiores a 100 ºC, circuitos de refrigeración con temperaturas inferiores a 5ºC, póngase en contacto con nuestro departamento técnico o utilice nuestro programa de cálculo.

Equaciones generales

Vs	Volumen de agua del circuito		**Vs = vs · Q**	vs	*Coef. de contenido de agua, tabla 4.*
			Vs = conocido		*Contenido de agua conocido o calculado*
				Q	*Potencia térmica instalada*
Ve	Volumen de expansión	EN 12828	**Ve = e · Vs**	e	*Coef. de expansión para ts_{max}, tabla 1*
Vwr	Reserva de agua	EN 12828	**Vwr ≥ 0,05· Vs ≥ 3 l.**		
p0	Presión mínima [1]		**p0 = Hst/10 + 0,3 bar ≥ pz**	Hst	*Altura estática*
	Valor límite inferior para el mantenimiento de presión			pz	*Presión mínima requerida por los componentes del circuito, por ejemplo el valor NPSH de bombas o calderas.*
pa	Presión inicial		**pa ≥ p0 + 0,3 bar**		
	Valor límite inferior para un mantenimiento de presión óptimo				

Statico

PF	Coeficiente de presión		**PF = (pe + 1)/(pe-p0)**		
pe	Presión final				
	Valor límite superior para un mantenimiento de presión óptimo.	EN 12828	**pe ≤ psv - $dpsv_c$**	*psvs*	*Presión de apertura de la válvula de seguridad*
	Refrigeración:		**pe ≤ psv -$dpsv_c$**	*$dpsv_c$*	*= 0,5 bar para psvs ≤ 5 bar [3]*
				$dpsvs_c$	*= 0,1 · psvs para psvs > 5 bar [3]*
VN	Volumen nominal del vaso de expansión [4]	EN 12828	**VN ≥ (Ve + Vwr + 1,1 · Vgsolar[5] + 5 [2]) · PF**	*Vgsolar*	*Volumen de los captadores solares[5]*

1) Q ≤ 30 kW: X = 3 | 30 kW < Q ≤ 150 kW: X = 2 | Q > 150 kW: X = 1,5
2) La fórmula de la presión mínima p0 se aplica a instalaciones donde el vaso de expansión esté conectado en aspiración de bombas. En el caso de que esté conectado en impulsión, a la presión mínima p0 debe sumarse la presión diferencial de la bomba Δp.
3) Sumar 2 litros si está instalado un desgasificador Vento en el circuito.
4) Las válvulas de seguridad deben trabajar dentro de estos límites.
5) Seleccione un vaso de expansión de igual o mayor volumen nominal calculado.
6) En circuito solares según ENV12977-1 donde pueda producirse evaporación en los captadores solares cuando no estén en funcionamiento, considerar el volumen Vgsolar de los captadores. En caso contrario Vgsolar = 0.

Nuestro programa de cálculo se basa en un método de cálculo y una base de datos avanzada. Por lo tanto los resultados pueden diferir ligeramente de los obtenidos por este método de cálculo.

Tabla 1: e coeficiente de expansión

t (TAZ, ts_{max}, tr, ts_{min}), °C		20	30	40	50	60	70	80	90	100	105	110
e Water	= 0 °C	0,0016	0,0041	0,0077	0,0119	0,0169	0,0226	0,0288	0,0357	0,0433	0,0472	0,0513
e % en peso MEG*												
30 %	= -14,5 °C	0,0093	0,0129	0,0169	0,0224	0,0286	0,0352	0,0422	0,0497	0,0577	0,0620	0,0663
40 %	= -23,9 °C	0,0144	0,0189	0,0240	0,0300	0,0363	0,0432	0,0505	0,0582	0,0663	0,0706	0,0750
50 %	= -35,6 °C	0,0198	0,0251	0,0307	0,0370	0,0437	0,0507	0,0581	0,0660	0,0742	0,0786	0,0830
e % en peso MPG**												
30 %	= -12,9 °C	0,0151	0,0207	0,0267	0,0333	0,0401	0,0476	0,0554	0,0639	0,0727	0,0774	0,0823
40 %	= -20,9 °C	0,0211	0,0272	0,0338	0,0408	0,0481	0,0561	0,0644	0,0731	0,0826	0,0873	0,0924
50 %	= -33,2 °C	0,0288	0,0355	0,0425	0,0500	0,0577	0,0660	0,0747	0,0839	0,0935	0,0985	0,1036

Tabla 4: Volumen aprox. de agua * de un circuito de calefacción en función del tipo de emisor y de la potencia térmica instalada Q**

ts_{max} | tr	°C	90 | 70	80 | 60	70 | 55	70 | 50	60 | 40	50 | 40	40 | 30	35| 28
Radiadores de fundición	litros/kW	14,0	16,5	20,1	20,6	27,9	36,6	-	-
Radiadores de panel de acero	litros/kW	9,0	10,1	12,1	11,9	15,1	20,1	-	-
Convectores	litros/kW	6,5	7,0	8,4	7,9	9,6	13,4	-	-
Aerotermos de agua	litros/kW	5,8	6,1	7,2	6,6	7,6	10,8	-	-
Calefacción por suelo radiante	litros/kW	10,3	11,4	13,3	13,1	15,8	20,3	29,1	37,8

*) MEG = Mono-etilenglicol
**) MPG = Mono-Propilenglicol
***) Volumen de agua = generador térmico + tuberías + emisores. (En el caso de instalaciones con calderas de biomasa o con acumulación térmica se debe sumar el volumen de los eventuales depósitos acumuladores o depósitos de inercia)

Tabla 5: Valores estándar de DNe para las tuberías de expansión en circuitos con vasos Squeeze

Longitud aprox. 30 m	DNe	20	25	32	40	50	65	80
Calefacción:								
EN 12828	Q | kW	1000	1700	3000	3900	6000	11000	15000
Refrigeración:								
ts_{max} ≤ 50 °C	Q | kW	1600	2700	4800	6300	9600	18100	24600

Temperaturas

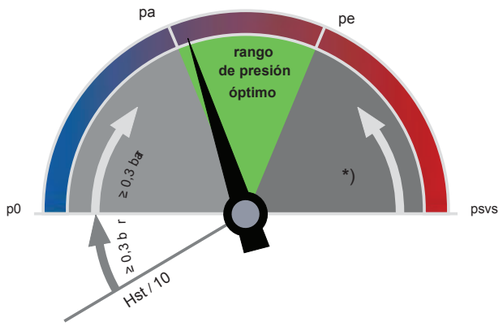
ts_{max} **Temperatura máxima del circuito**
Temperatura máxima para el cálculo del volumen de expansión. En circuitos de calefacción es la máxima temperatura de diseño en impulsión cuando el circuito funcione correctamente a las temperaturas exteriores más bajas previsibles (temperatura exterior estándar según EN 12828). En instalaciones de frío es la máxima temperatura esperada en el agua del circuito con la instalación parada. En instalaciones solares es la máxima temperatura esperada antes de que se produzca evaporación.

ts_{min} **Temperatura mínima de la instalación**
Temperatura mínima para el cálculo del volumen de expansión. Corresponde a la temperatura de congelación. La temperatura mínima del circuito se calcula en función del porcentaje de anti-congelante existente. En circuitos sin anticongelante tmin = 0.

tr **Temperatura de retorno**
Temperatura de retorno del circuito de calefacción para la temperatura exterior más baja previsible (temperatura exterior estándar según EN 12828).

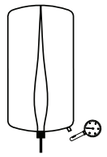
TAZ **Limitador térmico de seguridad | Controlador de temperatura de seguridad | Temperatura límite**
Dispositivo de seguridad según EN 12828 para proteger el generador térmico contra temperaturas no admisibles. En caso de que se sobrepase la temperatura límite, el dispositivo parará la calefacción. Con los termostatos de seguridad se producirá un bloqueo y será necesario el desbloqueo manual; con los termostatos de regulación se producirá un bloqueo y un posterior desbloqueo automático cuando la temperatura descienda de un determinado valor. Valor de ajuste para instalaciones según EN 12828 ≤ 110°C.

Mantenimiento de presión preciso



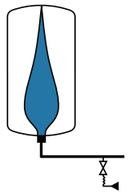
*)
≥ psvs*0.9 ≥ 0.5

p0 Presión mínima



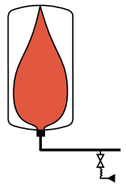
Statico
p0 se ajusta mediante la precarga de aire interior inicial.

pa Presión inicial



Statico
pa es la presión de llenado y determina la reserva de agua:
pa ≥ p0 + 0,3 bar; Reposición de agua activada cuando: pa – 0,2 bar.

pe Presión final



Statico
pe se alcanza cuando se alcance la temperatura máxima.
pe ≤ psvs – $dpsvs_c$

Selección rápida

Circuitos de calefacción con TAZ ≤ 100°C, sin anticongelante y según EN 12828.
Para un cálculo preciso utilice nuestro programa de cálculo.

	psv = **2,5** bar			psv = 3,0 bar			psv = **3,0** bar		
	Hst ≤ 7 m ≥ p0 = **1,0** bar						Hst ≤ 12 m ≥ p0 = **1,5** bar		
	Radiadores fund.	Radiadores panel	Radiadores panel	Radiadores fund.	Radiadores panel	Radiadores panel	Radiadores fund.	Radiadores panel	Radiadores panel
	90 | 70	90 | 70	70 | 50	**90 | 70**	90 | 70	70 | 50	90 | 70	90 | 70	70 | 50
Q [kW]	**Volumen Nominal VN** [litros]								
10	25	25	18	25	18	18	35	25	25
15	35	25	25	25	18	18	35	35	25
20	50	35	25	35	25	25	50	35	35
25	50	35	35	50	35	25	80	50	35
30	80	50	35	50	35	35	80	50	50
40	80	50	50	80	50	35	80	80	50
50	140	80	50	80	50	50	140	80	80
60	140	80	80	80	80	50	140	80	80
70	140	80	80	140	80	80	140	140	80
80	140	140	80	140	80	80	200	140	140
90	200	140	140	140	80	80	200	140	140
100	200	140	140	140	140	80	200	140	140
150	300	200	200	200	140	140	300	200	200
200	400	300	200	**300**	200	200	400	300	300
250	500	300	300	400	300	300	500	400	300
300	500	400	300	400	300	300	600	400	400
400	800	500	400	600	400	300	800	500	500
500	1000	600	500	800	500	400	1000	800	600
600	1000	800	600	800	500	500	1500	800	800
700	1500	800	800	1000	600	600	1500	1000	800
800	1500	1000	800	1500	800	600	1500	1000	1000
900	1500	1000	1000	1500	800	800	2000	1500	1000
1000	2000	1500	1000	1500	1000	800	2000	1500	1500
1500	3000	2000	1500	2000	1500	1500	3000	2000	2000

Ejemplo
Q = 200 kW
psv = 3 bar
Hst = 7 m
Radiadores de fundición 90 | 70 °C

Seleccionado:
Squeeze SQ 300.3
p0 = 1 bar
Reducción de la carga de aire inicial de fábrica desde 1,5 bar hasta 1,0 bar

Nota para TAZ superiores a 110 ºC
Por encima de 100ºC la altura estática Hst debe reducirse en la tabla de selección.
TAZ = 105°C: Hst – 2 m
TAZ = 110°C: Hst – 4 m

Ajuste de la carga de inflado inicial p0
p0 = (Hst/10 + pv) + 0,3 bar
Recomendado: p0 ≥ 1 bar

Presión de llenado, presión inicial
pa ≥ p0 + 0,3 con circuito en frío y bien purgado

Equipamiento opcional

Válvula de corte de seguridad DLV
Válvula de corte de seguridad DLV 20 con vaciado integrado, según EN12828, para vasos hasta VN 800 l.

Tubería de expansión
Según tabla 5.

Pleno
Unidad de reposición de agua como equipo de vigilancia del mantenimiento de presión según EN 12828. Condiciones:
- Pleno PI sin bomba: presión mínima de agua de red requerida: pw ≥ p0 + 1,5 | pw ≤ 10 bar,
- Pleno PI 6, PI 9 con bomba: la presión pa del Squeeze debe de estar en el rango de presiones dpu del Pleno.

Vento
Desgasificación ciclónica a vacío y purga centralizada
Condiciones:
- Las presiones pe, pa del Statico deben de estar dentro del rango de presión dpu del vento.
- Vs Vento ≥ Vs capacidad de agua del circuito.

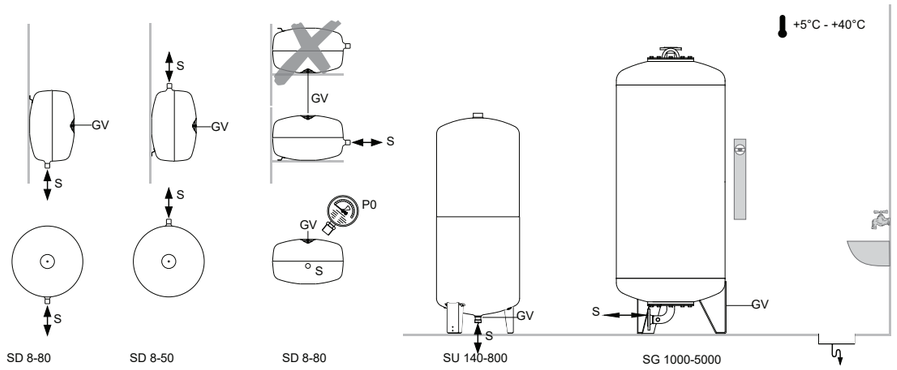
Zeparo
Purgadores de aire Zeparo ZUT o ZUP en los puntos superiores de venteo para asegurar la entrada y salida de aire durante el llenado o vaciado del circuito. Separadores de partículas de suciedad y magnetita en los retornos de cada generador térmico. En el caso de que no esté instalado un equipo Vento, también puede utilizarse un separador Zeparo como separador de microburbujas antes de las bombas de circulación.

Los separadores de microburbujas reducen drásticamente su eficacia si la altura del circuito sobre ellos supera los valores Hst_m de la tabla.

ts_{max} | °C	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Hst_m | m	15,0	13,4	11,7	10,0	8,4	6,7	5,0	3,3	1,7

Para otros accesorios, productos y selección de equipos:
Solicite fichas técnicas de Pleno, Vento, Zeparo y Accesorios.

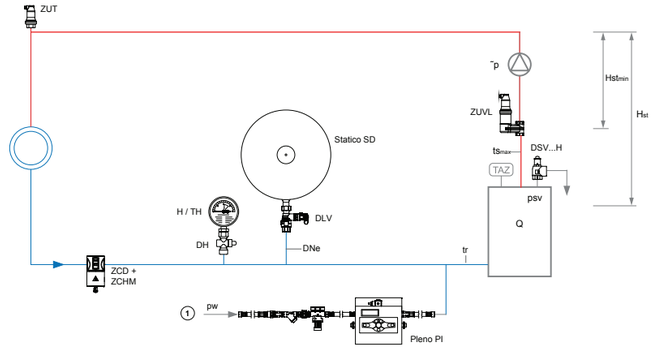
Instalación



Ejemplos de aplicación

Statico SD

Para sistemas de calefación desde 100 kW

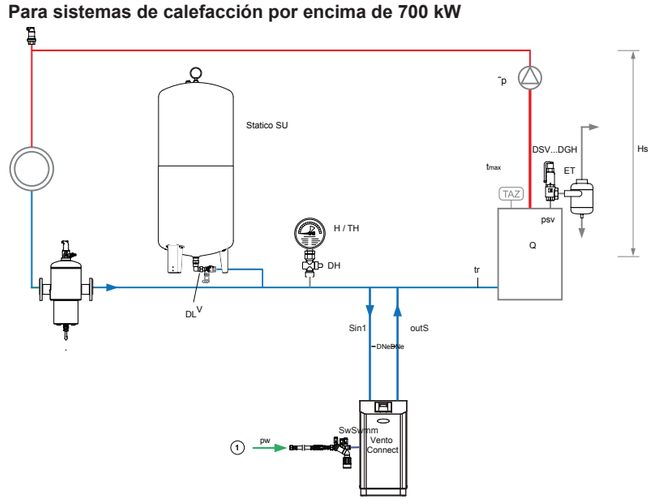


1 - Conexión de agua de red

Pleno PI para instalaciones de acuerdo a EN 12828.
Zeparo ZUV separador micoburbujas.
Zeparo Cyclone ZCDM Separador ciclónico para partículas y lodos e imanes para la captura de lodos y magnetita. **Zeparo ZUT** para purgado del circuito durante el llenado y rotura de vacío durante el vaciado.

Statico SU

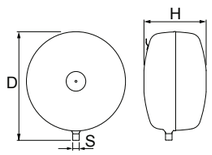
Para sistemas de calefacción por encima de 700 kW



1 - Conexión de agua de red

Vento Connect para desgasificación y purga centralizada del circuito, con reposición de agua y control de fugas incorporado, de acuerdo a EN12828 como equipo de vigilancia de la presión.
Zeparo G-Force para separación de lodos.
Zeparo ZUT para purgado del circuito durante el llenado y rotura de vacío durante el vaciado.

Artículos

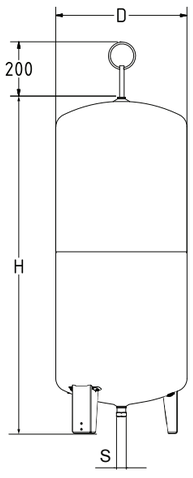


Statico SD
Diseño circular

Modelo	VN [l]	p0 [bar]	D	H	m [kg]	S	Nº Artículo
3 bar (PS)							
SD 8.3	8	1	314	166	3,5	R1/2	710 1000
SD 12.3	12	1	352	199	3,7	R1/2	710 1001
SD 18.3	18	1	393	222	4,1	R3/4	710 1002
SD 25.3	25	1	436	249	5	R3/4	710 1003
SD 35.3	35	1	485	280	6,4	R3/4	710 1004
SD 50.3	50	1,5	536	316	8	R3/4	710 1005
SD 80.3	80	1,5	636	346	12,7	R3/4	710 1006
10 bar (PS)							
SD 8.10	8	4	314	166**	4,0	R1/2	710 3000
SD 12.10	12	4	352	199**	5,1	R1/2	710 3001
SD 18.10	18	4	393	222**	6,5	R3/4	710 3002
SD 25.10	25	4	436	249**	8	R3/4	710 3003
SD 35.10	35	4	485	280**	9,7	R3/4	710 3004
SD 50.10	50	4	536	316**	12	R3/4	710 3005
SD 80.10	80	4	636	346**	16	R3/4	710 3006

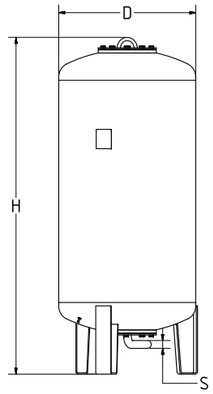
**) Tolerancia 0 /+35.

Statico SU
Diseño cilíndrico y estrecho



Modelo	VN [l]	p0 [bar]	D	H	H***	m [kg]	S	Nº Artículo
3 bar (PS)								
SU 140.3	140	1,5	420	1274	1489	25	R3/4	710 1008
SU 200.3	200	1,5	500	1330	1565	32	R3/4	710 1010
SU 300.3	300	1,5	560	1451	1692	38	R3/4	710 1011
SU 400.3	400	1,5	620	1499	1760	56	R3/4	710 1012
SU 500.3	500	1,5	680	1588	1859	65	R3/4	710 1013
SU 600.3	600	1,5	740	1596	1874	75	R3/4	710 1014
SU 800.3	800	1,5	740	2090	2360	98	R3/4	710 1015
6 bar (PS)								
SU 140.6	140	3,5	420	1274	1489	25	R3/4	710 2008
SU 200.6	200	3,5	500	1330	1565	33	R3/4	710 2009
SU 300.6	300	3,5	560	1451	1692	39	R3/4	710 2010
SU 400.6	400	3,5	620	1499	1760	57	R3/4	710 2011
SU 500.6	500	3,5	680	1588	1859	66	R3/4	710 2012
SU 600.6	600	3,5	740	1596	1874	76	R3/4	710 2013
SU 800.6	800	3,5	740	2090	2360	100	R3/4	710 2014
10 bar (PS)								
SU 140.10	140	4	420	1274	1489	32	R3/4	710 3007
SU 200.10	200	4	500	1330	1565	40	R3/4	710 3008
SU 300.10	300	4	560	1451	1692	59	R3/4	710 3009
SU 400.10	400	4	620	1499	1760	70	R3/4	710 3010
SU 500.10	500	4	680	1588	1859	91	R3/4	710 3011

VN = Volumen nominal
***) Altura máxima cuando el vaso está incluido Accesorios:
Llaves de corte de seguridad DLV y Depósitos intermedios.



Statico SG
Diseño cilíndrico y robusto

Modelo*	VN [l]	p0 [bar]	D	H**	H***	m [kg]	S	Núm Art
6 bar (PS)								
SG 1000.6	1000	3,5	850	2089	2130	290	R1 1/2	710 2015
SG 1500.6	1500	3,5	1016	2248	2295	400	R1 1/2	710 2016
SG 2000.6	2000	3,5	1016	2738	2793	680	R1 1/2	710 2021
SG 3000.6	3000	3,5	1300	2850	2936	840	R1 1/2	710 2018
SG 4000.6	4000	3,5	1300	3496	3547	950	R1 1/2	710 2019
SG 5000.6	5000	3,5	1300	4140	4188	1050	R1 1/2	710 2020
10 bar (PS)								
SG 1000.10	1000	4	850	2092	2133	340	R1 1/2	710 3013
SG 1500.10	1500	4	1016	2277	2329	460	R1 1/2	710 3014
SG 2000.10	2000	4	1016	2774	2819	760	R1 1/2	710 3019
SG 3000.10	3000	4	1300	2873	2956	920	R1 1/2	710 3016
SG 4000.10	4000	4	1300	3518	3580	1060	R1 1/2	710 3017
SG 5000.10	5000	4	1300	4169	4211	1180	R1 1/2	710 3018

VN = Volumen nominal **)
Tolerancia 0 /-100.

*) Presiones > 10 bar y ejecuciones especiales, bajo consulta.
***) Max. hight when vessel is tilted

Accesorios: Depósitos intermedios, Hoja Accesorios

Accesorios para mantenimiento de presión

Descripción técnica – Válvula de corte con capuchón DLV

Aplicaciones:
Instalaciones de calefacción, refrigeración y solares de acuerso con EN 12828

Medios:
Fluídos no tóxicos ni agresivos. Adición de anticongelante hasta un 50%.

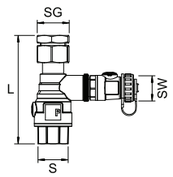
Funciones:
Mantenimiento y desmontaje de depósitos de expansión.

Pressure:
Mín. presión admisible, PSmin: 0 bar
Máx. presión adminisible, PS: 16 bar

Temperatura:
Temperatura máx adm., TS: 120 °C
Temperatura mín adm., TSmin: -10 °C

Material:
Latón.

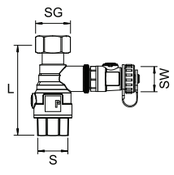
General:
Se cierra con una llave Allen que viene incluida, por lo que se protege contra el cierre involuntario, con una válvula de bola para el drenaje rápido de depósitos de expansión con una conexión DN 15.



Mantenimiento y desmontaje de depósitos de expansión.

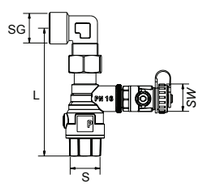
Válvula de corte con capuchón DLV
Rosca hembra en ambos lados, conexión roscada en el lado de unión al vaso de expansión.

Modelo	PS [bar]	L	m [kg]	S	SG	SW	Núm Art
DLV 15	16	117	0,7	Rp3/4	Rp1/2	G3/4	535 1432



Válvula de corte con capuchón DLV
Rosca hembra en cada lado, conexión mediante racor directo con junta plana en el lado de unión al vaso de expansión.

Modelo	PS [bar]	L	m [kg]	S	SG	SW	Núm Art
DLV 20	16	92	0,6	Rp3/4	G3/4	G3/4	535 1434
DLV 25	16	95	0,7	Rp1	G1	G3/4	535 1436



Kit de Conexión DLV A
Roscas hembra, codo 90° con extremos planos para conexión directa al vaso de expansion Statico SU.

Modelo	PS [bar]	L	m [kg]	S	SG	SW	Nº Art.
DLV 20 A	16	128	0,8	Rp3/4	Rp3/4	G3/4	746 2000

Características técnicas – Manómetro

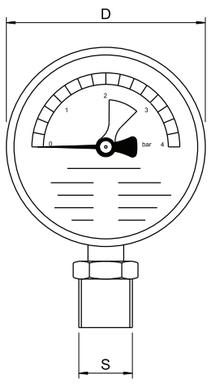
Aplicaciones:
Instalaciones de calor, solares y de refrigeración.
Según norma EN 12828.

Funciones:
Control de la presión de llenado en los depósitos de expansión.

Presión:
Mín. presión adminisble, PSmin: 0 bar
Máx. presión admisible, PS: 4 bar

Temperatura:
Temperatura máxima admisible, TS: 60 °C
Temperatura mínima admisible, TSmin: -10 °C

Manómetro



Manómetro H
Escala de visualización de 0-4 bar, con un rango de presión recomendado marcado en verde. Conexión inferior.

Modelo	PS [bar]	D	m [kg]	S	No artículo
H4	4	80	0,3	R1/2	501 1037

Caracterísitcas técnicas - Termohidrómetro

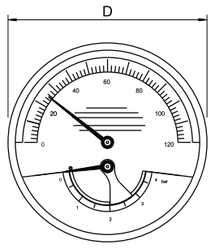
Aplicaciones:
Instalaciones de calor, solares y de refrigeración.
Según norma EN 12828.

Funciones:
Control de la presión de llenado de los depósitos de expansión.

Presión:
Min. presión admisible, PSmin: 0 bar Max. presión admisible, PS: 4 bar

Temperatura:
Max. temperatura admisible, TS: 120 °C
Min. temperatura admisible, TSmin: -10 °C

Termohidrómetro



Termohidrómetro TH
Escala de visualización de presión de 0-4 baar, de temperatura de 0-120ºC, con el rango de presión recomendado marcado en verde.
Conexión posterior.

Modelo	PS [bar]	D	m [kg]	S	No Artículo
TH4	4	80	0,3	R1/2	501 1038

Caracterísitcas técnicas - Indicador de presión de inflado

Aplicaciones:
Instalaciones de calor, solares y de refrigeración de acuerdo a EN 12828..

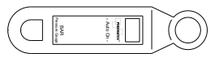
Funciones:
Control de la presión de pre-inflado en los depósitos de expansión. Auto ON/OFF. Calibración automática.

Presión:
Min. presión admisible, PSmin: 0 bar
Max. presión admisible, PS: 10 bar

Temperatura:
Temperatura máx. admisible, TS: 120 °C
Temperatura mín. admisible, TSmin: -10 °C

Material:
Carenado de plástico.

Indicador de presión de inflado



Indicador de presión de inflado DME

Modelo	PS [bar]	m [kg]	Article No
DME	10	0,3	500 1048

PN ST CAT 0249 041018-R2

Productos IMI – Pneumatex distribuidos en España por:
Ingeniería del Calor S.A. "Indelcasa"
Pol. Ind. Granada II – Parc. AB6, nave 13 · 48530 Ortuella – Bizkaia
Tfno: +34 944 132 560 · Email: webmaster@indelcasa.es
www.indelcasa.es

IMI Hydronic Engineering

Los productos, textos, fotografías, gráficos y diagramas de este folleto pueden ser objeto de modificación, sin preaviso, por parte de IMI Hydronic Engineering. Para obtener información más actualizada sobre nuestros productos y sus especificaciones, visite www.imi-hydronic.com.

RSS ES Statico ed. 3.08.2018

NEOLINEO

Extractores en línea para conductos con cuerpo extraíble y tamaño reducido con rodamientos a bolas de Larga Duración



Ventilador:
- Envolvente en material plástico autoextinguible V0
- Caja de bornes externa, con posición variable
- Instalación rápida y sencilla
- Los modelos T están equipados con temporizador

Motor:
- Motores con rodamientos a bolas de Larga Duración, protección IPX4, de dos velocidades y regulables
- Monofásicos 220-240V. 50/60 Hz.
- Temperatura de trabajo:-10ºC +60ºC

Acabado:
- En material plástico, de color blanco, autoextinguible al fuego V0

Código de pedido

NEOLINEO — 125 — (T)

NEOLINEO: Extractores en línea para conductos con cuerpo extraíble y tamaño reducido con rodamientos a bolas de Larga Duración	Diámetro boca en mm	Referencia con T, Incorpora temporizador

Características técnicas

	Velocidad (rpm)	Intensidad máxima admisible (A)	Potencia eléctrica máx. (kW)	Caudal máximo (m^3/h)	Nivel sonoro irradiado* dB(A)	Peso aprox. (Kg)	According ErP
NEOLINEO 100	2050/2620	0.10/0.11	0.023/0.025	180/245	26/30	1,8	Excluded
NEOLINEO 100-T	2050/2620	0.10/0.11	0.023/0.025	180/245	26/30	1,8	Excluded
NEOLINEO 125	1630/2300	0.11/0.13	0.025/0.030	240/350	29/34	2,2	Excluded
NEOLINEO 125-T	1630/2300	0.11/0.13	0.025/0.030	240/350	29/34	2,2	Excluded
NEOLINEO 150	1940/2620	0.19/0.22	0.042/0.050	415/565	30/35	2,3	Excluded
NEOLINEO 150-T	1940/2620	0.19/0.22	0.042/0.050	415/565	30/35	2,3	Excluded
NEOLINEO 160	1940/2620	0.19/0.22	0.042/0.050	415/565	30/35	3,3	Excluded
NEOLINEO 160-T	1940/2620	0.19/0.22	0.042/0.050	415/565	30/35	3,3	Excluded
NEOLINEO 200/V	1915/2380	0.34/0.48	0.076/0.108	830/1040	32/38	4,0	Excluded
NEOLINEO 200/V-T	1915/2380	0.34/0.48	0.076/0.108	830/1040	32/38	4,0	Excluded
NEOLINEO 250/V	1955/2440	0.54/0.79	0.125/0.177	1110/1400	45/55	7,8	2015
NEOLINEO 315/V	1890/2430	1.0/1.42	0.230/0.320	1570/2050	49/58	12,0	2015

*Los niveles de presión sonora irradiados, están obtenidos a 3 metros en campo libre, con tubos rígidos en aspiración y descarga.

Características acústicas

Espectro de potencia sonora Lw(A) en dB(A) banda de frecuencia en [Hz]

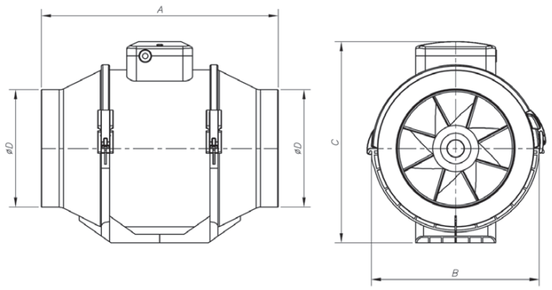
Valores tomados a la aspiración con 2/3 del Caudal máximo (2/3Qmax)

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
NEOLINEO-100	24	34	53	54	53	48	37	26
NEOLINEO-125	20	31	57	51	51	50	39	27
NEOLINEO-150	33	44	71	67	65	70	56	42
NEOLINEO-160	33	44	71	67	65	70	56	42
NEOLINEO/V-200	38	50	69	70	74	73	65	51
NEOLINEO/V-250	51	58	73	85	82	78	67	55
NEOLINEO/V-315	39	55	72	80	82	78	69	54

Valores tomados a la descarga con 2/3 del Caudal máximo (2/3Qmax)

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
NEOLINEO-100	23	33	52	52	52	47	37	26
NEOLINEO-125	20	31	56	51	51	49	39	26
NEOLINEO-150	32	43	70	65	64	70	54	42
NEOLINEO-160	32	43	70	65	64	70	54	42
NEOLINEO/V-200	36	49	68	69	72	72	63	49
NEOLINEO/V-250	50	57	72	84	81	77	66	54
NEOLINEO/V-315	38	55	71	79	81	78	68	53

Dimensiones mm



	A	B	C	øD
NEOLINEO-100	302.5	195.8	226	97
NEOLINEO-100-T	302.5	195.8	226	97
NEOLINEO-125	258.5	195.6	226	123
NEOLINEO-125-T	258.5	195.6	226	123
NEOLINEO-150	289	220.1	247	148
NEOLINEO-150-T	289	220.1	247	148
NEOLINEO-160	289	220.1	247	158
NEOLINEO-160-T	289	220.1	247	158
NEOLINEO-200/V	295.5	239	261	199
NEOLINEO-200/V-T	295.5	239	261	199
NEOLINEO-250/V	383	287	323	247
NEOLINEO-315/V	445	362	408	310

Erp. (Energy Related Products)

Información de la Directiva 2009/125/EC descargable desde la web de SODECA o programa de selección QuickFan

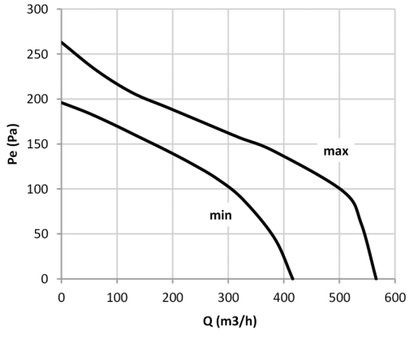
Curvas Características

Q= Caudal en m^3/h, m^3/s y cfm Pe= Presión estática en mmH^2O, Pa e inwg.

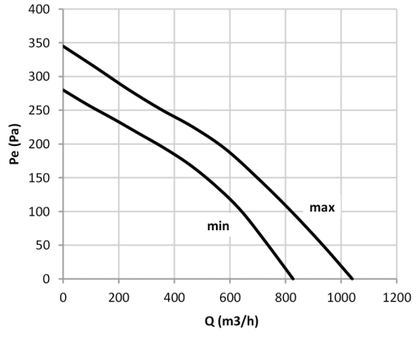
NEOLINEO 100

NEOLINEO 125

NEOLINEO 150...160



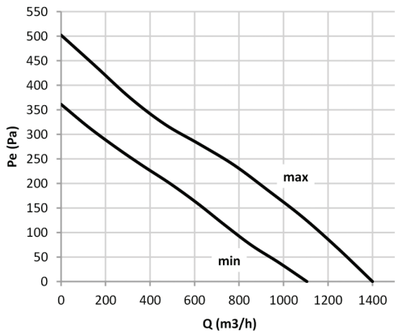
NEOLINEO 200/V



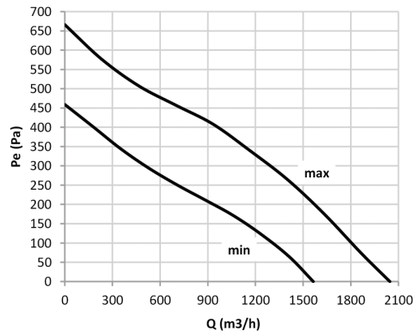
Curvas Características

Q= Caudal en m^3/h, m^3/s y cfm Pe= Presión estática en mmH^2O, Pa e inwg.

NEOLINEO 250/V



NEOLINEO 315/V







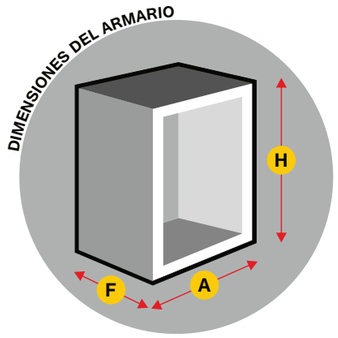
Eacisystem Pipeta-codo Dev. Ligera Rotex Espiroflex Guiman Glide Válvula Loca Multiblend Z. Noble Inoxidable Aristas Pulidas

Mod. MASTER 3CI Ref. BIE25MASTER3CI

Mod. MASTER 3CIT45 Ref. BIE25MASTER3CI**T45**

EQUIPADO CON TOMA ADICIONAL T45

- Armario de configuración horizontal.
- Fabricado en Acero Inoxidable Brillo AISI 304.
- Con departamento para extintor y registro módulo técnico.
- Troquelado de módulo técnico según los elementos de detección.
- Puertas "Ciegas" encastradas en acero inoxidable Grafilado AISI 304.
- Cerraduras de resbalón en termoplástico.
- Precintos de seguridad y llave de cortesía para mantenimiento.
- Junta de cierre perimetral Ruberend.
- Sistema **ROTEX** para alimentación de la BIE.
- Sistema **Espiroflex** (anti-estrangulamiento) para alimentación de BIE.
- Carrete fijo **Eacisystem** con alimentación axial.
- Devanadera en termoplástico copolímero **Ø 490** mm.Según ISO 4892-2 (*).
- 7 Posibles entradas de alimentación.
- Lanza **Triplex** de triple efecto. Rosca hembra 1" (Ø 10 mm.).
- Sistema **Guiman** para orientación y deslizamiento de manguera.
- **20 m**. manguera semirrígida Ø 25 mm. EN-694.
- Pipeta-codo para sustitución rápida de manguera.
- Válvula de bola 1" en latón cromado.
- Desmultiplicador para accionamiento de válvula, con arrastre metálico.
- Manómetro escala 0 - 16 kg./cm2. Rosca 1/4".
- Válvula de corte en latón cromado para manómetro. Rosca 1/4".
- **Posibilidad de instalación con toma adicional.**

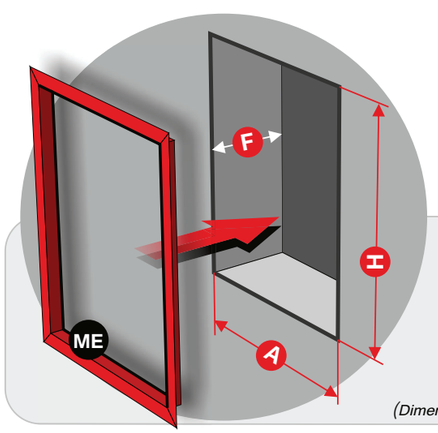


Dep.Extintor

Módulo Técnico

H = 710 **A** = 940 **F** = 245

(Dimensiones en mm.)



(Dimensiones en mm.)

DIMENSIONES DEL HUECO PARA INSTALACIÓN EMPOTRAMIENTO

H = 720 **A** = 950 **F** = 255

ME MARCO TAPAJUNTAS PARA EMPOTRAMIENTO

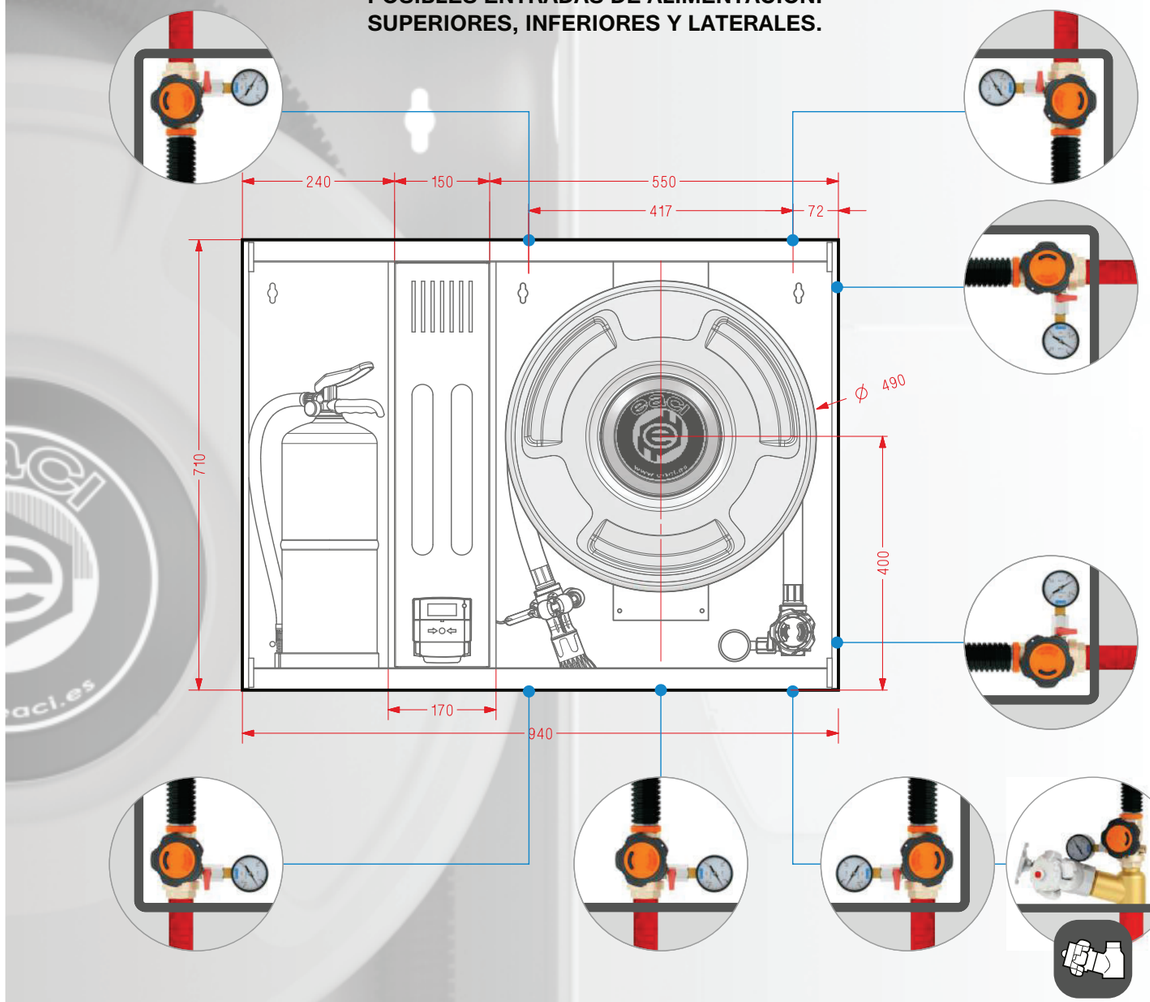
Ref. MEMST3I Fabricado en Acero Inoxidable **AISI 304 Brillo**

(*) Resistencia UV exposición a fuentes luminosas de arco de Xenón

BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS B.I.E. 25 mm. UNE - EN 671-1

BIE25MASTER3CI MONOBLOCK 25

POSIBLES ENTRADAS DE ALIMENTACIÓN: SUPERIORES, INFERIORES Y LATERALES.

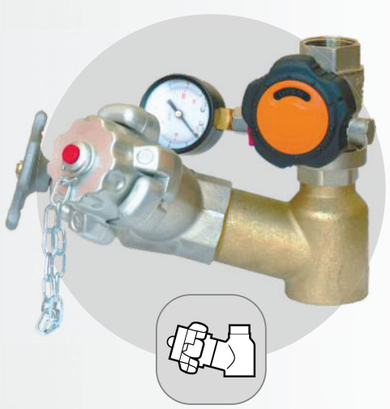


CONFIGURACIÓN DE TOMA ADICIONAL

- Toma adicional de 45 mm. en latón **Ref. TAD**
- Válvula de asiento en latón cromado **Ref. V45LU**, con cierre vulcanizado.
- Racor Barcelona certificado AENOR **Ref. RE45U**
- Tapón Barcelona DN Ø 45 mm. Certificado AENOR **Ref. T45U**

PARA CONEXIÓN A COMPONENTES INCLUIDOS EN LA BIE

- Válvula Unión Loca de bola 1" en latón cromado. (Sustituye válvula estándar)
- Desmultiplicador para accionamiento de válvula, con arrastre metálico.
- Manómetro escala 0 - 16 kg./cm2. Rosca 1/4".
- Válvula de corte en latón cromado para manómetro. Rosca 1/4".



Producto Certificado por AENOR , según norma UNE 23400

PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS A ESTA FAMILIA: ARMARIOS MODULARES ADOSABLES LINEA 690 y ARMARIOS PARA EXTINTOR

2020/v1 www.eaci.es eaci@eaci.es

2X-AF2-09

Central de incendios direccionable, 2 lazos, español



Detalles

- 2 lazos de alta potencia expandibles a 4 con 500mA por lazo
- PAK de alta potencia de bucle para aumentar la potencia de bucle de 500 mA a 800 mA
- Hasta 512 zonas y 300 grupos de salida
- Hasta 40 indicadores LED de zona para incendio y avería con amplio espacio de texto
- Configuración automática, asistentes de configuración y modos de configuración regionales predeterminados
- Puerto Ethernet con TCP/IP para diagnóstico, mantenimiento y programación remotos
- LCD gráfico compatible con EN54 con iconos y hasta 512 zonas
- Jog Dial mejorado con 4 botones suaves para un control de usuario simple e intuitivo
- Diseño estético agradable con puerta robusta de acero pintado
- Puerta y chasis fácilmente desmontables para una instalación rápida y limpia
- Todos los conectores enchufables
- Salida de alimentación auxiliar de 24 V CC con soporte de reinicio
- 3 puertos USB con soporte para memory stick y RS232 para soporte de impresora
- Comunicación a través de la nube UltraSync, utilizando el comunicador EN 54-21 UC240 UltraSync
- Integración en software de gestión ATS8600, permitiendo integración con sistemas de seguridad y CMS
- Estructura de menú de 3 niveles de operador (20 nombres de usuario y contraseñas)
- Notificación por correo electrónico de eventos directamente desde el panel (4 cuentas de usuario)

Visión General

Los nuevos sistemas de control de seguridad de vida de la serie 2X-A brindan la velocidad y la funcionalidad del procesamiento inteligente de alta gama a aplicaciones direccionables de tamaño pequeño a mediano. Basado en la experiencia aprendida de la serie 2X y con total compatibilidad con versiones anteriores, el nuevo 2X-A presenta un atractivo diseño contemporáneo que se adapta a cualquier decoración. De mayor robustez, fabricado en metal, plásticos especiales y fácil extracción de la electrónica, permite pintar en cualquier color. Los controles principales se ubican fácilmente mediante un jog dial mejorado y robusto.

Con detección direccionable de bucle de alta potencia, una línea completa de tarjetas y módulos opcionales de fácil configuración, así como conectividad USB y Ethernet®, estos sistemas de configuración rápida ofrecen una versatilidad que beneficia tanto a los propietarios de edificios como a los instaladores de sistemas de seguridad humana.

El Panel

Las centrales de incendios suministradas en el idioma local, con interfaz de usuario, con 2 lazos de alta potencia que admiten hasta 256 dispositivos en 512 zonas, tienen 4 salidas estándar supervisadas de sirena/enrutamiento de incendios, que también se pueden utilizar como salidas libremente programables. Además, están disponibles 2 salidas de relé convencionales y 2 salidas supervisadas, que funcionan en pares y dedicadas a condiciones comunes de incendio y avería, así como 2 entradas configurables por el usuario para monitoreo y control.

Opciones

El panel admite una placa adicional de 2 lazos de alta potencia que lleva el panel hasta 512 dispositivos con 4 salidas programables adicionales. Agregue una placa de red para crear una red de paneles de incendios y repetidores de paneles de incendios de un máximo de 64 nodos/256 lazos (incluidos paneles de incendios convencionales y paneles de repetidores de incendios hasta un máximo de 64 zonas convencionales). Por último, pero no menos importante, en caso de que se requieran indicaciones de zona separadas, se puede montar un tablero indicador LED de incendio/fallo de 20 o 40 zonas en el panel o repetidor con amplio espacio para texto personalizado.

PAK de alta potencia de bucle disponible para aumentar la potencia de bucle de 500 mA a 800 mA.

Compatible con los dispositivos de bucle existentes y compatible con la red de paneles existentes, repetidores (existentes y nuevos) y paneles convencionales.

Aprobaciones y cumplimiento

- CE / CPD / EN54-2 / EN54-4 / EN54-21

- WEEE / RoHS

2X-AF2-09

Central de incendios direccionable, 2 lazos, español

Especificaciones técnicas

General

Interfaz usuario	Sin controles de Bomberos
Capacidad máxima del sistema (número de dispositivos)	hasta 32512
Tamaño de la red (nodos)	hasta 64

Eléctrico

Tipo de fuente de alimentación	VAC
Voltaje de funcionamiento	110 / 240 VAC (+10%/-15%) Tipo de cable de alimentación de red: 3 x 1,5 mm² (fase, neutro, tierra)
Consumo de corriente	Nom. 0.6 / 1.3 A, Máx. 1.5 / 3.15 A

Lazo

Capacidad máxima del lazo	4
Tipo e índice	500mA expandible a 800 mA a 37 VDC (28 a 37 VDC)
Ratio del cable	Par trenzado recomendado de 2 núcleos de 1,5 mm²; 52 ohmios/500 nF; máx. 2 kilómetros

Zona

Máxima capacidad de zona	hasta 512

Entrada

Cantidad de entradas	2
Ratio y tipo de entrada	Supervisado, carga máxima 150 mA
Programable	2
Terminación	15 kohm

Salida

Señalización de alarma de incendios	350 mA / 21 a 28 VCC (24 VCC nominal)
Señalización de averías	350 mA / 21 a 28 VDC (24 VDC nominal)
Notificación	8 salidas de sirena
Voltaje de supervisión	Supervisada, 4, 750 mA / 21 a 28 VCC (24 VCC nominales)
Potencia auxiliar	1 reiniciable, 500 mA / 21 a 28 VCC (24 VCC nominal)
Programable	Hasta 8 (2 por placa de lazo) / 21 a 28 VCC (24 VCC nominal)
Terminación	15 kohm

Batería en reposo

Capacidad	máx. 2 x 12 V / 18 Ah (use los cables suministrados)
Cargando	27.3 V a 20ºC – 36 mV/ºC
Umbral de aviso de batería baja	23.6 VDC ± 1% a 25ºC
Baterias soportadas en el alojamiento	máx. 2 x 12 V / 18 Ah (use los cables suministrados)

Físico

Factor de forma	Grande
Dimensiones físicas	446 x 536 x 164 mm (W x H x D)
Peso neto	7,4 kg (sin batería)
Peso de envío	10.1 kg
Color	Blanco (RAL 9003)
Tipo de Montaje	Montaje en Superficie
Entradas de cable	18 (20 mm) / 2 (20 mm) / 2 placas extraíbles (superior/inferior/posterior)
Material	Acero (pintado)

Medioambiental

Temperatura de funcionamiento	-5 a +40°C
Temperatura de almacenamiento	-20 a +50°C
Humedad relativa	10 a 95% sin condensación
Entorno	Interior
Clasificación IP	IP30: solo para uso en interiores

Regulador

Cumplimiento	CPD, RoHS, WEEE
Certificación	EN54-13, EN54-2, EN54-21, EN54-4

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 5 December 2024 - 16:23

2X-A-LB

Accesorio central de incendios direccionable, placa de expansión de lazo, 2 lazos

Visión General

La placa de bucle con conectores enchufables agrega 2 bucles adicionales a su panel de incendios direccionable de gama baja de 2 bucles que duplica la cantidad de dispositivos que admite un panel y se pueden programar 128 zonas adicionales. Junto con los 2 bucles adicionales, también se incluyen 4 salidas supervisadas de sirena/enrutamiento de incendios, que se pueden utilizar como salidas libremente programables.

La aplicación

La placa de bucle permite aplicaciones de un solo panel más grandes. En lugar de usar dos paneles de 2 lazos, ahora solo tiene un panel para alimentar y todo el cableado del lazo se concentra en una ubicación sin tener que usar una red Firenet.

En caso de que necesite expandir un sistema existente, no necesita instalar otro panel. Solo tienes que añadir la placa de bucle. Esto hace que su sistema sea más flexible y fácil de expandir.

Tenga en cuenta que solo el panel de 2 bucles tiene la capacidad de agregar la placa de bucle adicional.

Montaje

La placa se puede enchufar directamente en la parte frontal de la placa principal del panel en el chasis fácil de quitar. No es necesario realizar ningún cableado adicional.



Detalles

- 2 lazos de alta potencia ampliables con 500 mA por lazo
- PAK de alta potencia de bucle para aumentar la potencia de bucle de 500 mA a 800 mA
- Agrega hasta 128 zonas
- 4 salidas programables
- Conectores enchufables
- Se conecta directamente en la parte frontal de la placa principal y el chasis

2X-A-LB

Accesorio central de incendios direccionable, placa de expansión de lazo, 2 lazos

Especificaciones técnicas

General

Capacidad máxima del sistema (número de dispositivos)	hasta 256

Lazo

Capacidad máxima del lazo	2
Tipo e índice	Par trenzado recomendado de 2 núcleos de 1,5 mm²; Longitud: 56 ohmios / 1 µF máx. 2 kilómetros

Zona

Máxima capacidad de zona	hasta 256

Salida

Ratio y tipo de salida	Lazos: 2, 500 mA / 29 VDC (29 a 36 VDC)
Programable	4700 mA / 19,5 a 28 V CC (24 V CC nominal), supervisado
Terminación	15 kohm

Físico

Factor de forma	Grande
Dimensiones físicas	127 x 55 x 152 mm (W x H x D)
Peso neto	120 g
Peso de envío	192 g
Tipo de Montaje	Montaje en Superficie

Medioambiental

Temperatura de funcionamiento	-8 a +42°C
Temperatura de almacenamiento	-10 a +50°C
Humedad relativa	95% máx. sin condensación

Regulador

Cumplimiento	CPD, RoHS, WEEE
Certificación	EN54-13, EN54-2, EN54-21, EN54-4

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 9 December 2024 - 14:46

BS131N

Batería sellada de plomo, 12 V, 18 Ah

Product overview

Sealed Lead Acid battery 12 V / 18 Ah with MS bolt & nuts terminal type.



Detalles

- Sin mantenimiento
- Rejilla de calcio-plomo para una mayor duración
- Ámplio intervalo de temperatura de trabajo
- Utilizable e intercambiable en cualquier posición
- Bajo nivel de autodescarga y larga duración del servicio
- Fabricada a prueba de fugas
- Capacidad de nivel de descarga alto

BS131N

Batería sellada de plomo, 12 V, 18 Ah

Especificaciones técnicas

General

Tipo de producto	Batería de plomo-ácido sellada

Características eléctricas

Voltaje nominal	12 V
Capacidad nominal	18 Ah
Resistencia interna aproximada	10 mOhm

Carga / descarga

Máx. tensión de carga	13.8 VDC at +20°C
Máx. corriente de carga	5.4 A
Máx. corriente de descarga	90 A

Temperatura

Temperatura de carga	0 to +40°C
Temperatura de descarga	-15 to +50°C

Físico

Dimensiones físicas	181 x 76 x 167 mm
Peso neto	6.283 kg
Peso de envío	6.283 kg
Material	ABS
Tipo de terminal	MS bolt & nuts

Medioambiental

Resistente al fuego	No
Temperatura de funcionamiento	+0 to +40°C
Temperatura de almacenamiento	-15 to +50°C

Regulador

Cumplimiento	CE, RoHS 2, WEEE
Certificación	VdS

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 26 February 2024 - 17:35

KE-DP3120W

Detector de humo óptico dual direccionable inteligente serie Excellence con aislador

General

La innovadora gama Excellence de dispositivos direccionables inteligentes ofrece funciones avanzadas para brindar confiabilidad y tranquilidad. Junto con características que facilitan la instalación y el mantenimiento en nuevos sistemas de detección de incendios, es la combinación perfecta para un rendimiento general excepcional.

El DP3120W es un detector óptico dual direccionable de señal blanca de la serie Kidde Excellence con aislamiento de cortocircuito integrado. Combina un diseño de perfil bajo con indicación de estado tricolor con visibilidad de 360°. Está disponible de serie una salida de indicador remoto que admite un indicador remoto a una distancia de hasta 30 m.

La confiabilidad de la detección se garantiza combinando longitudes de onda ópticas duales con múltiples ángulos de detección. Esto permite una detección del tamaño de partículas de última generación que diferencia entre fuentes reales de alarma o fuentes molestas como polvo y vapor.

Fácil de usar

Todos los detectores se identifican individualmente configurando fácilmente una dirección a través de 2 interruptores giratorios de diseño moderno. La dirección es un número directamente identificado y no requiere conversiones binarias o hexadecimales, lo que reduce significativamente el riesgo de direccionamiento incorrecto.

Fácil instalación y mantenimiento

La autoprueba y la compensación de deriva garantizan un funcionamiento seguro con advertencias de contaminación proporcionadas cuando se necesita mantenimiento.

Todos los detectores de la serie Excellence son compatibles con una base estándar, lo que facilita la planificación de la instalación y permite que los detectores sean fácilmente intercambiables.

Protocolo de comunicación

Un protocolo mejorado garantiza la integridad general y el funcionamiento sin errores del sistema. El protocolo de la serie Excellence proporciona funciones como verificación de errores CRC y múltiples códigos de ciclo de bus para garantizar la confiabilidad entre el panel y la comunicación del dispositivo. El protocolo Kidde Excellence aún admite dispositivos antiguos de la serie 2000 en combinación con los dispositivos de la serie Kidde Excellence.

Aplicaciones extendidas

Una amplia gama de dispositivos y accesorios adicionales complementan cada dispositivo de la serie Excellence. Además de una línea de detectores rica en funciones, una amplia gama de pulsadores de llamada manuales para interiores y exteriores, así como una variedad de módulos de E/S y accesorios, enriquecen la capacidad general del sistema Excellence.



Detalles

- El aislamiento de cortocircuito de bucle integrado garantiza el funcionamiento durante un único cortocircuito en el bucle.
- Aislamiento de cortocircuito en salida remota para protección adicional del dispositivo
- Discriminación de ruido, vapor y polvo para su tranquilidad
- Indicadores tricolores de alarma, prealarma, aislamiento, avería. SoyYo y las comunicaciones eliminan las conjeturas sobre el estado operativo
- La visibilidad del indicador de 360° significa que no hay alineación del dispositivo para garantizar la visibilidad
- Nuevo direccionamiento giratorio mecánico para un direccionamiento sencillo
- Registro de eventos en el dispositivo para fines de diagnóstico cuando sea necesario
- Todos los niveles de alarma certificados EN54
- Se puede utilizar con el probador Scorpion donde el acceso a los detectores es difícil o imposible.

KE-DP3120W

Detector de humo óptico dual direccionable inteligente serie Excellence con aislador

Especificaciones técnicas

General

Indicación de estado	LED tricolor
Compatibilidad	Sistemas Excellence de Kidde Commercial
Niveles de alarma	3
Registro de eventos	Disponible
Conectividad	Serie Excellence, base estándar
Método de direccionamiento	Rotary switch

Eléctrico

Tipo de fuente de alimentación	Alimentado por bucle
Voltaje de funcionamiento	17 a 29 VDC
Voltaje de comunicación	4 a 11 V pulsada
Consumo de corriente	200 µA (inactivo a 24 VCC) 4,75 mA (alarma a 24 VCC)
Terminales	6

Detección

Principio de detección	Dispersión de luz óptica, hacia adelante y hacia atrás
Supervisión	Alarm threshold, Contamination level, Fault
Sensibilidad	Seleccionable
Área de cobertura	< 112 m²
Rango de sensibilidad de particulas	0.1 a 0.25 dB/m ±20%
Altura de instalación	< 10.5 m

Salida

Cantidad de salidas	1
Ratio y tipo de salida	Indicador remoto
Programable	No
Salida de alarma remota	< 8 mA

Aislamiento

Tipo	Salto de línea negativo
Cantidad por bucle	≤ 128
Voltaje de aislamiento	14 a 15.5 VDC
Voltaje de reconexión	14 a 15.5 VDC
Corriente de lazo	5 mA (aislado)
Corriente de conmutación	1.05 A (continuo) / 1.4 A (pulsado)
Corriente de Fuga	< 1 mA
Resistencia en serie	< 0.08 Ω
Requisitos de impedância	≤ 32 dispositivos entre aisladores

Físico

Dimensiones físicas	100 x 47 mm (Ø x H)
Peso neto	124 g
Color	Blanco (RAL 9016)
Tipo de Montaje	Montaje sobre base
Material (caja)	PC / ABS
Material (contactos)	Brass
Marcado funcional	Tipo de dispositivo, Aislamiento

Medioambiental

Antivandálico	No
Temperatura de funcionamiento	-10 a +55°C
Temperatura de almacenamiento	-30 a +75°C
Temperatura ambiente	+25°C
Humedad relativa	10 a 93% sin condensación
Entorno	Interior
Clasificación IP	IP20

Regulador

Cumplimiento	CE, REACH, RoHS 3, WEEE
Certificación	CPR
Normativas	EN54-7, EN54-17

Productos compatibles

Categoría	Referencia	Descripción
Dispositivo de detección	KE-DB3010W	Accesorio detector inteligente serie Excellence - base estándar

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 25 September 2024 - 11:48

KE-DT3101W-HAB

Detector de calor direccionable inteligente serie Excellence con aislador

General

La innovadora gama Excellence de dispositivos direccionables inteligentes ofrece funciones avanzadas para brindar confiabilidad y tranquilidad. Junto con características que facilitan la instalación y el mantenimiento en nuevos sistemas de detección de incendios, es la combinación perfecta para un rendimiento general excepcional.

El DT3101W-HAB es un detector de calor direccionable de señal blanca de la serie Kidde Excellence con aislamiento de cortocircuito integrado. Admite EN54 Clase A con respuesta de temperatura estática y velocimétrico, así como velocimétrico Clase B. Combina un diseño de perfil bajo con indicación de estado tricolor con visibilidad de 360°. Está disponible de serie una salida de indicador remoto que admite un indicador remoto a una distancia de hasta 30 m.



Fácil de usar

Todos los detectores se identifican individualmente configurando fácilmente una dirección a través de 2 interruptores giratorios de diseño moderno. La dirección es un número directamente identificado y no requiere conversiones binarias o hexadecimales, lo que reduce significativamente el riesgo de direccionamiento incorrecto.

Fácil instalación y mantenimiento

La autoprueba y la compensación de deriva garantizan un funcionamiento seguro con advertencias de contaminación proporcionadas cuando se necesita mantenimiento.

Todos los detectores de la serie Excellence son compatibles con una base estándar, lo que facilita la planificación de la instalación y permite que los detectores sean fácilmente intercambiables.

Protocolo de comunicación

Un protocolo mejorado garantiza la integridad general y el funcionamiento sin errores del sistema. El protocolo de la serie Excellence proporciona funciones como verificación de errores CRC y múltiples códigos de ciclo de bus para garantizar la confiabilidad entre el panel y la comunicación del dispositivo. El protocolo Kidde Excellence aún admite dispositivos antiguos de la serie 2000 en combinación con los dispositivos de la serie Kidde Excellence.

Aplicaciones extendidas

Una amplia gama de dispositivos y accesorios adicionales complementan cada dispositivo de la serie Excellence. Además de una línea de detectores rica en funciones, una amplia gama de pulsadores de llamada manuales para interiores y exteriores, así como una variedad de módulos de E/S y accesorios, enriquecen la capacidad general del sistema Excellence.

Detalles

- El aislamiento de cortocircuito de bucle integrado garantiza el funcionamiento durante un único cortocircuito en el bucle.
- Aislamiento de cortocircuito en salida remota para protección adicional del dispositivo
- Soporte de temperatura estática y de tasa de aumento
- Indicadores tricolores de alarma, prealarma, aislamiento, avería. SoyYo y las comunicaciones eliminan las conjeturas sobre el estado operativo
- La visibilidad del indicador de 360° significa que no hay alineación del dispositivo para garantizar la visibilidad.
- Nuevo direccionamiento giratorio mecánico para un direccionamiento sencillo
- Registro de eventos en el dispositivo para fines de diagnóstico cuando sea necesario
- Todos los niveles de alarma certificados EN54

KE-DT3101W-HAB

Detector de calor direccionable inteligente serie Excellence con aislador

Especificaciones técnicas

General

Indicación de estado	LED tricolor
Compatibilidad	Sistemas Excellence de Kidde Commercial
Niveles de alarma	3
Registro de eventos	Disponible
Conectividad	Serie Excellence, base estándar
Método de direccionamiento	Rotary switch

Eléctrico

Tipo de fuente de alimentación	Alimentado por bucle
Voltaje de funcionamiento	17 a 29 VDC
Voltaje de comunicación	4 a 11 V pulsada
Consumo de corriente	180 µA (inactivo a 24 VCC) 4,75 mA (alarma a 24 VCC)
Terminales	6

Detección

Principio de detección	Cambio de temperatura y estático
Supervisión	Alarm threshold, Fault
Sensibilidad	Seleccionable
Área de cobertura	< 56.3 m²
Temperatura de alarma (mínima)	+54°C
Tasa de aumento	Soportado
Altura de instalación	< 7.5 m

Salida

Cantidad de salidas	1
Ratio y tipo de salida	Indicador remoto
Programable	No
Salida de alarma remota	< 8 mA

Aislamiento

Tipo	Salto de línea negativo
Cantidad por bucle	≤ 128
Voltaje de aislamiento	14 a 15.5 VDC
Voltaje de reconexión	14 a 15.5 VDC
Corriente de lazo	5 mA (aislado)
Corriente de conmutación	1.05 A (continuo) / 1.4 A (pulsado)
Corriente de Fuga	< 1 mA
Resistencia en serie	< 0.08 Ω
Requisitos de impedância	≤ 32 dispositivos entre aisladores

Físico

Dimensiones físicas	100 x 54 mm (Ø x H)
Peso neto	110 g
Color	Blanco (RAL 9016)
Tipo de Montaje	Montaje sobre base
Material (caja)	PC / ABS
Marcado funcional	Tipo de dispositivo, Aislamiento

Medioambiental

Antivandálico	No
Temperatura de funcionamiento	-10 a +65°C
Temperatura de almacenamiento	-30 a +75°C
Temperatura de aplicación (máxima)	+65°C
Temperatura ambiente	+25°C
Humedad relativa	10 a 93% sin condensación
Entorno	Interior
Clasificación IP	IP20

Regulador

Cumplimiento	CE, REACH, RoHS 3, WEEE
Certificación	CPR
Normativas	EN54-5, EN54-17

Productos compatibles

Categoría	Referencia	Descripción
Dispositivo de detección	KE-DB3010W	Accesorio detector inteligente serie Excellence - base estándar

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 25 September 2024 - 11:48

KE-DB3010W

Accesorio detector inteligente serie Excellence - base estándar

General

La innovadora gama Excellence de dispositivos direccionables inteligentes ofrece funciones avanzadas para brindar confiabilidad y tranquilidad. Junto con características que facilitan la instalación y el mantenimiento en nuevos sistemas de detección de incendios, es la combinación perfecta para un rendimiento general excepcional.

El KE-DB3010W es una base de primera fijación para montaje en superficie de color blanco de la serie Excellence que permite insertar, retirar o reemplazar cualquier detector puntual direccionable Kidde Excellence sin necesidad de volver a cablear mediante una sencilla acción de giro y bloqueo. Una ilusión visual óptica "flotante" combina maravillosamente el detector de la serie Excellence con cualquier entorno.

El KE-DB3010W se suministra con una etiqueta de etiquetado que se puede insertar en dos ubicaciones alrededor de la base. También se pueden pedir etiquetas más grandes por separado.



Facilidad de instalación

Esta base estándar, que forma parte integral del conjunto del detector, cuenta con ranuras en forma de ojo de cerradura para fijar con tornillos directamente a estructuras de techo o cajas de conductos. La entrada de cables trasera grande y la entrada de cables desde el lateral permiten un cableado flexible y sencillo a la base.

Para aplicaciones especiales, hay disponibles multitud de accesorios de base para instalaciones empotradas y de superficie, lo que garantiza instalaciones sencillas y prácticas.

Facilidad de cableado y pruebas

Los terminales claramente marcados y codificados por colores con tornillos cautivos garantizan una terminación de cableado correcta y segura para conexiones de bucle y blindaje de cable opcional. Se encuentra disponible soporte de indicador remoto.

Como los dispositivos de la serie Excellence admiten aisladores integrados a bordo, en la base se ha previsto un puente para las roturas del cable de aislamiento cuando no hay un detector instalado. Esto permite realizar pruebas de continuidad del cable antes de la instalación y mantiene la continuidad cuando se retira un detector de su base.

Facilidad de uso

La inserción del detector de la serie Excellence en la base se simplifica mediante indicaciones en la base que muestran las posiciones de inserción y bloqueo, y mediante retroalimentación visual, táctil y audible. Para evitar la extracción no autorizada de un detector de su base, todos los detectores incorporan un mecanismo de bloqueo fácil de activar. Si está activado, un detector solo puede liberarse de su base utilizando una herramienta específica.

Detalles

- Incluye una etiqueta de dirección para etiquetar el dispositivo
- Las ubicaciones dobles de las etiquetas de dirección evitan la alineación de la base para hacer las etiquetas visibles
- Un mecanismo de bloqueo del detector seleccionable protege contra la extracción no autorizada
- Gran entrada de cables trasera con amplio espacio para cables
- Posibilidades de entrada y salida de cables laterales sin requisitos de fijación adicionales
- El accesorio de instalación flexible con características de primer tornillo de fijación reduce el tiempo y el esfuerzo de instalación
- Terminal de pantalla codificado por colores para una fácil identificación
- El marcado de terminales claramente visible evita un cableado incorrecto
- Plantilla de longitud de corte de cable en la base
- Terminales de cableado robustos y listos para cablear con arandelas de sujeción cautivas para una instalación rápida
- Los puentes de aislamiento incluidos permiten mediciones del lazo sin dispositivos instalados
- La ubicación del inserto del detector y las indicaciones de posición bloqueada facilitan la indicación visual del dispositivo, ahorrando tiempo y añadiendo seguridad
- La acción simple del detector de girar y bloquear con retroalimentación audible de acción de clip garantiza que el detector esté insertado correctamente

KE-DB3010W

Accesorio detector inteligente serie Excellence - base estándar

Especificaciones técnicas

General

Compatibilidad	Detectores puntuales de la serie Kidde Commercial Excellence
Conectividad	Lazo de 2 hilos, tierra e indicador remoto

Eléctrico

Especificaciones del cable	1 to 2.5 mm Ø / 0.8 to 5.2 mm² / AWG 18 to 10
No. de nucleos de cable	2
Terminales	7 (A+, A-, B+, B-, Pantalla, RI+, RI-)

Físico

Dimensiones físicas	100 x 17 mm (Ø x H)
Peso neto	55 g
Color	Blanco (RAL 9016)
Tipo de Montaje	Montaje en el techo
Entradas de cable	5 laterales, 1 trasero
Material (caja)	Policarbonato

Medioambiental

Antivandálico	No
Temperatura de funcionamiento	−10 a +65°C
Temperatura de almacenamiento	−30 a +75°C
Humedad relativa	10 a 93% sin condensación
Entorno	Interior

Regulador

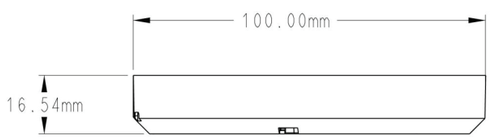
Cumplimiento	CE, REACH, RoHS 3, WEEE
Certificación	CE

Productos compatibles

Categoría	Referencia	Descripción
Dispositivo de detección	KE-DBA-LABW-L1S	Accesorio detector inteligente direccionable: etiqueta L1-1 a L1-128 (pequeña)
Dispositivo de detección	KE-DBA-LABW-L2S	Accesorio detector inteligente direccionable: etiqueta L2-1 a L2-128 (pequeña)
Dispositivo de detección	KE-DBA-LABW-L3S	Accesorio detector inteligente direccionable: etiqueta L3-1 a L3-128 (pequeña)
Dispositivo de detección	KE-DBA-LABW-L4S	Accesorio detector inteligente direccionable: etiqueta L4-1 a L4-128 (pequeña)
Dispositivo de detección	KE-DBA-LABW-S	Accesorio detector inteligente direccionable - etiqueta en blanco (pequeña)
Dispositivo de detección	KE-DP3020W	Detector de humo óptico dual direccionable inteligente serie Excellence
Dispositivo de detección	KE-DP3021W	Detector de calor/óptico dual direccionable inteligente serie Excellence

Productos compatibles

Categoría	Referencia	Descripción
Dispositivo de detección	KE-DP3120W	Detector de humo óptico dual direccionable inteligente serie Excellence con aislador
Dispositivo de detección	KE-DP3121W	Detector de calor/óptico dual direccionable inteligente serie Excellence con aislador
Dispositivo de detección	KE-DT3001W-HAB	Detector de calor direccionable inteligente serie Excellence
Dispositivo de detección	KE-DT3101W-HAB	Detector de calor direccionable inteligente serie Excellence con aislador



Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 16 September 2024 - 11:05

KE-DM3110R-KIT

Pulsador direccionable inteligente de la Serie Excellence con aislador y caja de superficie

General

La serie KE-DM3100 es una gama inteligente de pulsadores manuales direccionables con aislamiento integrado. El KE-DM3110R-KIT es un pulsador rojo de acción simple para interiores con un indicador funcional Casa-en-llamas. Se entrega completo con caja trasera, elemento rearmable, conector de prueba y llave de prueba. Hay varios accesorios opcionales disponibles para facilitar la mayoría de los requisitos de instalación en interiores.



Estética

Este pulsador de acción simple es un pulsador de interior de perfil estándar adecuado para instalaciones de montaje empotrado y en superficie que utilizan cajas eléctricas europeas estándar o heredadas. Con sus LEDs tricolor duales de diseño, ofrece una clara indicación local de 180° de su estado operativo, incluso desde una vista lateral en una instalación de paso. La cara limpia del pulsador se mejora aún más con una función de llave de prueba y acceso frontal que permite el acceso a la caja posterior y al cableado, lo que hace que los orificios para tornillos de sujeción adicionales queden ocultos.

Fácil instalación y mantenimiento

El acceso frontal para una llave de prueba estéticamente a juego permite un acceso sin obstáculos independientemente de la ubicación de instalación. La llave del pulsador también sirve como herramienta de prueba y desmontaje, lo que permite retirar la cubierta frontal del pulsador sin necesidad de herramientas adicionales.

Compatibilidad

La gama KE-DM3000 se puede utilizar en sistemas contra incendios compatibles de la serie Excellence. En muchos casos, pueden implementarse en sistemas existentes sin cambios en la configuración de CIE.

Detalles

- Pulsador de alarma fiable de acción simple para montaje en superficie
- Aislamiento de cortocircuito integrado para mayor seguridad
- Los indicadores de estado duales y tricolores ofrecen una visibilidad de alarma de 180°
- Diseño resistente a manipulaciones con elemento rearmable o frangible
- Prueba de instalación frontal discreta
- Las opciones de montaje estándar facilitan la adaptación a instalaciones existentes
- Caja posterior con entrada de cables posterior, superior e inferior
- Borne de conexión pantalla en caja trasera para instalaciones eléctricamente ruidosas
- Conector enchufable con enlace a través de la instalación para facilitar la instalación y las pruebas previas a la puesta en marcha
- Un indicador de alarma en la parte frontal del punto de llamada manual permite la indicación de alarma incluso sin LED de alarma
- Mantenimiento rápido y sin necesidad de herramientas con la llave de prueba
- Se admiten hasta 128 dispositivos por bucle

KE-DM3110R-KIT

Pulsador direccionable inteligente de la Serie Excellence con aislador y caja de superficie

Especificaciones técnicas

General

Indicación de estado	LEDs Duales Alarma (Rojo Constante) Aislado (Amarillo Constante) Fallo (Amarillo parpadeando) Comunicación (Verde parpadeando)
Interfaz usuario	LEDs, indicador de alarma
Compatibilidad	Sistemas de fuego Serie Excellence
Conectividad	Lazo de 2 hilos
Método de direccionamiento	Interruptores DIP

Eléctrico

Tipo de fuente de alimentación	Alimentado por bucle
Voltaje de funcionamiento	17 a 38 VDC
Consumo de corriente	200 µA (Reposo) 2.8 mA (alarma)
Especificaciones del cable	0.404 a 2.05 mm (0.13 a 3.31 mm²)
No. de nucleos de cable	2
Terminales	4 (A+/A-;B+/B-)

Detección

Principio de detección	Push button/switch
Supervisión	Activated, Fault, Off, Short circuit
Tiempo de respuesta	< 3 s
Altura de instalación	Determinada por la normativa local

Aislamiento

Tipo	Salto de línea negativo
Cantidad por bucle	≤128
Voltaje de aislamiento	14 a 15.5 VDC
Voltaje de reconexión	14 a 15.5 VDC
Corriente de lazo	1 A (Continuo)
Corriente de conmutación	1 A (Pulsante)
Corriente de Fuga	<1 mA
Resistencia en serie	<0.06 Ω
Requisitos de impedância	< 32 dispositivos entre aisladores

Físico

Dimensiones físicas	87 × 87 × 26 mm (sin caja trasera) 87 × 87× 57 mm (con caja trasera)
Peso neto	110 g (sin caja trasera) 165 g (con caja trasera)
Color	Rojo (RAL 3028)
Tipo de Montaje	Caja trasera, Montaje empotrado, Montaje en pared
Material (caja)	ABS ignífugo
Marcado funcional	Casa en llamas

Medioambiental

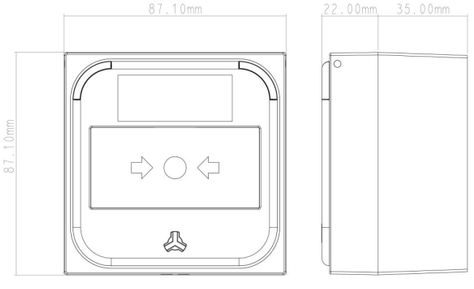
Antivandálico	No
Temperatura de funcionamiento	−25 a +72°C
Temperatura de almacenamiento	−25 a +72°C
Humedad relativa	10 a 95% sin condensación
Entorno	Interior
Clasificación IP	IP41

Regulador

Cumplimiento	CE, REACH, RoHS 3, WEEE
Certificación	CPR
Normativas	EN54:11, EN54:17

Productos compatibles

Categoría	Referencia	Descripción
Dispositivo de detección	N-MC-FC	Accesorio de pulsador - Tapa abatible para pulsador inteligente
Dispositivo de detección	N-MC-FE	Accesorio Pulsador, elemento de cristal rompible



Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 12 August 2024 - 13:59

ASW2366

Sirena con flash para montar en pared. Base de perfil bajo. Roja con lente roja.

General

La ASW2366 es una sirena con baliza, interior direccionable de color rojo, para montaje en pared con base estrecha, compatible con sistemas de detección de incendio con protocolo 2000. Selección multiple de tono y totalmente aprovada CPR que asegura el cumplimiento de todas las normativas locales. La baliza es de color rojo e incorpora un flash con una freqüencia de 0,5 o 1 Hz (Sleleccionable en la instalación).

Las sirenas con balizas se conectan a dos hilos del lazo de la Serie 2000 y se alimentan del propio lazo y no precisan de fuente de alimentación externa. Son compatibles con la sincronización de arranque controlada desde el panel de detección de fuego.



Instalación

El cableado de los dispositivos se realiza a la base y permite que las sirenas sean instaladas y fijadas en su posición posteriormente. Un terminal de tierra separado se proporciona en la base para la conexión de la pantalla o de la tierra funcional cuando sea necesario.

Eficiencia y versatibilidad

Las sirenas/balizas ASW2360 se pueden configurar de diferentes modos dependiendo de las necesidades locales. Proporcionan una alta salida acústica con un bajo consumo de corriente, lo que reduce los requisitos de alimentación y el costo general del sistema. Se suministran con los ajustes de volumen estándar, y deben ser ajustadas durante la instalación.

Todas las sirenas incorporan tonos seleccionables durante la instalación. Incorporan 32 tonos ajustables disponibles.

El rango de parpadeo del falsh puede ser ajustado durante la instalación a 1 Hz para aplicaciones normales o a 0,5 para tener un menor consumo, reduciendo los requisitos de alimentación de la unidad.

Detalles

- Alimentación de lazo o externa
- Alta potencia sonora y bajo consumo
- Selección de multiples tono, volumen de salida yajuste de la frecuencia del flash
- Conveniente para la evacuación en múltiples etapas con hasta 3 tonos predefinidos
- Sincronización automática de la sirena y de la baliza
- Certificado CPR para EN54:3 y EN54:23

ASW2366

Sirena con flash para montar en pared. Base de perfil bajo. Roja con lente roja.

Especificaciones técnicas

General

Compatibilidad	Aritech 2000 Series systems

Eléctrico

Interruptor de sobrecarga	<1.2 mA
Voltaje de funcionamiento	17 to 32 VDC
Consumo de corriente	310 µA (Quiescent @ 24 VDC) 5.1 mA (Sounder ON @ 24 VDC) 20 mA @ 0.5 Hz / 40 mA @ 1 Hz (Beacon ON @ 24 VDC)
Tamaño del cable	0.28 to 2.5 mm²

Sirena

Nivel de salida	97 ±3 dB(A) @ 1 m @ 90º (tone and voltage dependent)
Ajuste del nivel de salida	8 dB
Frecuencia	400 to 2850 Hz (tone and voltage dependent)
Tonos seleccionables	32
Sincronización	Automatic
No. de etapas	3

VAD

Color	Red
Calificación	W-3-7.49
Cobertura de la planta	56 m²
Frecuencia de destello	0.5 or 1 Hz
Sincronización	Automatic

Físico

Dimensiones físicas	100 x 81 mm (Ø x H)
Peso neto	298 g
Color	Rojo
Tipo de Montaje	Montaje en pared
Posición de montaje	Base
Altura de montaje	Hata 3m
Base de montaje	Superficial
Material	Alto impacto policarbonato

Medioambiental

Antivandálico	No
Temperatura de funcionamiento	-10 to +55°C
Temperatura de almacenamiento	-10 to +55°C
Humedad relativa	5 to 95% noncondensing
Entorno	Interior
Clasificación IP	IP21

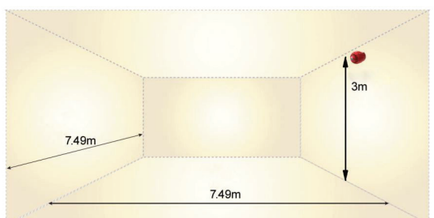
Regulador

Cumplimiento	CE, REACH, RoHS 2, WEEE
Certificación	EN54-23, EN54-3

Productos compatibles

Categoría	Referencia	Descripción
Dispositivo de notificación	AS36RIM	Letrero de color rojo "FIRE" para sirena de incendio en policarbonato de alta resistencia.
Dispositivo de notificación	AS36RIM-09	Letrero de color rojo "FUEGO" para sirena de incendio en policarbonato de alta resistencia.
Dispositivo de notificación	ASW2367	Sirena con flash para montar en pared. Base alta. Roja con lente roja.
Dispositivo de notificación	ASW2367W	Sirena con flash para montar en pared. Base alta. Blanca con lente roja.

EN54-23 Coverage: W-3-7.49



Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 25 September 2024 - 11:48

AS2364

Sirena analógica de exterior alimentada de lazo serie 2000. Roja.

General

La AS2364 es una sirena para exterior direccionable de color rojo, con base ancha para sistemas de detección de incendio compatibles con el protocolo 2000. Selección multiple de tono y totalmente aprovada CPD que asegura el cumplimiento de todas las normativas locales.

Las sirenas y sirenas/balizas se conectan a dos hilos del lazo de la Serie 2000 y se alimentan del propio lazo y no precisan de fuente de alimentación externa. Son compatibles con la sincronización de arranque controlada desde el panel de detección de fuego. La AS2364 es idonea para aplicaciones en exterior ya que es IP65.



Instalación

El cableado de los dispositivos se realiza a la base y permite que las sirenas sean instaladas y fijadas en su posición posteriormente. Un terminal de tierra separado se proporciona en la base para la conexión de la pantalla o de la tierra funcional cuando sea necesario.

Eficiencia y versatibilidad

Las sirenas y sirenas/balizas AS2360 se pueden configurar de diferentes modos dependiendo de las necesidades locales. Proporcionan una alta salida acústica con un bajo consumo de corriente, lo que reduce los requisitos de alimentación y el costo general del sistema. Se suministran con los ajustes de volumen estándar, y debe ser ajustado durante la instalación.

Todas las sirenas incorporan tonos seleccionables durante la instalación. Incorporan 32 tonos ajustables disponibles.

Detalles

- Alimentación de lazo
- Alta potencia sonora y bajo consumo
- Selección de multiples tono
- Conveniente para la evacuación en múltiples etapas con hasta 3 tonos predefinidos
- Sincronización automática
- Certificado CPD
- Índice de protección IP65 para montaje en exterior

AS2364

Sirena analógica de exterior alimentada de lazo serie 2000. Roja.

Especificaciones técnicas

General

Compatibilidad	2000 Series Systems

Eléctrico

Interruptor de sobrecarga	<1.2 mA @ 24 VDC
Voltaje de funcionamiento	17 to 28 VDC
Consumo de corriente	310 µA @ 24 VDC (Quiescent) 5.1 mA @ 24 VDC (Activated)
Tamaño del cable	0.28 to 2.5 mm²

Sirena

Nivel de salida	97dBA (±3 dB(A)) at 1m @ 90º
Ajuste del nivel de salida	8 dB
Frecuencia	400 to 2850 Hz (tone dependent)
Tonos seleccionables	32
Sincronización	Automatic
No. de etapas	3

Físico

Dimensiones físicas	100 x 104 mm (Ø x H)
Peso neto	250 g
Color	Rojo
Tipo de Montaje	Montaje en el techo, Montaje en pared
Posición de montaje	Techo, Pared
Base de montaje	Profundo
Material	Alto impacto policarbonato

Medioambiental

Antivandálico	No
Temperatura de funcionamiento	-10 to +55°C
Temperatura de almacenamiento	-10 to +55°C
Humedad relativa	5 to 95% noncondensing
Entorno	Interior, Exterior
Clasificación IP	IP65

Regulador

Cumplimiento	CE, REACH, RoHS 2, WEEE
Certificación	EN54-3

Productos compatibles

Categoría	Referencia	Descripción
Dispositivo de notificación	AS36RIM	Letrero de color rojo "FIRE" para sirena de incendio en policarbonato de alta resistencia.
Dispositivo de notificación	AS36RIM-09	Letrero de color rojo "FUEGO" para sirena de incendio en policarbonato de alta resistencia.

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 25 September 2024 - 11:48

KE-IO3144

Unidad inteligente direccionable de 4 entradas/4 salidas con aislador

General

La innovadora serie Excellence de dispositivos direccionables inteligentes ofrece funciones avanzadas para brindar confiabilidad y tranquilidad. Junto con características que facilitan la instalación y el mantenimiento en nuevos sistemas de detección de incendios, es la combinación perfecta para un rendimiento general excepcional.

Los dispositivos de entrada/salida de la serie Excellence están diseñados para proporcionar la flexibilidad tan necesaria para el monitoreo de entrada y la conmutación de salida. Estos módulos, combinados con las potentes funciones de un CIE direccionable de la serie Kidde Excellence, brindan a los clientes versatilidad para diversas aplicaciones.

La KE-IO3144 es una unidad direccionable de 4 entradas/4 salidas de la serie Excellence con aislamiento de bucle de cortocircuito integrado. Alimentado directamente desde el bucle Excellence, ofrece 4 entradas con supervisión de línea seleccionable y 4 salidas de relé con bloqueo magnético.



Aplicaciones

El KE-IO3144 está diseñado para monitorear cualquier contacto libre de potencial y conmutar salidas de forma independiente para el control del equipo. Se puede seleccionar cualquier contacto normalmente abierto o normalmente cerrado para que sea supervisado o no supervisado. Los estados de circuito normal, abierto, pasivo, activo o cortocircuito en la entrada se reportan al CIE donde, dependiendo de la programación, se pueden tomar acciones separadas para cualquiera de estos estados. Cada salida es un relé con enclavamiento magnético que proporciona un contacto de cambio libre de potencial. Los relés de salida no requieren energía ni en el estado activo ni en el pasivo, lo que ahorra en la carga general del circuito.

El KE-IO3144 puede ubicarse en cualquier lugar del circuito Kidde Excellence, donde ocupa solo 1 de 128 direcciones disponibles. Alojada en una moldura de perfil bajo, la interfaz está diseñada para engancharse directamente a una fijación de riel DIN estándar o instalarse en una carcasa adecuada para montaje en pared.

Características de instalación y mantenimiento

El KE-IO3144 está conectado al CIE a través de un bucle de comunicación de 2 cables que transporta datos de control y alimentación. Los indicadores LED tricolor colocados en la parte frontal de la unidad brindan al ingeniero una identificación clara del estado operativo de la unidad, así como el estado de cualquier control de entrada y/o salida. Las funciones de prueba manuales adicionales en la unidad permiten realizar pruebas locales sin necesidad de intervención del panel de control, lo que ahorra tiempo durante la instalación y la puesta en servicio.

Los dispositivos de la serie Excellence utilizan un protocolo avanzado

Detalles

- Alimentado por lazo, lo que ahorra costes de instalación y suministro externo.
- Proporciona 4 entradas y salidas direccionables y programables individualmente en una sola dirección, guardando ubicaciones de direcciones en el lazo
- Entradas de dos niveles totalmente supervisadas para prealarma y supervisión de alarma utilizando una sola entrada
- Normalmente abierto/normalmente cerrado programable para una total flexibilidad de instalación
- Relés de salida con bloqueo magnético para reducir la carga del lazo
- Libremente programable para operar desde cualquier combinación de activadores de entrada
- Funciones de prueba locales para facilitar la validación
- Indicación local clara del estado de funcionamiento para facilitar el mantenimiento

de comunicación de datos digitales con amplios algoritmos de corrección de errores para garantizar la confiabilidad del sistema.

KE-IO3144

Unidad inteligente direccionable de 4 entradas/4 salidas con aislador

Especificaciones técnicas

General

Indicación de estado	LEDs tricolores
Compatibilidad	Sistemas Excellence Kidde Commercial
Método de direccionamiento	Interruptores DIP
Intervalo de direcciones	1 a 128

Eléctrico

Tipo de fuente de alimentación	Alimentado por bucle
Voltaje de funcionamiento	17 a 29 VDC
Consumo de corriente	350 µA @ 24 VDC (reposo) 2.5 mA @ 24 VDC (activo)
Voltaje de comunicación	4 to 11 V (pulsados)

Entrada

Cantidad de entradas	4
Ratio y tipo de entrada	Nivel dual, Supervisada
Estados de entrada	Activo, Fault, Normal, Abierto, Corto
Resistencia de prealarma	3 kΩ a 7 kΩ
Resistencia de alarma	0.3 kΩ a 3 kΩ
Terminación	15 kΩ, ¼ W, 1%
Especificación del cable	Par trenzado blindado/no blindado de 0,5 a 4,9 mm² (10 a 20 AWG)

Salida

Cantidad de salidas	4
Ratio y tipo de salida	Relé, 2A @ 30 VDC (carga resistiva)
Especificación del cable	Par trenzado blindado/no blindado de 0,13 a 3,31 mm² (12 a 26 AWG)

Aislamiento

Tipo	Salto de línea negativo
Corriente de lazo	2.5 mA (activo)
Resistencia en serie	< 0.08 Ω
Corriente de conmutación	1.05 A (continuos) / 1.4 A (short)
Corriente de fuga	< 1 mA
Voltaje de aislamiento	14 a 15.5 VDC
Voltaje de reconexión	14 a 15.5 VDC
Requisitos de impedancia	≤32 dispositivos entre aisladores
Cantidad por lazo	128

Físico

Dimensiones físicas	148 x 102 x 27 mm (W x H x D)
Peso neto	145 g
Color	Señal blanca (RAL 9003)
Tipo de Montaje	Carril DIN, Montaje en Superficie, Montaje en pared
Material	PC / ABS
Especificaciones del cable	Loop: 0.13 to 3.31 mm² (12 to 26 AWG) shielded/unshielded twisted-pair < 52 Ω , < 500 nF

Medioambiental

Antivandálico	No
Temperatura de funcionamiento	-22 a +55°C
Temperatura de almacenamiento	-30 a +65°C
Humedad relativa	10 a 93% sin condensación
Entorno	Interior
Clasificación IP	IP30

Regulador

Cumplimiento	CE, REACH, RoHS 3, WEEE
Certificación	CPR
Normativas	EN54-17, EN54-18

Productos compatibles

Categoría	Referencia	Descripción
Cajas	N-IO-MBX-1	Caja para módulos carril DIN
Cajas	N-IO-MBX-2	Caja para módulos carril DIN

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 12 August 2024 - 14:06

FHSD8310

ModuLaser LaserSense, Módulo con display estandar

General

ModuLaser es una solución de detección de humo por aspiración escalable que facilita la instalación, el mantenimiento es más rápido y lleva las aplicaciones más allá de los detectores de muestreo de aire tradicionales. Dos tipos de módulos básicos comprenden la solución ModuLaser: un módulo de pantalla y un módulo detector. Cada módulo detector puede alojar hasta 250 metros de tubería de muestreo combinada. Los módulos de visualización y los módulos detectores se comunican mediante interconexiones RS-485.

Los módulos de pantalla están disponibles en tres configuraciones: Estándar con pantalla TFT en color, LED de estado y botones de navegación, Mínimo con solo LED de estado y Comando que es similar al Estándar pero con la funcionalidad adicional para controlar varios módulos a través de SenseNET. Los módulos de visualización mínimo y estándar pueden admitir hasta 8 módulos detectores, mientras que el módulo de visualización de comandos puede admitir hasta 127 módulos en toda la red SenetNET.

Módulo display estandar

El Módulo de display estándar presenta una interfaz de usuario que consta de una pantalla a color TFT, botones de navegación y LED de estado. La configuración del Módulo de pantalla estándar (y los módulos detectores asociados) se puede realizar a través de la interfaz del usuario, a través de una computadora con software remoto o mediante SenseNET con un módulo de pantalla de comandos. La pantalla a color TFT admite operaciones simples como cambiar las opciones de configuración a través de una estructura controlada por menú, pero también características avanzadas como ver la grabación de gráficos en formato gráfico.

El módulo de pantalla estándar tiene dos puertos USB, un maestro y un esclavo. El maestro se utiliza para conectar una unidad de lápiz / lápiz de memoria, que a su vez se puede utilizar para almacenar la configuración, los registros de eventos o las grabaciones de gráficos, o para actualizar el firmware. Mientras que el esclavo USB se utiliza para conectarse a una computadora.

Solución perfecta

Gracias a las características avanzadas que lo hacen prácticamente impermeable al polvo y la suciedad, ModuLaser es ideal para su uso en entornos hostiles que deshabilitarían otros tipos de detectores de humo. La detección óptica de dispersión hacia adelante agrega la capacidad de alerta temprana sin el riesgo de alarmas molestas normalmente asociadas con la detección de humo de alta sensibilidad, mientras que la tecnología de compensación ambiental exclusiva agrega un alto grado de confiabilidad a una solución de detección ya sólida.



Detalles

- Diseño modular: Los módulos separados controlables centralmente permiten una tubería eficiente y zonas discretas sin superposición.
- Detección de humo por aspiración zonificada: Los módulos detectores individuales proporcionan detección para áreas o zonas individuales, la información de alarma de zona específica puede transmitirse al panel principal de alarmas contra incendios a través de una tarjeta de dirección APIC común en el módulo de pantalla o mediante relés de alarma dedicados dentro de cada módulo detector.
- Instalación simplificada: El ingenioso diseño de la estación de acoplamiento permite que los detectores se conecten fácilmente en grupo. Los componentes electrónicos sensibles se retiran fácilmente para garantizar que no se dañen durante de la primera instalación. Las entradas de tuberías y cables de aspiración se pueden hacer fácilmente en la parte superior o inferior de la unidad.
- Interfaz de usuario intuitiva: La brillante pantalla TFT a color fácil de ver y los botones de control y navegación universales eliminan las conjeturas de la programación y el diagnóstico.
- Fácil conexión de tubería: El sistema de adaptador de tubería de ajuste rápido se bloquea de forma segura y deja mucho espacio para una fácil conexión y extracción de la tubería.
- Rápida ubicación de humo: Cada módulo detector es autónomo, lo que significa que no hay demoras para determinar en qué zona (tubo de muestreo) hay humo.

FHSD8310

ModuLaser LaserSense, Módulo con display estandar

Especificaciones técnicas

General

Indicación de estado	LED's
Interfaz usuario	TFT y botones de navegación en Display Normal y Comandos
Niveles de alarma	4 (Aux, Pre-Alarma, Alarma y Alarma 2)
Registro de eventos	20000 eventos por módulo
Soporte RS485	Si (SenseNET y SenseNET+)
Conectividad	USB (x2) y APIC en módulo de display

Eléctrico

Voltaje de funcionamiento	18 a30 VCC
Consumo de corriente	Módulo Display: 204 mA Módulo Display Mínimo 232 mA Módulo Display Estandar 232 mA Módulo de Comandos con Display Módulo Detector: 260 mA - Velocidad de ventilador 1 380 mA - Velocidad de ventilador 6 (velocidad por defector) 940 mA - Velocidad de ventilador 16

Detección

Principio de detección	Detección de masa por dispersión de luz laser y evaluación de partículas
Rango de sensibilidad de particulas	0.003 a 10 Microns

Tubo de muestreo

Longitud	Hasta 250 m combinados por módulo detector
Cantidad de puntos de muestreo	Hasta 20 - Clase A Hasta 40 - Clase B Hasta 50 - Clase C
Tamaño de la entrada	25 o 27 mm de diámetro exterior
Ubicación de la entrada	Superior o inferior
Tamaño del escape	25 o 27 mm de diámetro exterior
Ubicación del escape	Superior o inferior

Entrada

Cantidad de entradas	2 por módulo
Ratio y tipo de entrada	Supervisadas
Terminación	15 KΩ 5% 1/4 W
Programable	Si

Salida

Output quantity	3 por módulo
Output type and rating	Libre de potencial (2A a 30 VCC / NA/NC/C)
Programable	Si

Físico

Dimensiones físicas	W x D x H 110.5 x 133.5 x 300 mm
Peso neto	Módulo Display: 1,18 Kg Módulo Detector: 1,57 Kg
Color	Crema
Tipo de Montaje	Montaje en Superficie
Entradas de cable	2 inferiores, 2 traseras y 2 superiores

Medioambiental

Temperatura de funcionamiento	Equipo: -20 a +60 ºC Aire muestreado: -20 a +60 ºC
Humedad relativa	0 a 95% sín condensación
Entorno	Interior
Clasificación IP	IP40

Regulador

Cumplimiento	REACH, RoHS
Certificación	BOSEC, CPR, EN54-20, LPCB, VdS
Medioambiental	RoHS, REACH

Physical

Cable entry size	20 mm (0.5 in) - top and bottom
Detector module orientation	Vertical (0 deg or 180 deg)

Chart recorder

Sampling period	Adjustable between 1s and 60 s
Capacity	1 months @ 1s / Up to 5 years @ 60 s
Values recorded	Detector value, 4 alarm level values, flow value and temperature (all simultaneously)

Sampling pipe

Inlet quantity	1 per detector module

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 16 September 2024 - 9:27

FHSD8330

LaserSense ModuLaser, Módulo detector

General

ModuLaser es una solución de detección de humo por aspiración escalable que facilita la instalación, el mantenimiento es más rápido y lleva las aplicaciones más allá de los detectores de muestreo de aire tradicionales. Dos tipos de módulos básicos comprenden la solución ModuLaser: un módulo de pantalla y un módulo detector. Cada módulo detector puede alojar hasta 250 metros de tubería de muestreo combinada. Los módulos de visualización y los módulos detectores se comunican mediante interconexiones RS-485.

Los módulos de pantalla están disponibles en tres configuraciones: Estándar con pantalla TFT en color, LED's de estado y botones de navegación, Mínimo con solo LED's de estado y Comando que es similar al Estándar pero con la funcionalidad adicional para controlar varios módulos a través de SenseNET. Los módulos de visualización mínimo y estándar pueden admitir hasta 8 módulos detectores, mientras que el módulo de visualización de comandos puede admitir hasta 127 módulos en toda la red SenetNET.

Módulo detector

El módulo detector es una unidad totalmente autónoma, que aspira el aire muestreado desde el área protegida, analiza el aire y, con base en ClassiFire, determina si se debe activar una pre-alarma o alarma, si hubiera partículas de humo en el aire muestreado. . Si ocurriera una condición de alarma o falla, la unidad activará la salida de relé local correspondiente, sujeta a la programación de los relés. Simultáneo

Debido a la naturaleza modular de ModuLaser, el mantenimiento (por ejemplo, reemplazo de filtro de rutina) se puede realizar en un módulo por módulo, en lugar de en un sistema completo. Esto a su vez reduce el riesgo de que el área no esté protegida durante el período de mantenimiento, ya que solo una tubería de muestreo (zona protegida) se vería afectada a la vez.

Solución perfecta

Gracias a las características avanzadas que lo hacen prácticamente impermeable al polvo y la suciedad, ModuLaser es ideal para su uso en entornos hostiles que deshabilitarían otros tipos de detectores de humo. La detección óptica de dispersión hacia adelante agrega la capacidad de alerta temprana sin el riesgo de alarmas molestas normalmente asociadas con la detección de humo de alta sensibilidad, mientras que la tecnología de compensación ambiental exclusiva agrega un alto grado de confiabilidad a una solución de detección ya sólida.



Detalles

- Diseño modular: Los módulos separados controlables centralmente permiten una tubería eficiente y zonas discretas sin superposición.
- Detección de humo por aspiración zonificada: Los módulos detectores individuales proporcionan detección para áreas o zonas individuales, la información de alarma de zona específica puede transmitirse al panel principal de alarmas contra incendios a través de una tarjeta de dirección APIC común en el módulo de pantalla o mediante relés de alarma dedicados dentro de cada módulo detector.
- Instalación simplificada: El ingenioso diseño de la estación de acoplamiento permite que los detectores se conecten fácilmente en grupo. Los componentes electrónicos sensibles se retiran fácilmente para garantizar que no se dañen durante de la primera instalación. Las entradas de tuberías y cables de aspiración se pueden hacer fácilmente en la parte superior o inferior de la unidad.
- Interfaz de usuario intuitiva: La brillante pantalla TFT a color fácil de ver y los botones de control y navegación universales eliminan las conjeturas de la programación y el diagnóstico.
- Fácil conexión de tubería: El sistema de adaptador de tubería de ajuste rápido se bloquea de forma segura y deja mucho espacio para una fácil conexión y extracción de la tubería.
- Rápida ubicación de humo: Cada módulo detector es autónomo, lo que significa que no hay demoras para determinar en qué zona (tubo de muestreo) hay humo

FHSD8330

LaserSense ModuLaser, Módulo detector

Especificaciones técnicas

General

Indicación de estado	LED's
Interfaz usuario	TFT y botones de navegación en Display Normal y Comandos
Niveles de alarma	4 (Aux, Pre-Alarma, Alarma y Alarma 2)
Registro de eventos	20000 eventos por módulo
Soporte RS485	Si (SenseNET y SenseNET+)
Conectividad	USB (x2) y APIC en módulo de display

Eléctrico

Voltaje de funcionamiento	18 a 30 VCC
Consumo de corriente	Módulo Display: 204 mA Módulo Display Mínimo 232 mA Módulo Display Estandar 232 mA Módulo de Comandos con Display Módulo Detector: 260 mA - Velocidad de ventilador 1 380 mA - Velocidad de ventilador 6 (velocidad por defector) 940 mA - Velocidad de ventilador 16

Detección

Principio de detección	Detección de masa por dispersión de luz laser y evaluación de partículas
Sensibilidad	0.002 %obs/m to 25 %obs/m (0.0006 %obs/ft to 7.62 %obs/ft)
Rango de sensibilidad de particulas	0.003 a 10 Microns

Tubo de muestreo

Longitud	Hasta 250 m combinados por módulo detector
Cantidad de puntos de muestreo	Hasta 20 - Clase A Hasta 40 - Clase B Hasta 50 - Clase C
Tamaño de la entrada	25 o 27 mm de diámetro exterior
Ubicación de la entrada	Superior o inferior
Tamaño del escape	25 o 27 mm de diámetro exterior
Ubicación del escape	Superior o inferior

Entrada

Cantidad de entradas	2 por módulo
Ratio y tipo de entrada	Supervisadas
Terminación	15 KΩ 5% 1/4 W
Programable	Sí

Salida

Output quantity	3 por módulo
Output type and rating	Libre de potencial (2A a 30 VCC / NA/NC/C)
Programable	Si

Físico

Dimensiones físicas	W x D x H 110.5 x 133.5 x 300 mm
Peso neto	Módulo Display: 1,18 Kg Módulo Detector: 1,57 Kg
Color	Crema
Tipo de Montaje	Montaje en Superficie
Entradas de cable	2 inferiores, 2 traseras y 2 superiores

Medioambiental

Temperatura de funcionamiento	Equipo: -20 a +60 ºC Aire muestreado: -20 a +60 ºC
Humedad relativa	0 a 95% sín condensación
Entorno	Interior
Clasificación IP	IP40

Regulador

Cumplimiento	REACH, RoHS
Certificación	BOSEC, CPR, EN54-20, LPCB, VdS

Physical

Cable entry size	20 mm (0.5 in) - top and bottom
Detector module orientation	Vertical (0° or 180°)

Chart recorder

Sampling period	Adjustable between 1 s and 60 s
Capacity	1 months @ 1s / Up to 5 years @ 60 s
Values recorded	Detector value, 4 alarm level values, flow value and temperature (all simultaneously)

Sampling pipe

Inlet quantity	1 per detector module

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 25 September 2024 - 11:48

9-30441

Tarjeta interfaz para panel direccionable Aritech (APIC)

Descripción

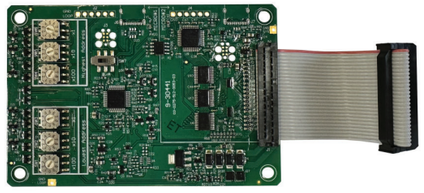
El 9-30441 es una interfaz que se puede instalar directamente en el módulo de visualización ModuLaser. La tarjeta se conecta al tablero de control principal dentro del gabinete del módulo de pantalla. La placa permite que cada detector (en el grupo o en la red SenseNET) se direccione directamente y se comunique con el panel de control de incendios principal a través del protocolo Aritech.

Terminales enchufables

Los detectores se conectan al circuito mediante terminales enchufables ubicados en el tablero de control principal del detector. El detector y la interfaz se pueden acceder fácilmente mediante la configuración del interruptor ubicado en un lugar destacado de la tarjeta.

Modos de visualización única y visualización de comandos

El Aritech APIC tiene dos modos distintos de operación; Pantalla única y pantalla de comando. Cuando la interfaz está montada en un módulo de visualización estándar o mínimo de ModuLaser, cada módulo del grupo aparece como una dirección única en el bucle Aritech y el estado del detector se lee desde esa dirección. El modo de visualización de comandos se utiliza cuando se monitorea el estado de múltiples detectores y/o grupos ModuLaser con direcciones consecutivas desde una sola tarjeta APIC de Aritech.



Detalles

- Direccionamiento simple en el lazo
- Conexión de cable plano: sin cableado
- Conexión directa en la placa principal del detector
- Facilidad de configuración de direcciones
- Evita la necesidad de cablear manualmente entradas y salidas

9-30441

Tarjeta interfaz para panel direccionable Aritech (APIC)

Especificaciones técnicas

General

Compatibilidad	Protocolo Aritech

Físico

Dimensiones físicas	101 x 68 mm (W x H)(PCB)
Montaje	Cable plano con enchufe y toma: se fija al espacio asignado dentro del módulo de visualización ModuLaser

Medioambiental

Temperatura de funcionamiento	-20ºC a +60ºC
Humedad relativa	10 a 95% sin condensación
Entorno	Interior

Regulador

Certificación	EN54-17, EN54-18

Productos compatibles

Categoría	Referencia	Descripción
Dispositivo de detección	9-30441-JUM	
Dispositivo de detección	9-30780	AirSense Stratos ModuLaser, Minimum Display Module
Dispositivo de detección	9-30780-KID	Kidde Senator ModuLaser, Minimum display module
Dispositivo de detección	9-30781	AirSense Stratos ModuLaser, Standard display module
Dispositivo de detección	9-30781-KID	Kidde Senator ModuLaser, Standard display module
Dispositivo de detección	9-30782	AirSense Stratos ModuLaser, Command display module
Dispositivo de detección	9-30782-KID	Kidde Senator ModuLaser, Command display module
Dispositivo de detección	FHSD8300	ModuLaser LaserSense, Módulo con display mínimo
Dispositivo de detección	FHSD8310	ModuLaser LaserSense, Módulo con display estandar
Dispositivo de detección	FHSD8320	ModuLaser LaserSense, Módulo de comando con display

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 17 September 2024 - 14:13

STX2402-E

Fuente de Alimentación Inteligente 24Vcc/2A+0,7A.

El producto

La STX2402-E és una fuente de alimentación certificada según EN54-4 ideal para su uso en aplicaciones de sistemas contra incendios. Cuenta con carga inteligente de batería, monitoreo y señalización. La salida regulada de 27.6 V CC generará hasta 2 A en la salida y proporcionará hasta 0.7 A para cargar las baterías.

La vida útil máxima de la batería se garantiza a través de la supervisión activa continua de la batería y 2 niveles de carga diferentes: carga flotante final (carga rápida) y compensación por temperatura. Una vez que está completamente cargada, el producto funciona en modo de ahorro de energía Eco, por el cual las baterías se cargan durante 4 horas en cada período de 24 horas mientras se monitorean continuamente. La protección de descarga profunda previene el deterioro prematuro de la batería cuando se opera en el modo de espera por períodos prolongados.

Dentro de la unidad, un LED de diagnóstico con varios patrones de flash, asegura diagnósticos precisos cuando la unidad está en fallo.

Fácil instalación

La fuente de alimentación STX2402-E se suministra en una carcasa de montaje en pared independiente que puede alojar baterías de hasta 17 Ah (no incluidas). La carcasa está fabricada en metal y es de color blanco. La carcasa cuenta con un orificio central en la parte posterior para la fijación inicial a la pared, que es soportada por 4 orificios de montaje adicionales.

Se usa un contacto libre de potencial para señalar fallos debido a fallo de salida, fallo de la batería, fallo del cargador o fallo interno. Un segundo contacto libre de potencial indica la pérdida del suministro de la red. Estos aseguran que cualquier condición de fallo, que este sea reportado al equipo de monitoreo, y que se tomen las medidas apropiadas en caso de pérdida del suministro eléctrico.

El circuito de carga de la batería se energiza solo cuando la batería está conectada correctamente y el voltaje de la batería es superior a 14 V.

Un LED verde y uno amarillo que son visibles cuando la caja está cerrada, indica la presencia de suministro eléctrico y los fallos. Un LED naranja de diagnóstico dentro de la unidad, distingue entre varios fallos por medio de varios patrones de destello. Esto garantiza que la condición de fallo pueda identificarse correctamente en el lugar y tomar las medidas adecuadas para rectificar la causa.



Detalles

- Certificada según EN54-4 / CPR
- Soporta baterías de hasta 17 Ah
- Protección contra descarga profunda de la batería
- Indicadores LED de averia y suministro eléctrico
- Led de diagnóstico de averia, dentro de la unidad
- 2 x Salidas de relé: Fallo & Fallo entrada alimentación
- Carga compensada por temperatura
- Amplio rango de voltaje de entrada
- Tecnología EcoCharge la cual reduce el consumo de energía
- Monitorización de la batería - batería perdida, baja batería, cortocircuito, inversión de polaridad y circuito de error de impedancia
- Protección electrónica contra sobrecargas que desactiva la salida hasta que se elimine la sobrecarga o el cortocircuito

STX2402-E

Fuente de Alimentación Inteligente 24Vcc/2A+0,7A.

Especificaciones técnicas

Eléctrico

Valor de la fuente de alimentación	110 to 240 VAC, 50 Hz to 60 Hz
Consumo de corriente	<1 A maximum at full load

Salida

Corriente de Salida	2 A

Batería en reposo

Capacidad	Up to 2 x 17 Ah (in housing)
Cargando	Constant current charge to 80% in 24 h, Float charging to 100% in 48 h
Protección contra descarga profunda	Battery disconnect at 21 V
Umbral de aviso de batería baja	23 V

Físico

Dimensiones físicas	400 x 420 x 80 mm
Peso neto	5.8 kg (without batteries) 15 kg (including 17 Ah batteries)
Color	Blanco
Material	Acero

Medioambiental

Temperatura de funcionamiento	-10 to +40°C
Temperatura de almacenamiento	-20 to +80°C
Humedad relativa	75% noncondensing

Output

Voltage	27 to 28.3 VDC with mains
	20.3 to 26.0 VDC on battery standby
Ripple	100 mV max.
Continuous current output	
- With 2.1Ah batteries	2.5 A non-charging / 2.0 A charging
- With 7Ah batteries	2.5 A non-charging / 2.0 A charging
- With 17Ah batteries	2.5 A non-charging / 1.8 A charging
Fuse - load	2.5 A
Fuse - battery	2.5 A
Constant current charge	0.3 A with 2.1 Ah or 7 Ah batteries
	0.7 A with 17 Ah batteries

Local indicators

On the front of the unit	Green LED - power
	Yellow LED - fault
Inside the unit	Orange LED - fault diagnostics

Signalling output

Fault relay	100 mA @ 60 VDC N/C contacts
Mains fault relay	100 mA @ 60 VDC N/C contacts

Productos compatibles

Categoría	Referencia	Descripción
Baterías	BS131N	Batería sellada de plomo, 12 V, 18 Ah

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 30 January 2024 - 19:19

BS131N

Batería sellada de plomo, 12 V, 18 Ah

Product overview

Sealed Lead Acid battery 12 V / 18 Ah with MS bolt & nuts terminal type.



Detalles

- Sin mantenimiento
- Rejilla de calcio-plomo para una mayor duración
- Ámplio intervalo de temperatura de trabajo
- Utilizable e intercambiable en cualquier posición
- Bajo nivel de autodescarga y larga duración del servicio
- Fabricada a prueba de fugas
- Capacidad de nivel de descarga alto

BS131N

Batería sellada de plomo, 12 V, 18 Ah

Especificaciones técnicas

General

Tipo de producto	Batería de plomo-ácido sellada

Características eléctricas

Voltaje nominal	12 V
Capacidad nominal	18 Ah
Resistencia interna aproximada	10 mOhm

Carga / descarga

Máx. tensión de carga	13.8 VDC at +20°C
Máx. corriente de carga	5.4 A
Máx. corriente de descarga	90 A

Temperatura

Temperatura de carga	0 to +40°C
Temperatura de descarga	-15 to +50°C

Físico

Dimensiones físicas	181 x 76 x 167 mm
Peso neto	6.283 kg
Peso de envío	6.283 kg
Material	ABS
Tipo de terminal	MS bolt & nuts

Medioambiental

Resistente al fuego	No
Temperatura de funcionamiento	+0 to +40°C
Temperatura de almacenamiento	-15 to +50°C

Regulador

Cumplimiento	CE, RoHS 2, WEEE
Certificación	VdS

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 26 February 2024 - 17:35

Fitxa tècnica de l'equip

Amplificador C7-2 Ampetronic

AMPETRONIC

Datasheet

C Series DSP Perimeter and MultiLoop™ Drivers

The C Series hearing loop drivers from Ampetronic mark a substantial development in hearing loop technology for assistive listening. Compact, elegant, and sturdy, C Series units, the most versatile and powerful solutions available in their class, feature digital signal processing and networking functionality. Dante options are available with a dedicated input for network audio.

Seven class 'D' drivers (four dual output and three single output models) make up the C Series; offering a significant increase in energy efficiency over existing solutions in a similar price range.

The drivers feature a simple digital user interface, enabling accurate adjustment and providing clear indicators, system diagnostics and built-in test tones. C Series drivers are fully networkable with a Wi-Fi accessible standard browser based control panel, for remote set-up, monitoring and email alerts, and with Loopworks Measure LoopLink for easy test and commissioning.

The range goes from 5 to 14 Amps RMS current and 20 to 48 Volts RMS per output with the C14-2 providing the most powerful loop driver on the market. This makes them suitable for a wide range of applications and room sizes. Installation can be performed with total confidence; unique, multi-stage filtering ensures compatibility with other systems and global EMC regulations. The C Series also boasts dual slope Metal Loss Control that caters for a wide range of metal loss frequency characteristics (network versions only).



Features

- **Simple digital interface enabling accurate adjustment**
- **Single or dual output options. Dual outputs featuring accurate and stable 90° phase shift**
- **Highly energy efficient Class-D amplifiers with low heat dissipation providing low running and maintenance costs**
- **Networking with browser interface for remote reporting, adjustment, active status monitoring and remote fault reporting via email, SNMP or Telnet**
- **Built-in test tones**
- **Compatible with the Loopworks Measure LoopLink app for direct and automated driver control**
- **AGC and dual slope configurable MLC (including HF boost option for un-even loss scenarios)**
- **Up to 3,200m² area coverage**
- **Compact 1U rack mount unit with internal transformer for simple rack installation**
- **Optimised for speech frequencies with unmatched intelligibility and capable of high quality musical reproduction**
- **Dante option with AES67**
- **100V line input**
- **Industry standard Phoenix connectors**
- **Data compliant with IEC 62489-1 Standard**

Applications include

- **Lecture Theatres and Conference facilities**
- **Stadia, Sports Halls, Cinemas and Theatres**
- **Courtrooms, Airports and Railway Stations**

MultiLoop™ System Design Configurations

MultiLoop Drivers can be used for different types of loop layout. You will need a MultiLoop system design for the loop layout which you can obtain from Ampetronic, or produce your own using Loopworks™ Design.

Perimeter MultiLoops

Two channels drive single area loops either side by side or overlaid.

Suitable for applications where there is no metal in the buildings construction, or in areas of moderate metal up to a maximum loop width of 5 meters.

Simple (non-overlap) MultiLoops™

A simplified layout which uses less cable than a Loss Control or Low Spill Multiloop™, however, this is at the expense of evenness of coverage.

Particularly useful where a concrete floor is being slotted for the loop cable.

Loss Control MultiLoops™

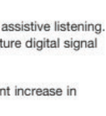
Multiple loop segments in two patterns each driven by one output channel.



Best for optimal evenness of coverage across any area. Suitable for large areas and buildings with metal construction.

Low Spill MultiLoops™

Suitable for applications where loops are close together or where confidentiality is an issue. Low Spill MultiLoops™ require careful and precise design.



Similar in design to a Loss Control MultiLoop™ but with a more complex pattern that requires more cable.

C Series Product Information and Specifications

INPUTS

Power:	35/55/95W 230V AC nominal, 45-65Hz [120V option available]
Input 1 and 2	3 way 3.5mm euroblock screw terminal input (supplied) with a balanced microphone and line level operation, selectable via rear panel switch
Microphone / Line	Microphone specification; 200 - 600Ω, sensitivity -67dBu. Selectable 24V phantom power on microphone only Line sensitivity -42dBu
100V Line (Input 2 only)	2 way 5mm euroblock screw terminal (supplied) sensitivity +7dBu

OUTPUTS

Loop Output Drive Voltage	$20V_{RMS}$ (28Vpk) at maximum output current per channel
Loop Output Drive Current	**C5-X** $5A_{RMS}$ (7Apk) up to 60 seconds continuous 1kHz sine wave, peak >7A per channel Cont. pink noise $2.3A_{RMS}$ short term peaks >7A per ch. **C7-X** $7A_{RMS}$ (10Apk) up to 60 seconds continuous 1kHz sine wave, peak >10A per channel Cont. pink noise $3.3A_{RMS}$ short term peaks >10A per ch.
Loop Connectors	4 way 5mm euroblock screw terminal (supplied) for each output, for star-quad configured feed cables
DC Output	2 way 3.5mm euroblock screw terminal Re-settable, fuse protected 12V 0.1A.
Line Output	3 way 3.5mm euroblock screw terminal (supplied) post AGC balanced output

AUDIO SYSTEM

Frequency Response	80Hz to 6.5kHz
Distortion	THD+N <0.3% 1kHz sine at full current
Automatic Gain Control	The AGC is optimised for speech. Dynamic range >36dB
Metal Loss Correction	Corrects system frequency response issues due to metal structures in a building. Gain constant at 1kHz, adjustable gain slope from 0 to 4dB per octave in 0.25dB increments. Custom 2 slope MLC allows different slopes and transition frequency to be set via the menu (network models only). This does not compensate for signal loss from metal structures which can be significant.
Phase Shift	User selectable (network models only) at 0° or 90° between outputs

ADDITIONAL FUNCTIONS

STATUS	Tri-colour LED: Solid GREEN = normal operation; Flashing GREEN = sleep or standby mode; Flashing RED = error; Flashing AMBER = firmware updating

PHYSICAL

Size	Full width 1U 19" rack mount. Width 430mm Depth 190mm Height 44mm
Mounting Options	Freestanding 1U 19" rack mount (brackets fitted as standard)
Weight	**C5-1: 2.5 kg C5-2: 2.8 kg C7-1: 2.8 kg C7-2: 3.1 kg**
Environment	IP20 rated; 20 to 90% relative humidity; 0 to 35ºC
Cooling	Passive

Standards compliance

These products are designed to form part of a system that can meet all of the requirements of the international loop performance standard IEC60118-4, and the relevant parts of IEC TR 63079. To fully meet requirements of these standards, correct design, installation, commissioning and maintenance are required.

All specification data has been compiled in accordance with IEC62489-1, the international performance reporting standard for audio frequency induction loop equipment. Specification data should only be compared with data compliant to this standard.

This product is CE and RCM marked to all relevant safety and EMC standards, and is MET Labs approved for sale in North America.



Indicative C-Series Max Area Coverage Scenarios

Perimeter Loop Systems m²

Driver	Metal Loss	Perimeter Loop
C5-1	None	240
	Moderate	Max 5m width
C5-2	None	2 x 240
	Moderate	Max 5m width
C7-1	None	460
	Moderate	Max 5m width
C7-2	None	2 x 460
	Moderate	Max 5m width

MultiLoop Array Systems m²

	Metal Loss	Loss Control Multiloop*	Low Spill Multiloop
C5-2	None	1089	900
	Moderate	342	256
	High	-	-
C7-2	None	1089	900
	Moderate	625	462
	High	289	210

Indicative metal loss scenarios are based on: Moderate - Calculated using "Concrete with moderate reinforcement" mode in Loopworks Design. Typical loss allowance of 5dB. High - Calculated using "Profiled Steel Deck" and "Metal System Floor" modes in Loopworks Design. Typical loss allowance of 9dB. All calculations based on square rooms. Perimeter loop systems modelled as single-turn loops using 2.5mm² single wire. Loops installed at height (essential in larger rooms). Multiloop systems modelled as floor-level installations using 3.0mm² Flat Copper Tape. *Optimised

AMPETRONIC

Website: www.ampetronic.co Email: sales@ampetronic.co or support@ampetronic.co
Telephone +44 (0)1636 610062

Issue no UP39801-1

www.enbucle.com Oriol Torres 655445174

Cablejat

AMPETRONIC

Datasheet

Flat Copper Tape

Ampetronic flat copper tape (cable) is the default choice when installing loop cable under floor coverings such as carpet, wood, laminate, tiles or linoleum. The cable will not be visible under most floor coverings and is generally secured to the floor with Printed Warning Tape that alerts tradespeople, such as carpet fitters to its presence.

The tape can be attached to feeder cables using crimps or soldering and plastic extrusion is available to cover it in high traffic areas. There are three sizes of flat cable available depending on application. The insulating layer of the cable is bonded to the copper for better handling.



Features

- **Quick and simple to install**
- **Discreet installation**
- **Sealed in adhesive backed film to avoid grounding**
- **Easy to fold around corners**
- **A more electrically efficient conductor than standard round cable**
- **Inductive characteristics are much lower than the equivalent round cable**

Applications include:

- **Under floor perimeter loops**
- **Under floor Multiloops / Phased Array**
- **Can be fitted under most coverings with no effect on the magnetic field.**
  - **Carpet**
  - **Vinyl**
  - **Linoleum**
  - **Wood**
  - **Laminate**
  - **Ceramic & Porcelain Tiles**
  - **On top of metal decking (requires high power driver and appropriate loop design)**

INSULATION PROPERTIES	
Composition:	Polyester Film
Thickness:	0.050 mm
Dielectric Strength:	5,000 v
Colour:	Colourless
Heat Class:	B (Temperature Resistance up to 130°C)
Insulation Breakdown Voltage:	5,000 Volts
Adhesive:	Polyacrylate

CONDUCTOR PROPERTIES	
Composition:	Cu min 99.90%
Density:	8.9g/cm³
Coefficient of Thermal Expansion:	16.8 X 10-6 / K at 25 -100°C
Electrical Conductivity:	5.8 – 5.89 S/m at 20°C (soft)
Thermal Conductivity:	385.2 W / Km at 100°C
Modulus of Elasticity:	117.7 kN / mm²
Tensile Strength:	250.0 N / cm
Elongation:	10.0 – 40.0%
Hardness:	40.0 – 60.0 HV (VPN)

TECHNICAL PROPERTIES

Part No.	Width	Thickness	(CSA)	Current	Length	Weight
ACFB50U10	10mm	0.1mm	1.0mm²	11A Max	50m	0.52kg
ACFB50U18	18mm	0.1mm	1.8mm²	18A Max	50m	0.96kg
ACFB10018	18mm	0.1mm	1.8mm²	18A Max	100m	1.89Kg
ACFB50U20	20mm	0.15mm	3.0mm²	22A Max	50m	1.5kg
ACFB100U20	20mm	0.15mm	3.0mm²	22A Max	100m	2.84kg

Safety warning

Ampetronic Flat Cable is not suitable for connection to AC power supplies or other high voltage systems. To do so could result in injury or death.

For material data safety MSDS sheet please request and see document UP10027.

EnBucle

AMPETRONIC

Datasheet

Direct Burial Cable DBC

Ampetronic DBC cables are intended to be used for direct burial in soil or concrete (usually in the screed layer).

This provides a cable installation option where there is no floor covering or other installation location, even if the planned screed is too thin to accommodate conduit.

The EPR-CSP HOFR insulation of the cable is resistant to attack from the strong alkalis present in concrete (unlike standard PVC-insulated wire), and prevents loop failure due to corrosion of the copper.



Features

- **Discreet installation in soil or concrete**
- **EPR-CSP Heat and Oil Resistant, Flame Retardant Insulation**
- **Available in 1.0mm² (100m reel) or 2.5mm² (100m or 200m reels)**

Applications include:

- **Outdoor events e.g. concerts, theatrical shows**
- **Airport concourses**
- **Rail platforms**
- **Stadia and sporting venues**



SPECIFICATION

Cable type	DBC1.0	DBC2.5
Insulation composition	Ethyl-Propylene Rubber and Chlorosulphonated Polyethylene (EPR-CSP) Heat & Oil resistant, Flame Retardant (HOFR)	
Conductor composition	Tinned annealed flexible copper, class 5	
Reel length	100m	100m or 200m
Conductor size	1.0mm² (32x0.21mm²)	2.5mm² (50x0.26mm²)
Max outer diameter	3.7mm	5.6mm
Voltage rating	300VAC	600VAC
Weight (kg/100m)	1.9	4.1
Colour	Black	
Operating temperature	Max. 90°C, Min. (flexing) -20°C	
Current to give approx. 50°C rise in free air (AMPS)	19	33

www.enbucle.com Oriol Torres 655445174

Receptor de camps magnètics

AMPETRONIC

Datasheet

ILR3 / ILR3+ Audio Induction Loop Receiver



The ILR3 is a high quality audio induction loop receiver which allows the user to listen to an audio frequency induction loop system using a standard pair of stereo headphones (supplied). It has a vertically mounted pick up coil and a low cut filter function to emulate the performance of a hearing aid switched to the T position. It is therefore an essential tool for anyone installing maintaining or managing facilities fitted with induction loops providing them with immediate confirmation that the loop is running. The ILR3+ also has LED indications to show field strength, for more accurate monitoring of a loop system. (To measure the performance of an induction loop system, Ampetronic's calibrated receiver CMR3 must be used). In addition, the ILR3 or ILR3+ can be used by anyone without a hearing aid who needs a little extra assistance to hear.

Features

- **Low distortion**
- **Flat frequency response to 6kHz**
- **Low cut filter—to simulate hearing aid response**
- **Low and high field strength indicators according to IEC60118-4 (ILR3+)**
- **Volume control**
- **5 year warranty**
- **Auto power off with headphone removal**
- **> 100 hours life with 2 AA batteries**

Applications include

- Checking that an induction loop system is working. Essential for installers, venue managers and event organisers
- Recording the output of a loop system
- Providing assistance to people without a hearing aid
- Locating sources of interference
- Checking loop coverage and signal overspill

Low Cut Filter

The ILR3 incorporates a low cut filter. Switching the low cut filter on attenuates the low frequency (bass) components of the signal emulating a typical hearing aid response and helps reduce the annoying 'buzz' caused by some AC power circuits.

For best reception in general use and where there is no low frequency interference, the ILR3 should be used with the 'flat' frequency response selected.

Specification

Frequency response	Standard: Flat 85Hz - 6kHz ± 0.5dB Low Cut: 400Hz - 6kHz - 3dB (similar to hearing aid)
Output power	>100mW into 16Ω load
Distortion	<0.5% THD @ 1KHz
Battery powered	2 x Alkaline AA (included)
Battery life	>100 hours with Alkaline batteries
Magnetic field strength Indication (ILR3+ only)	To PPM type II referenced to 400mA/m rms: 'Good' 0dB Green LED 400mA/m rms with sine 'Okay' -6dB Amber LED 400mA/m rms with sine

Physical

Dimensions	width 62mm, depth 26mm, height 112mm
Temperature range	IP20 : 20 to 90% relative humidity, -10 to 45°C

Accessories

Stereo headphones (included)	impedance 32Ω per side

Standards Compliance

The ILR3/ILR3+ is CE marked to all relevant safety and EMC standards.

ATS3500A-IP-MM

Panel de control ATS Advanced IP. 8-128 zonas y 8 áreas. Caja metálica mediana.

Sistema de intrusión

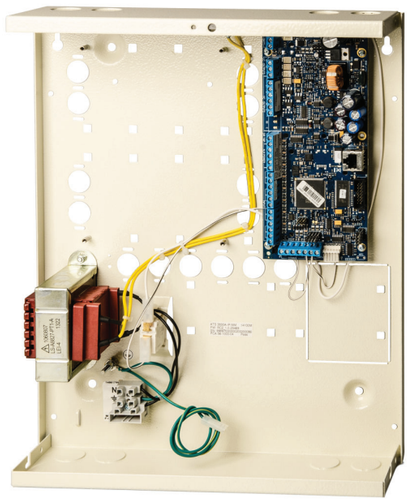
La gama de productos Advisor Advanced es la última evolución de la familia Advisor CD y Advisor MASTER. Su herencia consiste en una serie de funciones y características bien establecidas de la serie Advisor, pero también ha sido diseñada para cumplir los desafíos propuestos por las futuras tendencias.
Los estándares de comunicación están cambiando continuamente. Las comunicaciones están pasando de las redes RTC a las redes IP. Así, esta gama de productos puede emplear diferentes opciones de comunicación, ofreciendo por tanto flexibilidad, fiabilidad y disponibilidad a largo plazo. Los productos Advisor Advanced pueden ser configurados localmente mediante el puerto USB incorporado. Basado en el interfaz de usuario de Advisor CD, permite una rápida familiaridad con el sistema a la vez que las nuevas características resultan fáciles de aprender. Cuenta con utilidades de navegación por menú en modos rápido y completo. Una tecla de ayuda incorporada proporciona información fácilmente accesible acerca de las opciones, de forma que el usuario se puede familiarizar rápidamente con la estructura de menús.
Las certificaciones Europeas comienzan a converger en un único estándar: EN50131. La nueva gama de productos Advisor Advanced está diseñada para cumplir EN50131.
Utilizar accesorios existentes de ATS (teclados, lectores, expansores) convierte a los paneles Advisor Advanced en un sistema fiable con una amplia gama de opciones para ampliar su funcionalidad. La búsqueda automática de hardware permite añadir dispositivos de forma rápida y cómoda.

Gama de producto Advisor

La gama de productos Advisor Advanced, pertenece a una familia que ha evolucionado a partir de las exitosas y duraderas gamas Advisor CD y Advisor MASTER, las cuales son productos ámpliamente apreciados y conocidos. Advisor Advanced toma lo mejor de ambas gamas y las conduce a una plataforma nueva enfocada al futuro que aporta facilidad de uso, flexibilidad y fiabilidad. Permite crecimiento hoy y también lo permitirá mañana.
Esta gama está formada por diferentes productos y configuraciones, todos con las mismas funcionalidades y métodos sencillos de interacción con los usuarios.

Facilidad de uso

El sistema Advisor Advanced es fácil de utilizar en todas las situaciones. Ofrece un sencillo acceso y navegación por los menús, así como acceso rápido a las diferentes opciones para aquellos que ya están familiarizados con la estructura de menú. La ayuda disponible con sólo pulsar una tecla aporta información durante la configuración.
Los usuarios encontrarán fáciles de utilizar funciones del día a día como armar y desarmar. Utilizando técnicas claras y fáciles de entender, los usuarios son guiados a través de las funciones que necesitan para manejarse, incluyendo funciones excepcionales como aislar zonas o anular fallos.



Detalles

- 8 entradas de zona incorporadas
- Max 128 zonas inalámbricas, cableadas o mixtas
- Económicos expansores enchufables de entradas y salidas
- Hasta 16 entradas de sensor de vibración
- 8 áreas
- Hasta 200 usuarios
- EN50131 Grado 3 de Seguridad
- Puerto USB para configuración local
- Búsqueda automática de hardware
- Marcador IP incorporado para informes de alarmas por IP a receptoras OH-NETREC, GPRS opcional
- Conexión Ethernet 10/100Mb integrada
- Direccionamiento IP dinámico o estático y soporte DNS
- Carga/descarga por IP
- Diagnósticos mediante IP
- Marcador RTC enchufable opcional
- Hasta 15 teclados/lectores (RAS) en bus
- Hasta 16 expansores (DGP) en bus
- Multilenguaje: cada usuario en su propio idioma
- Autoarmados y tareas programables

Soporte para zonas cableadas e inalámbricas

El sistema Advisor Advanced es un sistema completamente híbrido. Permite conectar cualquier combinación de dispositivos cableados e inalámbricos. Cada entrada puede ser asignada a una zona. Puede configurarse un total de 128 zonas. Por ejemplo, el sistema podría configurarse para tener 128 zonas cableadas, 128 zonas inalámbricas o una combinación de las mismas, tal como 32 zonas inalámbricas + 96 zonas cableadas y viceversa.
Las entradas y salidas pueden ampliarse utilizando expansores DGP. También es posible ampliar el sistema utilizando un económico expansor enchufable que se monta sobre el panel de control principal reduciendo el espacio requerido en la caja.
Las entradas se pueden utilizar de varias formas diferentes, incluyendo alarma y tamper combinados o alarma, tamper y antimáscara combinados.
El sistema Advisor Advanced también permite configurar las entradas del panel de control y los expansores enchufables como zonas de sensor de vibración, reduciendo la necesidad de analizadores externos.
Sus tres salidas de alta corriente incorporadas están supervisadas para detectar cualquier intento de sabotaje de la sirena.

ATS3500A-IP-MM

Panel de control ATS Advanced IP. 8-128 zonas y 8 áreas. Caja metálica mediana.

Especificaciones técnicas

Sistema

Línea de producto	Advisor Advanced
Tipo de producto	Control de acceso integrado
Tipo de panel	Híbrido
Kit	No
No. de teclados / lectores	16
Panel de Adquisición de Datos (DGP)	15
No. de grupos de alarma	64
Cable especificado	WCAT52 / WCAT54 or equivalent

Entradas

Máx. no. de entradas	128
Entradas en placa	8
Expansión enchufable de entradas	8

Salidas

No. de salidas	128
No. de salidas en placa	5

Área

No. de áreas	8

Usuario / tarjetas

Máx. número de usuarios	more than 2000
Usuarios con nombre	1000
Máx. número de tarjetas	2000 to 65532
Máx. número de códigos PIN	2000 to 65532

Control de Acceso

Puertas estándar en el panel de control	8
Grupos de puertas	128
Grupos de plantas	128
DGP's de 4 puertas inteligentes	48

Comunicación

Tipo de transmisión en placa	IP
Extensión de la transmisión	GSM, GSM/GPRS, GSM/GPRS/IP, PSTN
Tipo del bus de datos	RS485

Registro de eventos

Registro de eventos de alarma	14500
Registro de eventos de acceso	10000

Eléctrico

Tipo de fuente de alimentación	230 VAC
Valor de la fuente de alimentación	230 VAC +10%, -15%, 50/60 Hz
Consumo de corriente de la placa principal	150 mA
Corriente del sistema máxima	1950 mA at 13.8 V ±0.2 V
Corriente auxiliar máxima	1350 mA (depends on backup power needs)
Fusible ato-rearmable	5
Fusible de cristal	1 (mains power)

Físico

Dimensiones físicas	315 × 388 × 85 mm
Material	Acero (pintado)
Carcasa	Metal medio

Medioambiental

Temperatura de funcionamiento	-10 to +55°C
Humedad relativa	95% noncondensing
Clase Ambiental	Class II, indoor
Clasificación IP	IP30

Regulador

Grado EN50131	Grado 3
Cumplimiento	CE
Certificación	CE

BS127N

Batería sellada de plomo, 12 V, 7,2 Ah

Product overview

Sealed Lead Acid battery 12 V / 7.2 Ah with Fast-on 4.8 mm terminal type.
Note: for 2010-1 & 2010-2 fire panels only, use BS127N-A for all other applications.



Detalles

- Sin mantenimiento
- Rejilla de calcio-plomo para una mayor duración
- Amplio intervalo de temperatura de funcionamiento
- Utilizable y recambiable en cualquier posición
- Bajo nivel de autodescarga y larga duración del servicio
- Construcción a prueba de fugas
- Capacidad de nivel de descarga alto

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 19 April 2024 - 15:07

BS127N

Batería sellada de plomo, 12 V, 7,2 Ah

Especificaciones técnicas

General

Tipo de producto	Batería de plomo-ácido sellada

Características eléctricas

Voltaje nominal	12 V
Capacidad nominal	7.2 Ah
Resistencia interna aproximada	21 mohm

Carga / descarga

Máx. tensión de carga	13.8 VDC at +20°C
Máx. corriente de carga	2.16 A
Máx. corriente de descarga	35 A

Temperatura

Temperatura de carga	0 to +40°C
Temperatura de descarga	-15 to +50°C

Físico

Dimensiones físicas	151 x 94 x 65 mm
Peso neto	2.678 kg
Peso de envío	2.678 kg
Material	ABS
Tipo de terminal	Fast-on 4.8 mm

Medioambiental

Resistente al fuego	No
Temperatura de funcionamiento	0 to +40°C
Temperatura de almacenamiento	-15 to +50°C

Regulador

Cumplimiento	RoHS 2, WEEE
Certificación	VdS

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 26 February 2024 - 17:19

BS127N

Batería sellada de plomo, 12 V, 7,2 Ah

Product overview

Sealed Lead Acid battery 12 V / 7.2 Ah with Fast-on 4.8 mm terminal type.
Note: for 2010-1 & 2010-2 fire panels only, use BS127N-A for all other applications.



Detalles

- Sin mantenimiento
- Rejilla de calcio-plomo para una mayor duración
- Amplio intervalo de temperatura de funcionamiento
- Utilizable y recambiable en cualquier posición
- Bajo nivel de autodescarga y larga duración del servicio
- Construcción a prueba de fugas
- Capacidad de nivel de descarga alto

BS127N

Batería sellada de plomo, 12 V, 7,2 Ah

Especificaciones técnicas

General

Tipo de producto	Batería de plomo-ácido sellada

Características eléctricas

Voltaje nominal	12 V
Capacidad nominal	7.2 Ah
Resistencia interna aproximada	21 mohm

Carga / descarga

Máx. tensión de carga	13.8 VDC at +20°C
Máx. corriente de carga	2.16 A
Máx. corriente de descarga	35 A

Temperatura

Temperatura de carga	0 to +40°C
Temperatura de descarga	-15 to +50°C

Físico

Dimensiones físicas	151 x 94 x 65 mm
Peso neto	2.678 kg
Peso de envío	2.678 kg
Material	ABS
Tipo de terminal	Fast-on 4.8 mm

Medioambiental

Resistente al fuego	No
Temperatura de funcionamiento	0 to +40°C
Temperatura de almacenamiento	-15 to +50°C

Regulador

Cumplimiento	RoHS 2, WEEE
Certificación	VdS

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 26 February 2024 - 17:19

TVGP-M01-0401-DOM-G

TruVision 4MP, H.265+, Smart IP Dome camera, 30 m IR, 2.8 mm lens, grey

Overview

The TruVision M-series IP dome cameras leverages the latest H.265+ video compression technology to bring state of-the-art, high-definition pictures to the mass video surveillance market. With video resolutions from 2 Megapixel to 4K, these IP cameras represent a flexible video surveillance device to meet any need. Equipped with advanced technology and signal processing capability, they effectively capture video under challenging conditions.

The cameras go above and beyond standard motion detection with enhanced alarm capabilities, including cross line detection, intrusion detection and face detection features. With its smart person/vehicle feature the camera can ignore irrelevant motion or VCA events which will automatically lead to less storage consumption and faster retrieval of relevant video events.

TruVision cameras utilize H.265+ and/or H.264 compression technology with triple-streaming capability, making it easy to manage the camera's bandwidth usage. Recording to a local MicroSD card (not included) protects data in the event of network disruptions.



Detalles

- Maximum resolution: 4MP (2688 x 1520)
- Person/vehicle classification
- Video intelligence: intrusion detection, cross line detection, face detection
- Up to 30 m IR illumination
- H.265+ compression
- ONVIF Profile G, S, T open standards
- Edge recording up to 256 GB SDHC card

TVGP-M01-0401-DOM-G

TruVision 4MP, H.265+, Smart IP Dome camera, 30 m IR, 2.8 mm lens, grey

Especificaciones técnicas

General

Tecnología	IP
Estándar de Video	NTSC, PAL
Modos de pantalla	Vista del Pasillo, Espejo, Región De Interés (ROI)
Máscaras de privacidad	Yes
Compatibilidad del software	Milestone XProtect, OnGuard, TruVision Navigator, TVRmobile, Navegador Web

Cámara

Tamaño del sensor	1/3"
Resolución máxima	4 MPX
Exploración del sensor	Progresivo
Tipo de Sensor	CMOS
Tiempo del disparador	1/3 to 1/100,000 s

Rendimiento de iluminación

Tipo WDR	WDR Verdadero
WDR	120 dB
Reducción digital de ruido	3D DNR
Día / Noche	Verdadero Día/Noche
Filtro de corte IR motorizado	Si
Sensibilidad de color	Color: 0.005 Lux @ (F1.6, AGC ON), 0 Lux with IR on
Infrarrojo (IR)	Si
Rango IR	Up to 30 m
Longitud de onda del IR	850 nm

Codificar

Flujos de video	3
Compresión del flujo principal	H.264, H.265, H.265+
Compresión del flujo secundario	H.264, H.265, MJPEG
Compresión del tercer flujo de video	H.264, H.265
Bitrate de video	32 to 8 Mbps
Resoluciones del flujo principal	1280 x 720 (XVGA), 1920 x 1080 (1080p), 2688 x 1520
Resoluciones del flujo secundario	640 x 360 (nHD), 640 x 480 (VGA)
Compresión del tercer flujo de video	1280 x 720 (XVGA), 640 x 360 (nHD), 640 x 480 (VGA)
Resolución máx. @ ips	2688 x 1520 @ 25/30 fps

Lente

Tipo de lente	Fijo
Distancia focal	2.8 mm, Horizontal FoV 103°, vertical FoV 55°, diagonal FoV 122°
f-stop	F1.6
Auto iris	No

Red

Interfaz de red	Interfaz Ethernet autoadaptable RJ-45 de 10/100 Mbps
Integración	ONVIF Profile G, ONVIF Profile S, ONVIF Profile T
Protocolos de red soportados	802.1x, Bonjour, DDNS, DHCP, DNS, FTP, HTTP, HTTPS, ICMP, IGMP, IPv4, IPv6, NTP, PPPoE, Qos, RTCP, RTP, RTSP, SMTP, SNMP, TCP/IP, UPnP

Audio

Compresión de audio	G.711alaw, G.711ulaw, G.722.1, G.726, MP2L2, MP3, PCM
Entrada de audio	1 input (line in), two-core terminal block , max. input amplitude: 3.3 Vpp, input impedance: 4.7 KΩ
Salida de audio	1 output (line out), two-core terminal block , max.output amplitude: 3.3 Vpp, output impedance: 100 Ω

E/S de alarma

Entradas de alarma	1
Salidas de alarma	1 output (max. 12 VDC, 30 mA)
Conexiones E/S de alarma	Terminal block

Almacenamiento

Tipo almacenamiento local	Built-in Micro SD/SDHC/SDXC card slot
Máx. capacidad de almacenamiento	256 GB

Inteligencia de video

Activador de alarma	HDD error, HDD full, Inicio de sesión ilegal, Conflicto de direcciones IP, Detección de movimiento, Red desconectada, Tamper de video
ROI	Support 1 fixed region for main stream and sub-stream
Analiticas de Video	Detección de movimiento avanzada, Detección de rostros, Detección de intrusión, Detección de cruce de línea, Motion detection
Opciones de inteligencia	Person/vehicle detection on motion, line crossing and intrusion detection

Eléctrico

Voltaje de funcionamiento	12 VDC, 0.4 A, PoE (802.3af, 36 to 57 V), 0.2 to 0.15 A
Consumo de corriente	max. 6.5 W

Físico

Dimensiones físicas	Ø110.8 × 84.7 mm Ø4.4 × 3.3 in.
Peso neto	530 g 1.1 lb.
Peso de envío	720 g 1.6 lb.
Color	Gris
Material	Aluminio
Factor de forma	Cúpula

TVGP-M01-0401-DOM-G

TruVision 4MP, H.265+, Smart IP Dome camera, 30 m IR, 2.8 mm lens, grey

Medioambiental

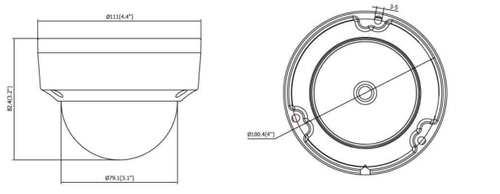
Antivandálico	Si
Ratio de impacto	IK10
Entorno	Exterior
Temperatura de funcionamiento	-30 to +60°C -22 to +140°F
Humedad relativa	<95% noncondensing
Clasificación IP	IP67

Regulador

Cumplimiento	CE, FCC, REACH, RoHS, UL, WEEE

Productos compatibles

Categoría	Referencia	Descripción
Carcasa de Cámara	TVD-BS-2C	Burbuja transparente para minidomos TruVision.
Soportes y Fijaciones	DR-RWM-AD	Adaptador para minidomos TruVision para soportes DR.
Soportes y Fijaciones	TVD-BB1	Caja de conexiones para minidomos TruVision. Series TVD-1101/02 y TVD2401/03.
Soportes y Fijaciones	TVD-CB3	Base para montaje minidomos TruVision 3” y UltraView 3".
Soportes y Fijaciones	TVD-CBW	Suporte pared para minidomos TruVision TVD-CB2, TVD-CB3, TVD-CB5A, TVD-CB6, TVD-CB7.
Soportes y Fijaciones	TVD-M-PMA-SS	
Soportes y Fijaciones	TVD-M2-WM	Soporte para montaje en pared minidomosTruVision Interior.
Soportes y Fijaciones	TVD-PPB	Soporte para montaje suspendido para minidomos TruVision y UltraView interior y exterior.
Soportes y Fijaciones	TVD-SNB	Soportes de cuello de cisne para minidomos TruVision para exterior.



Unit: mm (Inch)

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 18 October 2024 - 13:47

VE1012AM

Detector de movimiento PIR con AM, 9 cortinas de 12m, V2E.

El poder del espejo

Los detectores de movimiento de Carrier cuentan con las ópticas más avanzadas y sofisticadas de la industria de la seguridad. Esta tecnología única de óptica de espejo, con enfoque escalonado y deslizante, crea una cortina contínua para obtener un detector que nunca pierde el rastro del objeto.
Para aumentar la cobertura de detección, los detectores de la serie 1000 utilizan el diseño de cortina ortogonal 3-Brid.

Sensor PYRO vectorial patentado

Las señales infrarrojas son capturadas por el sensor piro-eléctrico situado en el punto focal del detector.
Los sensores piro-eléctricos convencionales generan una señal unidimensional (valor) para detectar la presencia de una fuente y, por tanto, la probabilidad de detección dentro del área está enteramente determinada por la resolución de la óptica del detector de movimiento.

Debido a la construcción única del sensor piro-eléctrico vectorial patentado, una fuente de calor generará una señal multidimensional (vector), permitiendo al piro determinar no sólo la presencia, si no también la dirección de movimiento de la fuente de calor.

Procesamiento de señal V2E

La serie VE de sensores de movimiento incorpora un procesamiento de señal patentado Vector Verified Enhanced (V2E). Cada tipo de fuente de señal genera un vector de salida único capturado por el piro Vectorial.
El procesamiento digital de la señal analiza la forma y patrón de cada vector, permitiéndole distinguir entre diferentes fuentes de señal. Esto significa que los detectores de movimiento de la serie VE no identifican símplemente fuentes de calor, si no que también filtran cualquier fuente de ruido potencial, tales como fuentes de calor estacionarias, ventiladores o fuentes potentes de luz y reaccionan únicamente a las señales de alarma generadas por intrusos. Los detectores PIR de movimiento con reconocimiento de patrón vectorial son un producto único de Carrier.

Anti-enmascaramiento óptico

La mejor tecnología para proteger un detector de movimiento de ser enmascarado es la de infrarrojos activos. Carrier siempre se ha caracterizado por desarrollar productos no sólo para cumplir los grados de seguridad de las aplicaciones de alto riesgo, tales como EN50131-2-2 Grado 3 y VdS clase C, si no incluso por delante de ellos. Los detectores anti-enmascaramiento VE no sólo tienen una protección superior contra intentos de sabotaje pulverizando o tapando el frontal, si no también contra ataques laterales gracias a su infrarrojo interior.



Detalles

- Detector de movimiento pasivo de infrarrojos
- Informe automático de todos los intentos de enmascaramiento
- Espejo de cortina de enfoque deslizante 3-Brid
- Electrónica enchufable
- Óptica hermética
- Procesamiento de señal 'V2E' para inmunidad a falsas alarmas
- Inmunidad contra ocultamiento por abrigos y paraguas
- Detección completa de reptado
- Patrón de cobertura seleccionable utilizando máscaras de espejo
- Enfoque automático con alcance de sensibilidad constante
- No es necesario ajustar para diferentes alturas de montaje
- Tolera desviación del ángulo de la pared
- Certificado EN50131-2-2 Grado 3
- Varias aprobaciones Europeas

VE1012AM

Detector de movimiento PIR con AM, 9 cortinas de 12m, V2E.

Especificaciones técnicas

General

Tecnología	PIR
Tipo de aplicación	Montaje en pared
Antienmascaramiento	Si
Inmune a mascotas	No
Cámara	No
Procesado de señal	Vector Verificado Mejorado (VE2)
Kit de tamper antipalanca	On board

Detección

Alcance máximo de detección	12 m
No. de cortinas	9
Cobertura (campo de visión)	86°
Proteccion contra el desenrollado	Si
Memoria de alarma	Si

Con cable / inalámbrico

Con cable / inalámbrico	Cableado

Entradas / salidas

Características del relé de alarma	NC when energised
Características del relé de tamper	NC when cover closed
Configuración del relé	Aislado o 4k7 EOL
Líneas de control remoto	Prueba de paseo

Eléctrico

Valor de la fuente de alimentación	9 to 15 VDC (12 V nominal)
Consumo de corriente	10 mA

Físico

Dimensiones físicas	108 x 60 x 46 mm
Color	Blanco
Altura de montaje	1,8 a 3 m

Medioambiental

Temperatura de funcionamiento	-10 to +50°C
Humedad relativa	0 to 95% noncondensing
Entorno	Interior

Regulador

Grado EN50131	Grado 3

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 18 October 2024 - 13:48

DC101R4.7

Contacto magnético para superficie. Apertura operativa máx. 15mm. 2m de cable. EOL 4K7. Blanco.

DC101-Series

The DC101-Series surface mount magnetic contacts are designed for use in installations where a small, sealed unit is required. The reed switch is totally encapsulated in an exclusive polyurethane potting compound preventing moisture from entering the switch and causing false alarms.

Easy installation

The 16 mm standard gap distance allows for fast, easy installation and prevents false alarms from loose fitting doors. Recessed mounting holes make for clean-looking installations.

High Quality components and materials

Reed legs are plated with rhodium or ruthenium, and hermetically sealed in dry nitrogen. This offers superior protection against sticking and provides a moisture free environment therefore preventing corrosion.



Detalles

- Convenient surface mounting
- Standard 2 m wire length
- Tamper loop provided
- Neat and tidy design

DC101R4.7

Contacto magnético para superficie. Apertura operativa máx. 15mm. 2m de cable. EOL 4K7. Blanco.

Especificaciones técnicas

General

Tipo de Aplicación	Montaje en Superficie
Tipo de contacto	Resistencia 4K7
Conectividad	4 wires, 2.5 m

Con cable / inalámbrico

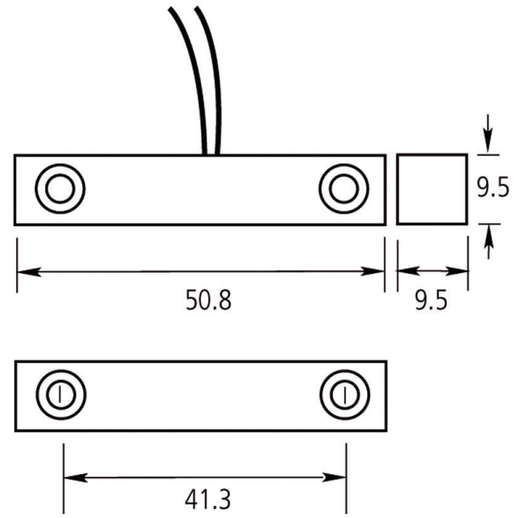
Con cable / inalámbrico	Cableado
Brecha de funcionamiento	15 mm

Físico

Dimensiones físicas	51 x 9.5 x 9.5 mm

Regulador

Grado EN50131	Grado 2



Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 5 May 2023 - 9:32

ACI420

Lector OSDP, diseño delgado, Mifare Desfire EV1/2/3, CSN y Bluetooth

Descripción del producto

La gama de lectores ACI42x ofrece un atractivo lector de diseño fino o estándar que admite tarjetas con seguridad Mifare Desfire EV1/EV2/EV3. Además, el lector es compatible con Bluetooth (BLE) integrado. Las variantes de ACI42x-PIN incluyen un teclado de PIN.

Lectores seguros

La gama ACI42x soporta la seguridad desde la tarjeta hasta el controlador cuando éste admita las funciones de seguridad del estándar OSDP V2.17 y las tarjetas Mifare Desfire EV1/EV2/EV3 estén cifradas.



Detalles

- Lector seguro OSDP Mifare Desfire EV1/EV2
- Admite tarjetas personalizadas Mifare Desfire EV1/EV2 y CSN, así como otras tarjetas Mifare CSN
- Dirección y otros ajustes mediante tarjetas de configuración
- Robusta carcasa de plástico moldeado con un diseño delgado
- Montaje en interior o exterior
- Entrada de Petición de Salida y una salida
- Bluetooth BLE integrado
- Compatible con la gama CDC4 de controladores de puertas/elevadores

ACI420

Lector OSDP, diseño delgado, Mifare Desfire EV1/2/3, CSN y Bluetooth

Especificaciones técnicas

Sistema

Distancia de lectura	hasta 5 cm según la tecnología utilizada y el entorno
Distancia máxima del lector al panel	1 km desde el panel de control
CSN (Numero Serie de la Tarjeta)	Yes
Modelo de datos personalizado	Si
Tipos de tarjetas soportadas	Mifare Classic 7 Byte UID, MIFARE® Classic UID, MIFARE® DESFire UID, MIFARE® DESFire® EV1, MIFARE® DESFire® EV2, MIFARE® Plus UID, NFC (UID)
Tipo de direccionamiento	Direccionamiento de la Tarjeta
No. de LED's	3 x multi-color

Tecnología

Tipo de lector	Tarjeta Inteligente
Lector en funcionamiento - frecuencia de transmisión	13,56 MHz
Tecnología 13,56 MHz soportada	MIFARE DESFire (CSN), MIFARE DESFire EV1 (Aritech), MIFARE DESFire EV1 (CSN), MIFARE DESFire EV1 (datos personalizados), MIFARE DESFire EV2 (Aritech), Mifare DESFire EV2 (CSN), Mifare DESFire EV2 (Datos personalizados), MIFARE Plus (CSN), NFC (CSN)
Tecnología 2,4 GHz soportada	Bluetooth
Tipo de Mifare	ISO14443A
No. de bytes Mifare CSN	4 Byte (no único), 4 Byte (S50), 7 Byte (S50), 7 Byte (S70)

Interfaz y conexiones

Interfaz	OSDP V2 Secure Channel
Tipo de conector	Coleta
Longitud del cable extensible	3 m

Entradas / salidas

Entradas	Solicitud de salida
Salidas	1 Colector abierto (50 mA)

Tipo de tamper

Apertura de tamper	Si

Operación

Teclado PIN	No

Eléctrico

Voltaje de funcionamiento	10 - 30 VDC
Consumo de corriente	50 mA @ 13.8 VDC normal 120 mA @ 13.8VDC max

Físico

Dimensiones físicas	148 x 45 x 26 mm
Color	Negro
Material	Plástico
Factor de forma	Delgado
Tipo de Montaje	Montaje en Superficie

Medioambiental

Temperatura de funcionamiento	−30 a +55°C
Humedad relativa	máx. 95% sin condensación
Entorno	Interior, Exterior
Clasificación IP	IP 67 IK 09

Regulador

Cumplimiento	CE
Certificación	CE

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 6 September 2023 - 15:24

ATS1201E

Expansores ATS (DGP) - Expansor de zonas 8-32, fuente de alimentación de 2A. Caja ATS1643 incluida.

Descripción general

Los DGP ATS1201E/ATS1203E/ATS1204E ofrecen 8 entradas estándar, 8 salidas de colector abierto (OC) y una salida de sirena. Pueden ser ampliados hasta un total de 32 entradas y 16 salidas. Incluyen una fuente de alimentación conmutada de 3 A.

Paneles expansores de datos

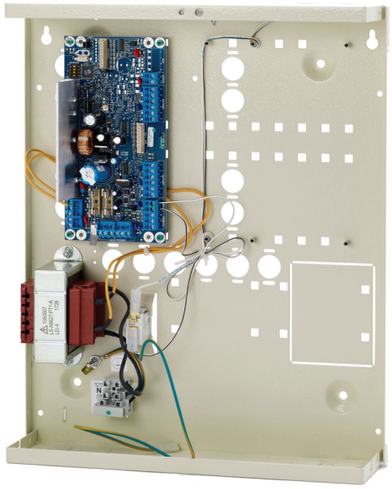
Los paneles expansores (DGP) se utilizan para ampliar el número de entradas de alarma en el sistema y permiten conectar entradas y relés en una ubicación remota del panel de control ATS Master o ATS Advanced. Los DGP se comunican mediante mensajes de sondeo y respuesta y envían alarmas al panel de control para su procesamiento. Los DGP recogen información de los detectores, contactos de puerta y otros dispositivos similares. Hay DGP disponibles para dispositivos convencionales, inalámbricos así como para dispositivos inteligentes direccionables. Existe un DGP especial para recoger la información incluso de cuatro puertas o ascensores.

Conexión al Bus de datos del sistema

El Bus de datos del sistema se utiliza para conectar los paneles expansores(DGP) así como teclados y lectores (RAS) al panel de control ATS Master y ATS Advanced. Los dispositivos remotos pueden instalarse a una distancia de hasta 1.5 km del panel de control ATS cuando se utilza el cableado y los tipos de cable recomendados. Para ello, las Estaciones de armado y los Paneles expansores deben conectarse mediante cable de datos de 2 pares trenzados y apantallados al Bus de datos del sistema (recomendado WCAT 52). La conexión en cadena (Daisy Chain) es el cableado recomendado. La pantalla del cable de datos debe conectarse a tierra en el panel de control y debe dejarse desconectada en todos los demás puntos.

Funcionalidad

Los DGP aportan información de localizaciones remotas a los paneles de control ATS mediante registros estructurados. Los datos recopilados pueden proceder del estado de una zona cableada o inalámbrica, de un dispositivo direccionable o del estado de una puerta. Los dispositivos de Bus se comunican con el panel de control. Si ocurre un fallo en la comunicación, el Panel expansor recuerda la última alarma en el sistema evitando la pérdida de una alarma debido a una interrupción corta de la comunicación. Hasta 15 DGP pueden ser conectados directamente a un panel ATS Master o hasta 31 DGP a un panel ATS Advanced dependiendo del modelo.



Detalles

- 8 entradas en placa
- Ampliable a 32 entradas
- 8 salidas de OC en la placa
- Ampliable a 16 salidas de OC o 16 relés con tarjetas opcionales
- 1 salida de sirena
- Fuente de alimentación conmutada de 3A
- Armario de acero
- EN50131 Grado 3

ATS1201E

Expansores ATS (DGP) - Expansor de zonas 8-32, fuente de alimentación de 2A. Caja ATS1643 incluida.

Especificaciones técnicas

General

Tipo de expansor	Expansor de entrada
Línea de producto	Advisor Advanced, ATS Master, Axon
Tipo de conexión	Databus connection
Compatibilidad	Axon, Advisor Advanced and Advisor Master
Máx. distancia desde el panel	1.5 km
Máx. por panel	7 / 15 / 30 (depending on panel type)
Cable especificado	WCAT52 / WCAT54 or equivalent

Sistema

Direccionamiento	Interruptores DIP
Resistencia final de línea	Selectable

Entradas

Total	32
En placa	8
Ampliable	24 (3x ATS1202)

Salidas

Total	32
En placa	8
Ampliable	24
Tipos de salidas	Open Collector
Relés	Via ATS1810 / ATS1811
Máximo número de salidas	32
Salidas de sirena	1

Copia de seguridad

Tipo de batería	Up to 18Ah
Prueba dinámica de la batería	Yes

Eléctrico

Tipo de fuente de alimentación	230 VAC
Valor de la fuente de alimentación	230 VAC +10%, -15%, 50/60 Hz
Consumo de corriente	2.9 A max. at 13.8 VDC
Consumo de corriente	75 mA typical
Fuente de alimentación integrada	Si

Físico

Dimensiones físicas	315 x 388 x 85 mm
Peso neto	5.4 kg
Material	Acero (pintado)
Carcasa	Medium Metal

Medioambiental

Temperatura de funcionamiento	-10 to +55°C
Humedad relativa	95% noncondensing
Entorno	EN50130-5 ; Clase II - Interior (general)
Clasificación IP	IP30

Regulador

Cumplimiento	CE
Certificación	CE

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 18 October 2024 - 13:47

ATS1202

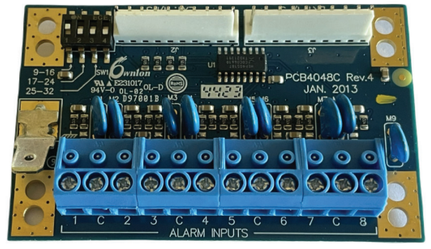
Expansores ATS (DGP) - Expansor de 8 zonas para paneles de control ATS y ATS120(x)E.

Descripción general

Los expansores de entradas son dispositivos para ampliar la capacidad de entradas de un panel Advisor MASTER o DGP. Dependiendo de la capacidad básica del panel pueden utilizarse hasta 3 expansores de entradas ATS1202.
La unidad puede conectarse en modo encadenado fácilmente.

Características de ampliación

Un DGP estándar de 8 zonas puede tener 8 zonas conectadas a él. Esto puede ampliarse en incrementos de 8, hasta 32, mediante expansores de 8 zonas ATS1202 (un DGP puede tener 8, 16, 24 ó 32 zonas)
Un Panel de control puede tener 8 ó 16 zonas conectadas a él (dependiendo del tipo de panel de control). Hay dieciséis (16) zonas asignadas a cada dirección de DGP. Esto puede ampliarse hasta un máximo de 32 zonas instalando módulos expansores ATS1202.
Si un DGP tiene 24 ó 32 zonas (dos o tres expansores instalados), los números de zona adicionales son tomados de la siguiente dirección de DGP. Al hacer esto, la siguiente dirección de DGP deja de existir y no será incluida en el sondeo. Por ejemplo, DGP 1 tiene 24 zonas (zonas 17 a 40) El siguiente DGP en el sistema debe direccionarse ahora como DGP3, ya que las zonas 33 a 40 en el DGP 1 han sido tomadas del DGP2.



Detalles

- 8 entradas en la placa
- Posibilidad de conexión en cadena fácilmente
- Pueden encadenarse 2 ó 3 ATS1202, dependiendo de a qué DGP o panel están conectados
- Cada panel o DGP puede ampliarse hasta un máximo de 32 zonas utilizando este módulo
- Válido para Paneles de control ó DGP ampliables

ATS1202

Expansores ATS (DGP) - Expansor de 8 zonas para paneles de control ATS y ATS120(x)E.

Especificaciones técnicas

General

Expander type	Expansor de entrada
Línea de producto	Advisor Advanced, ATS Master, Axon
Connection type	Plug-in
Compatibility	Axon, Advisor Master, AST120xE and ATS121xE expanders
Máx. distancia desde el panel	Located in Panel or DGP/Expander housing
Max. per panel	Up to 3 depending on Panel or DGP/Expander

Sistema

Direccionamiento	Interruptores DIP

Entradas

Total	8
En placa	8

Salidas

Siren outputs	no

Eléctrico

Power supply type	12 VCC
Valor de la fuente de alimentación	10.5-13.8 VDC provided by panel/expander
Current consumption	10 mA
Integrated power supply	No

Físico

Dimensiones físicas	80 x 52 mm

Medioambiental

Temperatura de funcionamiento	-10 to +55°C
Humedad relativa	95% noncondensing
Environment	EN50130-5 ; Clase II - Interior (general)

Regulador

Compliancy	CE
Certificación	CE

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 10 September 2024 - 17:11

CDC4

Controlador inteligente de 4-8 puertas/ascensores con fuente de alimentación de 12V

Visión general

El CDC4 es un controlador de 4-8 puertas/ascensores. Proporciona una solución de control de accesos completa y versátil para ampliar el sistema Advisor Advanced con funciones avanzadas de control de accesos. Proporciona una integración total de una alarma en tiempo real y un control de accesos para cuatro y hasta ocho puertas, con fuente de alimentación y carcasa. Un total de 12 controladores de puertas pueden conectarse a un panel Advisor Advanced, lo que proporciona un total de 48 a 96 puertas de acceso completo. El controlador de puerta CDC4 puede operar fuera de línea sin degradación en el rendimiento, en caso de que falle la comunicación con el panel Advisor Advanced, ya que ofrece un funcionamiento completo en estado de fuera de línea. Esta solución combinada de intrusión y accesos reduce el cableado y los dispositivos necesarios, ya que los mismos dispositivos, como lectores y entradas, pueden utilizarse para ambos fines.

En el mismo controlador se pueden usar puertas y ascensores configurando las puertas como ascensoresDoor and lift control can be used in one single door controller by configuring doors to lifts.



Expansores remotos

Los expansores remotos se utilizan para ampliar el número de entradas, salidas de alarma, así como puertas/ascensores en el sistema en una ubicación remota desde el panel Advisor Advanced. Los expansores comunican a través de mensajes Poll & Replay y envían alarmas al panel de control para su procesamiento. Los expansores recogen información de detectores, contactos de puerta y otros dispositivos similares. Hay expansores disponibles para dispositivos cableados e inalámbricos. Un expansor especial está disponible para recoger la información de cuatro a ocho puertas.

Características especiales

Además de las opciones estándar de intrusión y control de accesos, la solución ofrece características especiales que sólo son posibles debido a la combinación real de ambas. Estas características van desde cambiar la seguridad de las puertas cuando el área de intrusión está desarmada, bloquear las puertas cuando el área de intrusión está armada, impidiendo el acceso en función del estado del área de intrusión o iniciar el armado automático cuando el último usuario ha abandonado una región de control de acceso. Las características especiales de control de acceso incluyen usuarios de alta seguridad para áreas de alta seguridad como cámaras, así como soporte para macros que complementen las características estándar.

La funcionalidad de ascensores ofrece una solución donde los botones de planta de los ascensores pueden ser controlados por niveles de acceso de usuarios. Las salidas que se refieren a las plantas de ese ascensor cambiarán para permitir solo presionar el botón para las plantas permitidas.

Detalles

- Alarma en tiempo real y control de accesos en 4-8 puertas/ascensores por controlador
- Base de datos completa para la operación fuera de línea
- Hasta 12 controladores de puerta CDC4 que proporcionan de 48 a 96 puertas inteligentes o ascensores
- Funciones completas de control de acceso: enclavamiento, recuento de usuarios, usuarios de alta seguridad, anti-passback con control regional.
- Hasta 32 lectores por CDC4 y 6 por puerta
- Dos buses de datos locales con protocolo configurable
- Soporta lectores Secure , lectores OSDP y cerraduras inalámbricas
- Entradas, relés de puerta, conexión IP y opciones de expansión integradas en placa.
- Funcionamiento en modo extendido: usuarios de control de acceso gestionados por Advisor Management
- Anti-passback entre todos los controladores de puerta en modo estándar conectados a Advisor Advanced
- Cualquier puerta se puede configurar como ascensor: use ambas juntas en un controlador

Seguridad

El CDC4 ha sido diseñado con un enfoque en la seguridad. No sólo proporcionando una comunicación totalmente encriptada entre el controlador y la aplicación de gestión, sino también entre el controlador CDC4 y el panel Advisor Advanced, entre la tarjeta y los lectores, así como entre los lectores y el controlador CDC4 o el panel Advisor Advanced, es decir, CDC4 proporciona seguridad de comunicación desde la tarjeta hasta el software.

Conectividad

Cualquier CDC4 puede operar en dos modos. Dependiendo del modo seleccionado, el CDC4 es controlado completamente a través de la central Advisor Advanced proporcionando 4 puertas por CDC4, lo que se denomina modo estándar. En el modo estándar, el CDC4 actúa como controlador de puerta legacy (heredado), proporcionando las mismas características y los mismos datos de usuario para el controlador de puerta que el panel Advisor Advanced.
En modo extendido, el CDC4 también se configura a través del panel Advisor Advanced utilizando downloader ATS8500 o ATS8550.
Incluso en modo extendido, el CDC4 intercambia información de intrusión con el panel Advanced. Sin embargo, en modo extendido, el CDC4 también se conecta directamente a través de IP a Advisor Management para la configuración de los accesos y los usuarios de intrusión, a la vez que proporciona hasta 8 puertas. Advisor Management envía los datos de usuario relacionados con la intrusión al panel Advisor Advanced y accede directamente a los datos relacionados con el CDC4.

CDC4

Controlador inteligente de 4-8 puertas/ascensores con fuente de alimentación de 12V

Especificaciones técnicas

General

Tipo de expansor	Controlador de puerta
Línea de producto	Advisor Advanced
Tipo de conexión	Conexión a bus de datos RS485 (a Advisor Advanced) e IP (a Advisor Management)
Compatibilidad	Advisor Advanced (no Advisor Master)
Máx. distancia desde el panel	1,5 km utilizando el cable recomendado
Máx. por panel	Dependiendo del panel de intrusión
Cable especificado	WCAT52/54 o equivalente

Sistema

Usuarios	Up to 65532
Códigos PIN	All
Grupos de puertas	128 - 50.000
Zonas horarias / vacaciones	24 - 1000
Direccionamiento	Interruptores DIP
Resistencia final de línea	Seleccionable

Entradas

Total	32 para usos de intrusión
En placa	8
Ampliable	24 for intrusion use

Salidas

Total	24 para usos de intrusión
En placa	4
Ampliable	8
Tipos de salidas	Relés/Colector abierto
Relés	4
Máximo número de salidas	128
Salidas de sirena	1

Copia de seguridad

Tipo de batería	7 - 26 Ah
Prueba dinámica de la batería	Supported

Eléctrico

Voltaje de funcionamiento	+12Vdc
Tipo de fuente de alimentación	230 VAC
Valor de la fuente de alimentación	12Vdc
Consumo de corriente	251 mA (incl Ethernet)
Consumo de corriente	251 mA (incl Ethernet)
Fuente de alimentación integrada	Si

Físico

Dimensiones físicas	409 x 593 x 112 mm
Color	Beige
Material	Acero (pintado)
Carcasa	Metal

Medioambiental

Temperatura de funcionamiento	0 a +50°C
Temperatura de almacenamiento	−20 a +80°C
Humedad relativa	93% sin condensación
Entorno	Interior
Clasificación IP	IP31

Regulador

Cumplimiento	CE
Certificación	CE

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 27 September 2024 - 14:47

BS127N

Batería sellada de plomo, 12 V, 7,2 Ah

Product overview

Sealed Lead Acid battery 12 V / 7.2 Ah with Fast-on 4.8 mm terminal type.
Note: for 2010-1 & 2010-2 fire panels only, use BS127N-A for all other applications.



Detalles

- Sin mantenimiento
- Rejilla de calcio-plomo para una mayor duración
- Amplio intervalo de temperatura de funcionamiento
- Utilizable y recambiable en cualquier posición
- Bajo nivel de autodescarga y larga duración del servicio
- Construcción a prueba de fugas
- Capacidad de nivel de descarga alto

BS127N

Batería sellada de plomo, 12 V, 7,2 Ah

Especificaciones técnicas

General

Tipo de producto	Batería de plomo-ácido sellada

Características eléctricas

Voltaje nominal	12 V
Capacidad nominal	7.2 Ah
Resistencia interna aproximada	21 mohm

Carga / descarga

Máx. tensión de carga	13.8 VDC at +20°C
Máx. corriente de carga	2.16 A
Máx. corriente de descarga	35 A

Temperatura

Temperatura de carga	0 to +40°C
Temperatura de descarga	-15 to +50°C

Físico

Dimensiones físicas	151 x 94 x 65 mm
Peso neto	2.678 kg
Peso de envío	2.678 kg
Material	ABS
Tipo de terminal	Fast-on 4.8 mm

Medioambiental

Resistente al fuego	No
Temperatura de funcionamiento	0 to +40°C
Temperatura de almacenamiento	-15 to +50°C

Regulador

Cumplimiento	RoHS 2, WEEE
Certificación	VdS

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 26 February 2024 - 17:19

TVGP-M01-0401-DOM-G

TruVision 4MP, H.265+, Smart IP Dome camera, 30 m IR, 2.8 mm lens, grey

Overview

The TruVision M-series IP dome cameras leverages the latest H.265+ video compression technology to bring state of-the-art, high-definition pictures to the mass video surveillance market. With video resolutions from 2 Megapixel to 4K, these IP cameras represent a flexible video surveillance device to meet any need. Equipped with advanced technology and signal processing capability, they effectively capture video under challenging conditions.

The cameras go above and beyond standard motion detection with enhanced alarm capabilities, including cross line detection, intrusion detection and face detection features. With its smart person/vehicle feature the camera can ignore irrelevant motion or VCA events which will automatically lead to less storage consumption and faster retrieval of relevant video events.

TruVision cameras utilize H.265+ and/or H.264 compression technology with triple-streaming capability, making it easy to manage the camera's bandwidth usage. Recording to a local MicroSD card (not included) protects data in the event of network disruptions.



Detalles

- Maximum resolution: 4MP (2688 x 1520)
- Person/vehicle classification
- Video intelligence: intrusion detection, cross line detection, face detection
- Up to 30 m IR illumination
- H.265+ compression
- ONVIF Profile G, S, T open standards
- Edge recording up to 256 GB SDHC card

TVGP-M01-0401-DOM-G

TruVision 4MP, H.265+, Smart IP Dome camera, 30 m IR, 2.8 mm lens, grey

Especificaciones técnicas

General

Tecnología	IP
Estándar de Video	NTSC, PAL
Modos de pantalla	Vista del Pasillo, Espejo, Región De Interés (ROI)
Máscaras de privacidad	Yes
Compatibilidad del software	Milestone XProtect, OnGuard, TruVision Navigator, TVRmobile, Navegador Web

Cámara

Tamaño del sensor	1/3"
Resolución máxima	4 MPX
Exploración del sensor	Progresivo
Tipo de Sensor	CMOS
Tiempo del disparador	1/3 to 1/100,000 s

Rendimiento de iluminación

Tipo WDR	WDR Verdadero
WDR	120 dB
Reducción digital de ruido	3D DNR
Día / Noche	Verdadero Día/Noche
Filtro de corte IR motorizado	Si
Sensibilidad de color	Color: 0.005 Lux @ (F1.6, AGC ON), 0 Lux with IR on
Infrarrojo (IR)	Si
Rango IR	Up to 30 m
Longitud de onda del IR	850 nm

Codificar

Flujos de video	3
Compresión del flujo principal	H.264, H.265, H.265+
Compresión del flujo secundario	H.264, H.265, MJPEG
Compresión del tercer flujo de video	H.264, H.265
Bitrate de video	32 to 8 Mbps
Resoluciones del flujo principal	1280 x 720 (XVGA), 1920 x 1080 (1080p), 2688 x 1520
Resoluciones del flujo secundario	640 x 360 (nHD), 640 x 480 (VGA)
Compresión del tercer flujo de video	1280 x 720 (XVGA), 640 x 360 (nHD), 640 x 480 (VGA)
Resolución máx. @ ips	2688 x 1520 @ 25/30 fps

Lente

Tipo de lente	Fijo
Distancia focal	2.8 mm, Horizontal FoV 103°, vertical FoV 55°, diagonal FoV 122°
f-stop	F1.6
Auto iris	No

Red

Interfaz de red	Interfaz Ethernet autoadaptable RJ-45 de 10/100 Mbps
Integración	ONVIF Profile G, ONVIF Profile S, ONVIF Profile T
Protocolos de red soportados	802.1x, Bonjour, DDNS, DHCP, DNS, FTP, HTTP, HTTPS, ICMP, IGMP, IPv4, IPv6, NTP, PPPoE, Qos, RTCP, RTP, RTSP, SMTP, SNMP, TCP/IP, UPnP

Audio

Compresión de audio	G.711alaw, G.711ulaw, G.722.1, G.726, MP2L2, MP3, PCM
Entrada de audio	1 input (line in), two-core terminal block , max. input amplitude: 3.3 Vpp, input impedance: 4.7 KΩ
Salida de audio	1 output (line out), two-core terminal block , max.output amplitude: 3.3 Vpp, output impedance: 100 Ω

E/S de alarma

Entradas de alarma	1
Salidas de alarma	1 output (max. 12 VDC, 30 mA)
Conexiones E/S de alarma	Terminal block

Almacenamiento

Tipo almacenamiento local	Built-in Micro SD/SDHC/SDXC card slot
Máx. capacidad de almacenamiento	256 GB

Inteligencia de video

Activador de alarma	HDD error, HDD full, Inicio de sesión ilegal, Conflicto de direcciones IP, Detección de movimiento, Red desconectada, Tamper de video
ROI	Support 1 fixed region for main stream and sub-stream
Analiticas de Video	Detección de movimiento avanzada, Detección de rostros, Detección de intrusión, Detección de cruce de línea, Motion detection
Opciones de inteligencia	Person/vehicle detection on motion, line crossing and intrusion detection

Eléctrico

Voltaje de funcionamiento	12 VDC, 0.4 A, PoE (802.3af, 36 to 57 V), 0.2 to 0.15 A
Consumo de corriente	max. 6.5 W

Físico

Dimensiones físicas	Ø110.8 × 84.7 mm Ø4.4 × 3.3 in.
Peso neto	530 g 1.1 lb.
Peso de envío	720 g 1.6 lb.
Color	Gris
Material	Aluminio
Factor de forma	Cúpula

TVGP-M01-0401-DOM-G

TruVision 4MP, H.265+, Smart IP Dome camera, 30 m IR, 2.8 mm lens, grey

Medioambiental

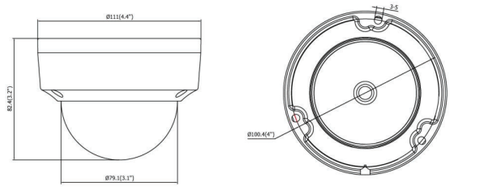
Antivandálico	Si
Ratio de impacto	IK10
Entorno	Exterior
Temperatura de funcionamiento	-30 to +60°C -22 to +140°F
Humedad relativa	<95% noncondensing
Clasificación IP	IP67

Regulador

Cumplimiento	CE, FCC, REACH, RoHS, UL, WEEE

Productos compatibles

Categoría	Referencia	Descripción
Carcasa de Cámara	TVD-BS-2C	Burbuja transparente para minidomos TruVision.
Soportes y Fijaciones	DR-RWM-AD	Adaptador para minidomos TruVision para soportes DR.
Soportes y Fijaciones	TVD-BB1	Caja de conexiones para minidomos TruVision. Series TVD-1101/02 y TVD2401/03.
Soportes y Fijaciones	TVD-CB3	Base para montaje minidomos TruVision 3” y UltraView 3".
Soportes y Fijaciones	TVD-CBW	Suporte pared para minidomos TruVision TVD-CB2, TVD-CB3, TVD-CB5A, TVD-CB6, TVD-CB7.
Soportes y Fijaciones	TVD-M-PMA-SS	
Soportes y Fijaciones	TVD-M2-WM	Soporte para montaje en pared minidomosTruVision Interior.
Soportes y Fijaciones	TVD-PPB	Soporte para montaje suspendido para minidomos TruVision y UltraView interior y exterior.
Soportes y Fijaciones	TVD-SNB	Soportes de cuello de cisne para minidomos TruVision para exterior.



Unit: mm (Inch)

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 18 October 2024 - 13:47

VE1012AM

Detector de movimiento PIR con AM, 9 cortinas de 12m, V2E.

El poder del espejo

Los detectores de movimiento de Carrier cuentan con las ópticas más avanzadas y sofisticadas de la industria de la seguridad. Esta tecnología única de óptica de espejo, con enfoque escalonado y deslizante, crea una cortina contínua para obtener un detector que nunca pierde el rastro del objeto.
Para aumentar la cobertura de detección, los detectores de la serie 1000 utilizan el diseño de cortina ortogonal 3-Brid.

Sensor PYRO vectorial patentado

Las señales infrarrojas son capturadas por el sensor piro-eléctrico situado en el punto focal del detector.
Los sensores piro-eléctricos convencionales generan una señal unidimensional (valor) para detectar la presencia de una fuente y, por tanto, la probabilidad de detección dentro del área está enteramente determinada por la resolución de la óptica del detector de movimiento.

Debido a la construcción única del sensor piro-eléctrico vectorial patentado, una fuente de calor generará una señal multidimensional (vector), permitiendo al piro determinar no sólo la presencia, si no también la dirección de movimiento de la fuente de calor.

Procesamiento de señal V2E

La serie VE de sensores de movimiento incorpora un procesamiento de señal patentado Vector Verified Enhanced (V2E). Cada tipo de fuente de señal genera un vector de salida único capturado por el piro Vectorial.
El procesamiento digital de la señal analiza la forma y patrón de cada vector, permitiéndole distinguir entre diferentes fuentes de señal. Esto significa que los detectores de movimiento de la serie VE no identifican símplemente fuentes de calor, si no que también filtran cualquier fuente de ruido potencial, tales como fuentes de calor estacionarias, ventiladores o fuentes potentes de luz y reaccionan únicamente a las señales de alarma generadas por intrusos. Los detectores PIR de movimiento con reconocimiento de patrón vectorial son un producto único de Carrier.

Anti-enmascaramiento óptico

La mejor tecnología para proteger un detector de movimiento de ser enmascarado es la de infrarrojos activos. Carrier siempre se ha caracterizado por desarrollar productos no sólo para cumplir los grados de seguridad de las aplicaciones de alto riesgo, tales como EN50131-2-2 Grado 3 y VdS clase C, si no incluso por delante de ellos. Los detectores anti-enmascaramiento VE no sólo tienen una protección superior contra intentos de sabotaje pulverizando o tapando el frontal, si no también contra ataques laterales gracias a su infrarrojo interior.



Detalles

- Detector de movimiento pasivo de infrarrojos
- Informe automático de todos los intentos de enmascaramiento
- Espejo de cortina de enfoque deslizante 3-Brid
- Electrónica enchufable
- Óptica hermética
- Procesamiento de señal 'V2E' para inmunidad a falsas alarmas
- Inmunidad contra ocultamiento por abrigos y paraguas
- Detección completa de reptado
- Patrón de cobertura seleccionable utilizando máscaras de espejo
- Enfoque automático con alcance de sensibilidad constante
- No es necesario ajustar para diferentes alturas de montaje
- Tolera desviación del ángulo de la pared
- Certificado EN50131-2-2 Grado 3
- Varias aprobaciones Europeas

VE1012AM

Detector de movimiento PIR con AM, 9 cortinas de 12m, V2E.

Especificaciones técnicas

General

Tecnología	PIR
Tipo de aplicación	Montaje en pared
Antienmascaramiento	Si
Inmune a mascotas	No
Cámara	No
Procesado de señal	Vector Verificado Mejorado (VE2)
Kit de tamper antipalanca	On board

Detección

Alcance máximo de detección	12 m
No. de cortinas	9
Cobertura (campo de visión)	86°
Proteccion contra el desenrollado	Si
Memoria de alarma	Si

Con cable / inalámbrico

Con cable / inalámbrico	Cableado

Entradas / salidas

Características del relé de alarma	NC when energised
Características del relé de tamper	NC when cover closed
Configuración del relé	Aislado o 4k7 EOL
Líneas de control remoto	Prueba de paseo

Eléctrico

Valor de la fuente de alimentación	9 to 15 VDC (12 V nominal)
Consumo de corriente	10 mA

Físico

Dimensiones físicas	108 x 60 x 46 mm
Color	Blanco
Altura de montaje	1,8 a 3 m

Medioambiental

Temperatura de funcionamiento	-10 to +50°C
Humedad relativa	0 to 95% noncondensing
Entorno	Interior

Regulador

Grado EN50131	Grado 3

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 18 October 2024 - 13:48

DC101R4.7

Contacto magnético para superficie. Apertura operativa máx. 15mm. 2m de cable. EOL 4K7. Blanco.

DC101-Series

The DC101-Series surface mount magnetic contacts are designed for use in installations where a small, sealed unit is required. The reed switch is totally encapsulated in an exclusive polyurethane potting compound preventing moisture from entering the switch and causing false alarms.

Easy installation

The 16 mm standard gap distance allows for fast, easy installation and prevents false alarms from loose fitting doors. Recessed mounting holes make for clean-looking installations.

High Quality components and materials

Reed legs are plated with rhodium or ruthenium, and hermetically sealed in dry nitrogen. This offers superior protection against sticking and provides a moisture free environment therefore preventing corrosion.



Detalles

- Convenient surface mounting
- Standard 2 m wire length
- Tamper loop provided
- Neat and tidy design

DC101R4.7

Contacto magnético para superficie. Apertura operativa máx. 15mm. 2m de cable. EOL 4K7. Blanco.

Especificaciones técnicas

General

Tipo de Aplicación	Montaje en Superficie
Tipo de contacto	Resistencia 4K7
Conectividad	4 wires, 2.5 m

Con cable / inalámbrico

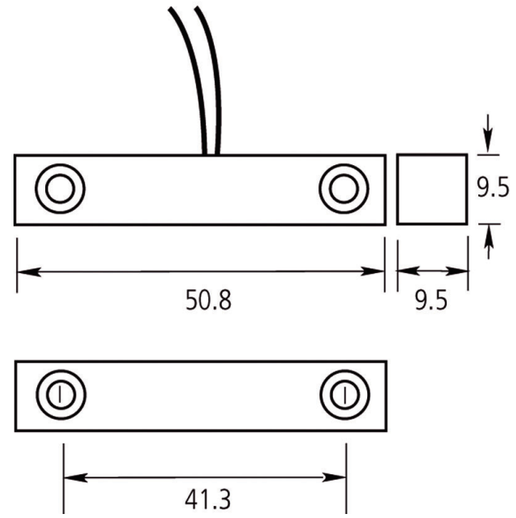
Con cable / inalámbrico	Cableado
Brecha de funcionamiento	15 mm

Físico

Dimensiones físicas	51 x 9.5 x 9.5 mm

Regulador

Grado EN50131	Grado 2



Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 5 May 2023 - 9:32

ACI420

Lector OSDP, diseño delgado, Mifare Desfire EV1/2/3, CSN y Bluetooth

Descripción del producto

La gama de lectores ACI42x ofrece un atractivo lector de diseño fino o estándar que admite tarjetas con seguridad Mifare Desfire EV1/EV2/EV3. Además, el lector es compatible con Bluetooth (BLE) integrado. Las variantes de ACI42x-PIN incluyen un teclado de PIN.

Lectores seguros

La gama ACI42x soporta la seguridad desde la tarjeta hasta el controlador cuando éste admita las funciones de seguridad del estándar OSDP V2.17 y las tarjetas Mifare Desfire EV1/EV2/EV3 estén cifradas.



Detalles

- Lector seguro OSDP Mifare Desfire EV1/EV2
- Admite tarjetas personalizadas Mifare Desfire EV1/EV2 y CSN, así como otras tarjetas Mifare CSN
- Dirección y otros ajustes mediante tarjetas de configuración
- Robusta carcasa de plástico moldeado con un diseño delgado
- Montaje en interior o exterior
- Entrada de Petición de Salida y una salida
- Bluetooth BLE integrado
- Compatible con la gama CDC4 de controladores de puertas/elevadores

ACI420

Lector OSDP, diseño delgado, Mifare Desfire EV1/2/3, CSN y Bluetooth

Especificaciones técnicas

Sistema

Distancia de lectura	hasta 5 cm según la tecnología utilizada y el entorno
Distancia máxima del lector al panel	1 km desde el panel de control
CSN (Numero Serie de la Tarjeta)	Yes
Modelo de datos personalizado	Si
Tipos de tarjetas soportadas	Mifare Classic 7 Byte UID, MIFARE® Classic UID, MIFARE® DESFire UID, MIFARE® DESFire® EV1, MIFARE® DESFire® EV2, MIFARE® Plus UID, NFC (UID)
Tipo de direccionamiento	Direccionamiento de la Tarjeta
No. de LED's	3 x multi-color

Tecnología

Tipo de lector	Tarjeta Inteligente
Lector en funcionamiento - frecuencia de transmisión	13,56 MHz
Tecnología 13,56 MHz soportada	MIFARE DESFire (CSN), MIFARE DESFire EV1 (Aritech), MIFARE DESFire EV1 (CSN), MIFARE DESFire EV1 (datos personalizados), MIFARE DESFire EV2 (Aritech), Mifare DESFire EV2 (CSN), Mifare DESFire EV2 (Datos personalizados), MIFARE Plus (CSN), NFC (CSN)
Tecnología 2,4 GHz soportada	Bluetooth
Tipo de Mifare	ISO14443A
No. de bytes Mifare CSN	4 Byte (no único), 4 Byte (S50), 7 Byte (S50), 7 Byte (S70)

Interfaz y conexiones

Interfaz	OSDP V2 Secure Channel
Tipo de conector	Coleta
Longitud del cable extensible	3 m

Entradas / salidas

Entradas	Solicitud de salida
Salidas	1 Colector abierto (50 mA)

Tipo de tamper

Apertura de tamper	Si

Operación

Teclado PIN	No

Eléctrico

Voltaje de funcionamiento	10 - 30 VDC
Consumo de corriente	50 mA @ 13.8 VDC normal 120 mA @ 13.8VDC max

Físico

Dimensiones físicas	148 x 45 x 26 mm
Color	Negro
Material	Plástico
Factor de forma	Delgado
Tipo de Montaje	Montaje en Superficie

Medioambiental

Temperatura de funcionamiento	−30 a +55°C
Humedad relativa	máx. 95% sin condensación
Entorno	Interior, Exterior
Clasificación IP	IP 67 IK 09

Regulador

Cumplimiento	CE
Certificación	CE

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 6 September 2023 - 15:24

ATS1135

Teclado LCD de 2x16 caracteres con lector de tarjetas.

Interfaz de usuario simplificada

ATS1135 es una nueva incorporación a la familia del sistema de seguridad Advisor Advanced. La gama existente consiste en una variedad de teclados y lectores de tarjetas los cuales pueden ser utilizados en diferentes entornos, en interior y exterior. ATS1135 ha sido diseñado pensando en la sencillez de utilización para cualquier generación: funcionalidad de armado rápido, 2 niveles de armados parciales y teclas de función programables.

Diseño estilizado

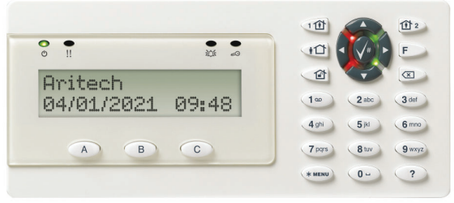
ATS1135 tiene un diseño moderno y estilizado y los textos son de fácil lectura gracias a su gran pantalla LCD de 2 x 16 caracteres donde muestra las funciones de programación, alarma y control de accesos del sistema.
El contraste y la intensidad de la pantalla son configurables desde el propio teclado, así como el volumen del zumbador incorporado. Sus cuatro teclas de cursor permiten al usuario navegar fácilmente por la programación y funciones operativas y las 6 teclas de función adicionales, junto con las 3 teclas de función programables, completan esta amigable interfaz.

Lector de tarjetas incorporado

ATS1135 cuenta con un lector de tarjetas smart card incorporado. ATS1135 puede utilizarse para armar/desarmar utilizando el PIN, la tarjeta o una combinación de las dos para mayor seguridad. Permite utilizar las técnicas de lecturas múltiples de tarjeta disponibles para la familia de productos Advisor Advanced. El usuario puede activar el sistema por las noches pasando tres veces su tarjeta en un intervalo de 10 segundos. También puede utilizarse para controlar una puerta la cuál puede ser programada de forma que al pasar la tarjeta una vez desbloquea la cerradura, pasar la tarjeta dos veces mantiene la puerta desbloqueada para permitir el acceso sin tarjeta y pasar la tarjeta tres veces vuelve a bloquear la puerta.

Indicaciones LED

Cuatro LED de estado informan contínuamente al usuario del estado de alimentación, fallos control de accesos y alarmas.
Verde - LED de alimentación encendido cuando el panel de control está alimentado por el suministro de CA.
Amarillo - LED de fallo se ilumina para indicar la detección de un fallo de sistema.
Azul - LED de acceso parpadea cuando se permite el acceso al área asignada a la RAS.
Rojo - LED de alarma se ilumina cuando ocurre un tamper de sistema o un área asignada a la RAS se encuentra en alarma.
La Estación de armado puede mostrar el estado de un área o un sistema completo mediante los LED de indicación de estado situados entre las teclas de navegación. En verde indican área o sistema desarmados, en rojo indican sistema armado o armado parcialmente.



Detalles

- Diseño estilizado
- Operación de usuario simplificada
- Gran pantalla LCD de 2 x 16 caracteres
- Contraste de LCD ajustable por el usuario
- Zumbador ajustable por el usuario
- Lector de tarjetas de proximidad smart-card incorporado
- Compatible con todos los paneles Advisor Advanced
- Indicación clara del estado del sistema
- 3 teclas de función programables
- Certificado EN50131 Grado 2 / Grado 3

Montaje

La tapa de la RAS bascula hacia abajo. Para abrir, presione la tapa por los lados en la parte superior y tire suavemente.
La tapa puede ser retirada completamente levantando uno de los pines laterales y tirando suavemente.
El teclado se fija a la placa trasera de montaje mediante un tornillo de plástico accesible desde abajo.

ATS1135

Teclado LCD de 2x16 caracteres con lector de tarjetas.

Especificaciones técnicas

General

Interfaz usuario	LCD de 2 x 16 caracteres, Botones Táctiles
Línea de producto	Advisor Advanced
LED's de estado	2
Lector integrado	Proximidad

Sistema

Teclas de Función	3
Tipos de tarjetas soportadas	HiTag2
Tipo de Direccionamiento	Interruptores DIP
Tipo de cable soportado	WCAT 52/54 or equivalent

Comunicación

Tipo de comunicación	Cableado
Distancia de lectura	5 cm

Entradas / salidas

Entradas	1
Tipo de entrada	Request to Exit
Salidas	1
Tipo de salida	Open collector, 15 V max. at 50 mA max.

Eléctrico

Voltaje de funcionamiento	8.5 to 14 VDC
Consumo de corriente	35 mA normal operation 155 mA max.

Físico

Dimensiones físicas	200 x 90 x 24 mm
Peso neto	350 g
Color	Blanco
Factor de forma	Horizontal
Tipo de Montaje	Montaje en Superficie

Medioambiental

Temperatura de funcionamiento	-10 to +55°C
Humedad relativa	0 to 95% noncondensing
Entorno	Interior
Clasificación IP	IP30

Regulador

Grado EN50131	Grado 3
Cumplimiento	CE, RoHS
Certificación	VdS

AS210N

Sirena interior, 1 tono 108dB

La sirena AS210 es ideal para ser utilizada como sonido de aviso de alarma en instalaciones interiores, residenciales e industriales. Es ligera, de estética agradable y similar a otros dispositivos como timbres de llamada, etc.



Detalles

- Agradable aspecto estético
- Bajo consumo
- Tamper contra la apertura y el arranque
- Fácil de instalar (1 tornillo de sujeción para la tapa)
- Montaje vertical u horizontal

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 2 September 2024 - 12:57

AS210N

Sirena interior, 1 tono 108dB

Especificaciones técnicas

General

Grupo de accesorios	Sirena
Tipo	Sirene interior
Salida de sirena (dB a distancia)	108 dB at 1 m (typical)

Eléctrico

Voltaje de funcionamiento	10 to 14.2 V
Consumo de corriente	120 mA at 12 VDC (typical)

Físico

Dimensiones físicas	155 x 114 x 44 mm
Peso neto	286 g
Color	Blanco
Material	ABS

Medioambiental

Temperatura de funcionamiento	-25 to +55°C
Clasificación IP	IP315

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 5 May 2023 - 9:31

ATS1201E

Expansores ATS (DGP) - Expansor de zonas 8-32, fuente de alimentación de 2A. Caja ATS1643 incluida.

Descripción general

Los DGP ATS1201E/ATS1203E/ATS1204E ofrecen 8 entradas estándar, 8 salidas de colector abierto (OC) y una salida de sirena. Pueden ser ampliados hasta un total de 32 entradas y 16 salidas. Incluyen una fuente de alimentación conmutada de 3 A.

Paneles expansores de datos

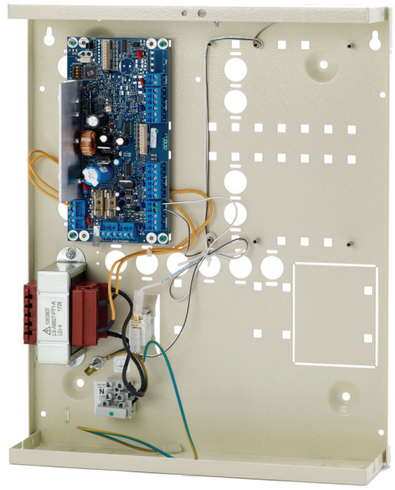
Los paneles expansores (DGP) se utilizan para ampliar el número de entradas de alarma en el sistema y permiten conectar entradas y relés en una ubicación remota del panel de control ATS Master o ATS Advanced. Los DGP se comunican mediante mensajes de sondeo y respuesta y envían alarmas al panel de control para su procesamiento. Los DGP recogen información de los detectores, contactos de puerta y otros dispositivos similares. Hay DGP disponibles para dispositivos convencionales, inalámbricos así como para dispositivos inteligentes direccionables. Existe un DGP especial para recoger la información incluso de cuatro puertas o ascensores.

Conexión al Bus de datos del sistema

El Bus de datos del sistema se utiliza para conectar los paneles expansores(DGP) así como teclados y lectores (RAS) al panel de control ATS Master y ATS Advanced. Los dispositivos remotos pueden instalarse a una distancia de hasta 1.5 km del panel de control ATS cuando se utilza el cableado y los tipos de cable recomendados. Para ello, las Estaciones de armado y los Paneles expansores deben conectarse mediante cable de datos de 2 pares trenzados y apantallados al Bus de datos del sistema (recomendado WCAT 52). La conexión en cadena (Daisy Chain) es el cableado recomendado. La pantalla del cable de datos debe conectarse a tierra en el panel de control y debe dejarse desconectada en todos los demás puntos.

Funcionalidad

Los DGP aportan información de localizaciones remotas a los paneles de control ATS mediante registros estructurados. Los datos recopilados pueden proceder del estado de una zona cableada o inalámbrica, de un dispositivo direccionable o del estado de una puerta. Los dispositivos de Bus se comunican con el panel de control. Si ocurre un fallo en la comunicación, el Panel expansor recuerda la última alarma en el sistema evitando la pérdida de una alarma debido a una interrupción corta de la comunicación. Hasta 15 DGP pueden ser conectados directamente a un panel ATS Master o hasta 31 DGP a un panel ATS Advanced dependiendo del modelo.



Detalles

- 8 entradas en placa
- Ampliable a 32 entradas
- 8 salidas de OC en la placa
- Ampliable a 16 salidas de OC o 16 relés con tarjetas opcionales
- 1 salida de sirena
- Fuente de alimentación conmutada de 3A
- Armario de acero
- EN50131 Grado 3

ATS1201E

Expansores ATS (DGP) - Expansor de zonas 8-32, fuente de alimentación de 2A. Caja ATS1643 incluida.

Especificaciones técnicas

General

Tipo de expansor	Expansor de entrada
Línea de producto	Advisor Advanced, ATS Master, Axon
Tipo de conexión	Databus connection
Compatibilidad	Axon, Advisor Advanced and Advisor Master
Máx. distancia desde el panel	1.5 km
Máx. por panel	7 / 15 / 30 (depending on panel type)
Cable especificado	WCAT52 / WCAT54 or equivalent

Sistema

Direccionamiento	Interruptores DIP
Resistencia final de línea	Selectable

Entradas

Total	32
En placa	8
Ampliable	24 (3x ATS1202)

Salidas

Total	32
En placa	8
Ampliable	24
Tipos de salidas	Open Collector
Relés	Via ATS1810 / ATS1811
Máximo número de salidas	32
Salidas de sirena	1

Copia de seguridad

Tipo de batería	Up to 18Ah
Prueba dinámica de la batería	Yes

Eléctrico

Tipo de fuente de alimentación	230 VAC
Valor de la fuente de alimentación	230 VAC +10%, -15%, 50/60 Hz
Consumo de corriente	2.9 A max. at 13.8 VDC
Consumo de corriente	75 mA typical
Fuente de alimentación integrada	Si

Físico

Dimensiones físicas	315 x 388 x 85 mm
Peso neto	5.4 kg
Material	Acero (pintado)
Carcasa	Medium Metal

Medioambiental

Temperatura de funcionamiento	-10 to +55°C
Humedad relativa	95% noncondensing
Entorno	EN50130-5 ; Clase II - Interior (general)
Clasificación IP	IP30

Regulador

Cumplimiento	CE
Certificación	CE

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 18 October 2024 - 13:47

ATS1202

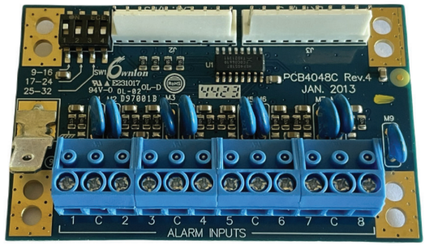
Expansores ATS (DGP) - Expansor de 8 zonas para paneles de control ATS y ATS120(x)E.

Descripción general

Los expansores de entradas son dispositivos para ampliar la capacidad de entradas de un panel Advisor MASTER o DGP. Dependiendo de la capacidad básica del panel pueden utilizarse hasta 3 expansores de entradas ATS1202.
La unidad puede conectarse en modo encadenado fácilmente.

Características de ampliación

Un DGP estándar de 8 zonas puede tener 8 zonas conectadas a él. Esto puede ampliarse en incrementos de 8, hasta 32, mediante expansores de 8 zonas ATS1202 (un DGP puede tener 8, 16, 24 ó 32 zonas)
Un Panel de control puede tener 8 ó 16 zonas conectadas a él (dependiendo del tipo de panel de control). Hay dieciséis (16) zonas asignadas a cada dirección de DGP. Esto puede ampliarse hasta un máximo de 32 zonas instalando módulos expansores ATS1202.
Si un DGP tiene 24 ó 32 zonas (dos o tres expansores instalados), los números de zona adicionales son tomados de la siguiente dirección de DGP. Al hacer esto, la siguiente dirección de DGP deja de existir y no será incluida en el sondeo. Por ejemplo, DGP 1 tiene 24 zonas (zonas 17 a 40) El siguiente DGP en el sistema debe direccionarse ahora como DGP3, ya que las zonas 33 a 40 en el DGP 1 han sido tomadas del DGP2.



Detalles

- 8 entradas en la placa
- Posibilidad de conexión en cadena fácilmente
- Pueden encadenarse 2 ó 3 ATS1202, dependiendo de a qué DGP o panel están conectados
- Cada panel o DGP puede ampliarse hasta un máximo de 32 zonas utilizando este módulo
- Válido para Paneles de control ó DGP ampliables

ATS1202

Expansores ATS (DGP) - Expansor de 8 zonas para paneles de control ATS y ATS120(x)E.

Especificaciones técnicas

General

Expander type	Expansor de entrada
Línea de producto	Advisor Advanced, ATS Master, Axon
Connection type	Plug-in
Compatibility	Axon, Advisor Master, AST120xE and ATS121xE expanders
Máx. distancia desde el panel	Located in Panel or DGP/Expander housing
Max. per panel	Up to 3 depending on Panel or DGP/Expander

Sistema

Direccionamiento	Interruptores DIP

Entradas

Total	8
En placa	8

Salidas

Siren outputs	no

Eléctrico

Power supply type	12 VCC
Valor de la fuente de alimentación	10.5-13.8 VDC provided by panel/expander
Current consumption	10 mA
Integrated power supply	No

Físico

Dimensiones físicas	80 x 52 mm

Medioambiental

Temperatura de funcionamiento	-10 to +55°C
Humedad relativa	95% noncondensing
Environment	EN50130-5 ; Clase II - Interior (general)

Regulador

Compliancy	CE
Certificación	CE

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 10 September 2024 - 17:11

CDC4

Controlador inteligente de 4-8 puertas/ascensores con fuente de alimentación de 12V

Visión general

El CDC4 es un controlador de 4-8 puertas/ascensores. Proporciona una solución de control de accesos completa y versátil para ampliar el sistema Advisor Advanced con funciones avanzadas de control de accesos. Proporciona una integración total de una alarma en tiempo real y un control de accesos para cuatro y hasta ocho puertas, con fuente de alimentación y carcasa. Un total de 12 controladores de puertas pueden conectarse a un panel Advisor Advanced, lo que proporciona un total de 48 a 96 puertas de acceso completo. El controlador de puerta CDC4 puede operar fuera de línea sin degradación en el rendimiento, en caso de que falle la comunicación con el panel Advisor Advanced, ya que ofrece un funcionamiento completo en estado de fuera de línea. Esta solución combinada de intrusión y accesos reduce el cableado y los dispositivos necesarios, ya que los mismos dispositivos, como lectores y entradas, pueden utilizarse para ambos fines.

En el mismo controlador se pueden usar puertas y ascensores configurando las puertas como ascensoresDoor and lift control can be used in one single door controller by configuring doors to lifts.



Expansores remotos

Los expansores remotos se utilizan para ampliar el número de entradas, salidas de alarma, así como puertas/ascensores en el sistema en una ubicación remota desde el panel Advisor Advanced. Los expansores comunican a través de mensajes Poll & Replay y envían alarmas al panel de control para su procesamiento. Los expansores recogen información de detectores, contactos de puerta y otros dispositivos similares. Hay expansores disponibles para dispositivos cableados e inalámbricos. Un expansor especial está disponible para recoger la información de cuatro a ocho puertas.

Características especiales

Además de las opciones estándar de intrusión y control de accesos, la solución ofrece características especiales que sólo son posibles debido a la combinación real de ambas. Estas características van desde cambiar la seguridad de las puertas cuando el área de intrusión está desarmada, bloquear las puertas cuando el área de intrusión está armada, impidiendo el acceso en función del estado del área de intrusión o iniciar el armado automático cuando el último usuario ha abandonado una región de control de acceso. Las características especiales de control de acceso incluyen usuarios de alta seguridad para áreas de alta seguridad como cámaras, así como soporte para macros que complementen las características estándar.

La funcionalidad de ascensores ofrece una solución donde los botones de planta de los ascensores pueden ser controlados por niveles de acceso de usuarios. Las salidas que se refieren a las plantas de ese ascensor cambiarán para permitir solo presionar el botón para las plantas permitidas.

Detalles

- Alarma en tiempo real y control de accesos en 4-8 puertas/ascensores por controlador
- Base de datos completa para la operación fuera de línea
- Hasta 12 controladores de puerta CDC4 que proporcionan de 48 a 96 puertas inteligentes o ascensores
- Funciones completas de control de acceso: enclavamiento, recuento de usuarios, usuarios de alta seguridad, anti-passback con control regional.
- Hasta 32 lectores por CDC4 y 6 por puerta
- Dos buses de datos locales con protocolo configurable
- Soporta lectores Secure , lectores OSDP y cerraduras inalámbricas
- Entradas, relés de puerta, conexión IP y opciones de expansión integradas en placa.
- Funcionamiento en modo extendido: usuarios de control de acceso gestionados por Advisor Management
- Anti-passback entre todos los controladores de puerta en modo estándar conectados a Advisor Advanced
- Cualquier puerta se puede configurar como ascensor: use ambas juntas en un controlador

Seguridad

El CDC4 ha sido diseñado con un enfoque en la seguridad. No sólo proporcionando una comunicación totalmente encriptada entre el controlador y la aplicación de gestión, sino también entre el controlador CDC4 y el panel Advisor Advanced, entre la tarjeta y los lectores, así como entre los lectores y el controlador CDC4 o el panel Advisor Advanced, es decir, CDC4 proporciona seguridad de comunicación desde la tarjeta hasta el software.

Conectividad

Cualquier CDC4 puede operar en dos modos. Dependiendo del modo seleccionado, el CDC4 es controlado completamente a través de la central Advisor Advanced proporcionando 4 puertas por CDC4, lo que se denomina modo estándar. En el modo estándar, el CDC4 actúa como controlador de puerta legacy (heredado), proporcionando las mismas características y los mismos datos de usuario para el controlador de puerta que el panel Advisor Advanced.
En modo extendido, el CDC4 también se configura a través del panel Advisor Advanced utilizando downloader ATS8500 o ATS8550. Incluso en modo extendido, el CDC4 intercambia información de intrusión con el panel Advanced. Sin embargo, en modo extendido, el CDC4 también se conecta directamente a través de IP a Advisor Management para la configuración de los accesos y los usuarios de intrusión, a la vez que proporciona hasta 8 puertas. Advisor Management envía los datos de usuario relacionados con la intrusión al panel Advisor Advanced y accede directamente a los datos relacionados con el CDC4.

CDC4

Controlador inteligente de 4-8 puertas/ascensores con fuente de alimentación de 12V

Especificaciones técnicas

General

Tipo de expansor	Controlador de puerta
Línea de producto	Advisor Advanced
Tipo de conexión	Conexión a bus de datos RS485 (a Advisor Advanced) e IP (a Advisor Management)
Compatibilidad	Advisor Advanced (no Advisor Master)
Máx. distancia desde el panel	1,5 km utilizando el cable recomendado
Máx. por panel	Dependiendo del panel de intrusión
Cable especificado	WCAT52/54 o equivalente

Sistema

Usuarios	Up to 65532
Códigos PIN	All
Grupos de puertas	128 - 50.000
Zonas horarias / vacaciones	24 - 1000
Direccionamiento	Interruptores DIP
Resistencia final de línea	Seleccionable

Entradas

Total	32 para usos de intrusión
En placa	8
Ampliable	24 for intrusion use

Salidas

Total	24 para usos de intrusión
En placa	4
Ampliable	8
Tipos de salidas	Relés/Colector abierto
Relés	4
Máximo número de salidas	128
Salidas de sirena	1

Copia de seguridad

Tipo de batería	7 - 26 Ah
Prueba dinámica de la batería	Supported

Eléctrico

Voltaje de funcionamiento	+12Vdc
Tipo de fuente de alimentación	230 VAC
Valor de la fuente de alimentación	12Vdc
Consumo de corriente	251 mA (incl Ethernet)
Consumo de corriente	251 mA (incl Ethernet)
Fuente de alimentación integrada	Si

Físico

Dimensiones físicas	409 x 593 x 112 mm
Color	Beige
Material	Acero (pintado)
Carcasa	Metal

Medioambiental

Temperatura de funcionamiento	0 a +50°C
Temperatura de almacenamiento	−20 a +80°C
Humedad relativa	93% sin condensación
Entorno	Interior
Clasificación IP	IP31

Regulador

Cumplimiento	CE
Certificación	CE

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

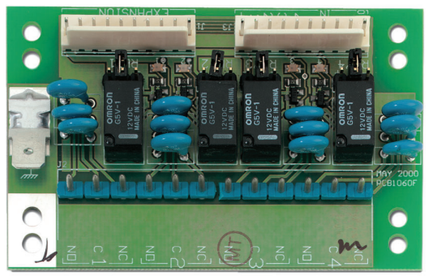
Last updated on 27 September 2024 - 14:47

ATS1810

Tarjeta de 4 relés.

Características generales

El módulo de 4 relés ATS1810 cuenta con cuatro relés de un circuito, con terminales de conexión para los contactos normalmente abierto (NO - NA), común (C) y normalmente cerrado (NC). Los contactos de relé admiten una corriente máxima de 1 Amp para tensiones entre 0 y 30 Vcc; 300 mA para 48 Vcc.
Cuando se conectan a un expansor DGP de ATS pueden conectarse dos módulos ATS1810 encadenados para suministrar 8 salidas de relé en el DGP (módulos no sincronizados de 4 relés no pueden ser conectados en cadena con módulos sincronizados)
Cuando se conectan a un panel de control ATS sólo 1 ATS1810 puede ser conectado, aportando cuatro salidas de relé.
Cada relé cuenta con un LED para indicar su activación.



Detalles

- Aporta 4 salidas de relé al panel de control ATS o DGP
- Regletas enchufables para facilitar su conexión
- 4 LED de estado de relé
- Convierte las salidas OC del panel o DGP en contactos secos
- Relés de 1 circuito con contactos abierto y cerrado
- Cable de conexión al panel o expansor incluído
- No requiere alimentación externa
- Conectores de entrada y salida para conexión en cadena al DGP
- Salidas seleccionables mediante puente por positivo, negativo o secas

ATS1810

Tarjeta de 4 relés.

Especificaciones técnicas

General

Expander type	Expansor de salida
Línea de producto	Advisor Advanced, ATS Master, Axon
Connection type	Plug-in
Compatibility	Axon, Advisor Advanced, ATS Master, ATS120xE and ATS121xE expanders
Máx. distancia desde el panel	Located in Panel or DGP/Expander housing
Max. per panel	Depending on panel/expander

Salidas

Total	4
En placa	4
Tipos de salidas	Relays
Relés	SPDT

Eléctrico

Voltaje de funcionamiento	10.5 to 13.8 VDC
Current consumption	100 mA max.

Físico

Dimensiones físicas	80 mm x 52 mm (W x H)

Medioambiental

Temperatura de funcionamiento	-10 to +55°C
Humedad relativa	95% noncondensing
Environment	EN50130-5 ; Clase II - Interior (general)

Regulador

Compliancy	CE
Certificación	CE

Como empresa innovadora, Carrier Fire & Security se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos sin previo aviso. Para conocer las últimas especificaciones de los productos, visite la Web de es.firesecurityproducts.com o póngase en contacto con su comercial.

Last updated on 2 September 2024 - 14:24

MA 8 FICHAS TÉCNICAS DE LOS ASCENSORES

A continuación, se adjuntan la información.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL ASCENSOR:		10020
Normativa de seguridad	:	EN81-20:2020
Tipo de producto KONE	:	PW14/10-19
Carga nominal	:	1150 kg
Número de personas	:	14
Velocidad nominal	:	1.00 m/s
Aceleración/deceleración	:	0.5 m/s2
Recorrido	:	3500 mm
N° paradas / puertas piso	:	2 / 2
Embarques	:	1
Tipo de puerta	:	KES202/Frame/2R
Ancho de puerta	:	800 mm
Altura de puerta	:	2000 mm
Tipo de cabina	:	HERMES
Altura de cabina	:	2100 mm
Ancho de cabina	:	1100 mm
Fondo de cabina	:	2080 mm
Superficie de cabina	:	2.29 m2
Chasis	:	ICSUS
Nº de anillos de fijaciones (los minimos necesarios + los solicitados adicionalmente)	:	5 + 0
Guías de cabina	:	T89/B
Paracaídas de cabina	:	Progressive monodirectional
Amortiguadores de cabina	:	PU125x80D
Chasis de contrapeso	:	FCWT2
Paracaídas de contrapeso	:	None
Guías de contrapeso	:	T70-1/A
Amortiguadores de contrapeso	:	PU125x80D
Sistema de maniobra	:	KDL16S
Sistema de control	:	KCE / DC
Máquina	:	NMX11
Diámetro de la polea tractora	:	420 mm
Ángulo de entalla	:	105º
Suspensión	:	2:1
Cables de suspensión (no x D)	:	6xD8
Limitador de velocidad, cable del limitador de velocidad	:	OL20, d6
REQUISITOS ELÉCTRICOS		
Voltage	:	3x400VAC -15%/+10%
Frecuencia	:	50 Hz ±1 Hz
Magnetotérmico de línea	:	3x16 A
Magnetotérmico de línea para alumbrado separado	:	1x16 A
Corriente de línea nominal	:	17 A
Corriente de línea de aceleración	:	21 A
Magnetotérmico principal	:	3x20 A
Magnetotérmico de alumbrado	:	10 A + 6 A
Corriente max. de cortocircuito de la acometida principal.	:	6 kA
Corriente max. de cortocircuito de la acometida de alumbrado.	:	6 kA
Pérdidas térmicas en cuarto de máquinas	:	0.766 kW
Potencia del motor a carga nominal	:	6.7 kW
RPM del motor a velocidad de régimen	:	90.9 rpm
Nº de arranques/hora máximos	:	180/ED40%
PESOS		
Peso de la cabina [K] incl. Decoración local	:	471 kg
Decoración local	:	0 kg
Puerta Cabina (F)	:	54 kg
Pesas extra	:	132 kg
Chasis de cabina (T)	:	176 kg
Pesas de equilibrado	:	-
KQT(incl. Puerta(s))	:	1929 kg
KQT (min./max.)	:	1926 / 2220 kg
Total CWT Required	:	1240 kg
FACTOR DE EQUILIBRADO CABINA	:	40%
CARGA EQUILIBRADO CABINA	:	460±12.5 kg
DT device setting	:	A parameter

REQUERIMIENTOS DEL HUECO

MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN DEL HUECO:
HORMIGÓN, HORMIGÓN SÓLO A NIVEL DE SUELO, LADRILLOS, ESTRUCTURA DE ACERO

MÍNIMO ESPESOR DE PAREDES 150 mm

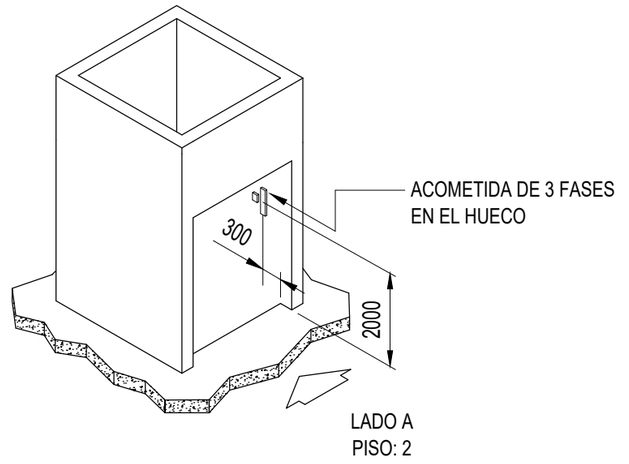
MÉTODO DE FIJACIÓN DE PUERTAS DE PISO: TACOS DE EXPANSIÓN
MÉTODO DE FIJACIÓN DE FIJACIONES DE GUÍAS: TACOS DE EXPANSIÓN O FIJACIONES HALFEN

TEMPERATURA EN EL HUECO: +5 A +40°C
MAX. ALTITUD: 3000 m SOBRE EL NIVEL DEL MAR
MAX. HUMEDAD RELATIVA EN EL HUECO: 95% (A 40°C)

RECOMENDACIÓN PARA LA VENTILACIÓN DEL HUECO:
EL ÁREA DE APERTURA EN LA PARTE SUPERIOR DEL HUECO DEBE SER 1% DE LA SECCIÓN HORIZONTAL DEL HUECO

EN CASO QUE KONE NO SUMINISTRE EL ALUMBRADO DE HUECO, ÉSTE DEBERÁ SER ACORDE A LA EN81 Y AL RBT. LA ILUMINACIÓN MÍNIMA DEL HUECO DEBERÁ SER DE 50 LUX, EXCEPTO EN LA ZONA DEL CUADRO ELÉCTRICO Y MÁQUINA DÓNDE SERÁ DE 200 LUX

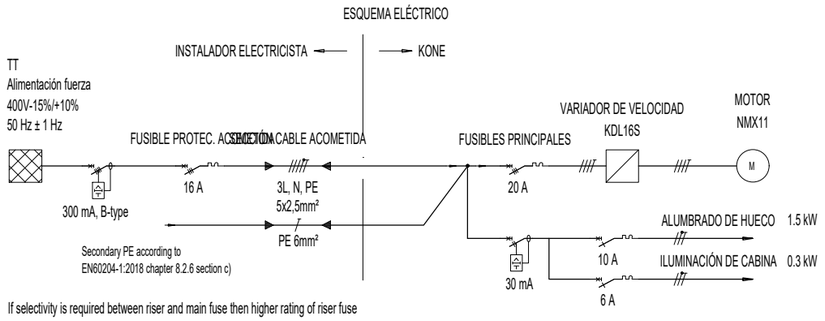
EN CASOS DE HUECOS ACRISTALADOS O CHAPA METÁLICA EXTERIORES PREVER VENTILACIÓN FORZADA.



CINCO REQUISITOS PARA INICIAR MONTAJE (por cuenta del cliente)

1. Hueco limpio y seco antes del inicio de los trabajos.
2. Hueco construido y totalmente acabado según los planos KONE y accesos a puertas protegidos contra caídas.
3. Los ganchos y las rejillas de ventilación especificados por KONE están en su sitio.
4. Línea trifásica (3 fases+neutro+tierra) para la instalación proporcionada en la parte superior del hueco a nivel de forjado. La línea debe contar con protección magnetotérmica en origen y disponer de un diferencial de 300mA Tipo B próximo al MAP (o en otra ubicación admitida reglamentariamente) en cuadro (o recinto) cerrado con llave.
5. Un espacio de almacenaje de 30 m2 previsto en planta calle junto al hueco.
   El camino de acceso al hueco esta libre de obstáculos.

ESQUEMA ELÉCTRICO



If selectivity is required between riser and main fuse then higher rating of riser fuse and larger cross sectional area of riser cable may be required

LOS CABLES DE LA ALIMENTACIÓN PRINCPAL DEBERÁN INSTALARSE POR UN ELECTRICISTA

El área de la sección del cable de alimentación y su longitud máxima se da en base a la asunción de las condiciones de instalación.
- Los valores dados se basan en:
  - el uso del tipo de dispositivo de protección de la sobreintensidad del cable de alimentación y de la intensidad nominal de funcionamiento
  - IEC 60364 con el método de instalación A2
  - un 3% de pérdida máxima de voltaje en el cable de alimentación con pico de intensidad de la aceleración del ascensor

Una área mayor de la sección del cable de alimentación será requerida si las condiciones de la instalación actual se diferencia de las condiciones asumidas.
La selección entre el interruptor de potencia y el principal del ascensor no puede garantizarse en todas las condiciones según lo valores dados.
Un interruptor de potencia con mayor intensidad nominal pued ser solicitado para asegurar la selección entre el interruptor de potencia y el principal del ascensor. En este caso secciones de mayor área en los cables de potencia serán requeridas.
Se deberá verificar que el bucle de impedancia sea lo suficientemente bajo en los terminales principales del ascensor y así asegurar la efectividad por medio de una protección de desconexión automática del suministro en caso de derivación a tierra. El instalador electricista deberá verificar la instalación eléctrica y testear la efectividad de la protección ante shock eléctrico del ascensor por los terminales principales.

Planos aprobados con/sin comentarios

Fecha: Firma/sello:

Versión	Fecha	Descripción	Diseñado por	Aprobado por
es.-.1	2024-12-10	First issue	Alejandro Recaj	

KONE Elevadores S.A.
Rio de Janeiro 56 planta baja (EDIF.MERIDIAN)
8016
Barcelona

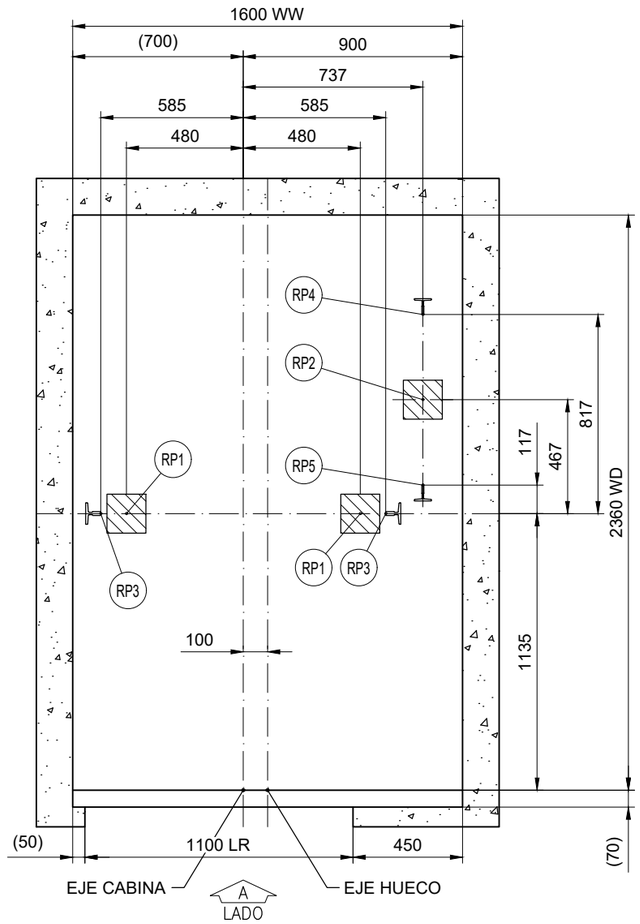
+34 93 266 01 67

Título del proyecto	PAVELLO PURISSIMA Presupuesto instalación 2 ascens			
Dirección	KONE MonoSpace® 500 8.0 (23.2)-1			
Título	PLANO GENERAL			
Número(s) del ascensor(es):	T-0008047128			
FL Plano n°	T-0008047128	Plano n°	T-0008047128-010-G-1-1	Versión -	Página 1 (1)
		Cust no	-	

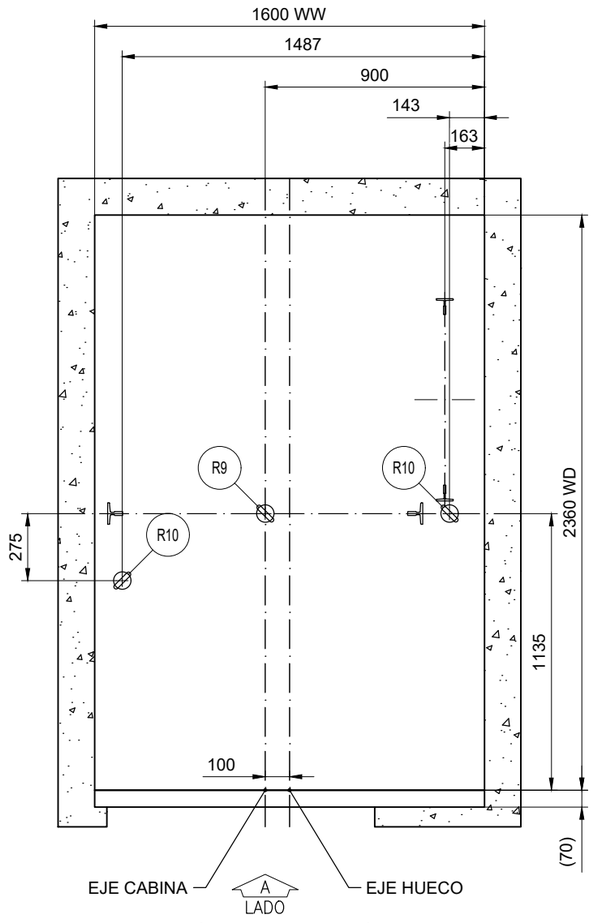
© KONE Corporation

2022 / KP26.3.2024 / C#26-03-2024 / QD-01114

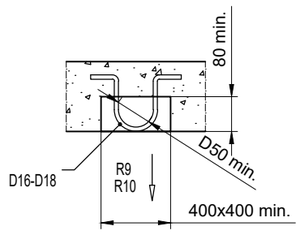
A3



FUERZA EN FOSO
Escala 1:25



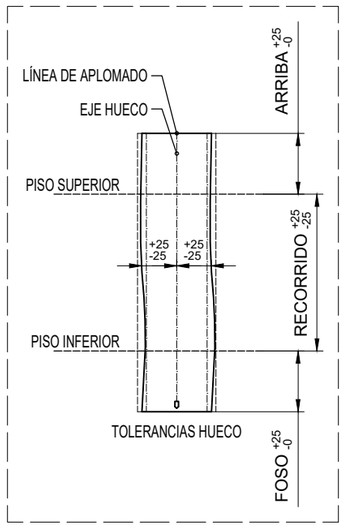
SITUACIÓN DE GANCHO DE ELEVACIÓN
Escala 1:25



Ganchos (por el constructor)
R9 - CAPACIDAD 20 kN
R10 - CAPACIDAD 15 kN

NO PARA FABRICACIÓN
SOLO COMO DIMENSIÓN DE REFERENCIA
RESISTENCIA DE LOS GANCHOS
ES RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR

CAPACIDAD MÍNIMA DE GANCHO DE ELEVACIÓN
DEBE SER CERTIFICADA POR
EL CONSTRUCTOR
DE ACUERDO A LA LEGISLACIÓN LOCAL



MAX REACCIONES (En el suelo del foso)				
Número de ascensor(es):	10020			
Carga	Valor (kN)	Valor (kN)	Valor (kN)	Valor (kN)
RP1	42.6	-	-	-
RP2	62.6	-	-	-
RP3	30.7	-	-	-
RP4	29.5	-	-	-
RP5	5	-	-	-
RP6	-	-	-	-

Nota:

Las reacciones RP1...RP6 en el suelo del foso no son simultáneas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL ASCENSOR(ES):	10020			
Normativa de seguridad	EN81-20			
Tipo de producto KONE	PW14/10-19			
Tipo de carga	Pasajeros			
Carga nominal	1150 kg			
Número de personas	14			
Velocidad nominal	1 m/s			
N° paradas / puertas piso	2/2			
Recorrido	3500 mm			

KONE Elevadores S.A.
Rio de Janeiro 56 planta baja (EDIF.MERIDIAN) 8016
Barcelona

+34 93 266 01 67

Título del proyecto
PAVELLO PURISSIMA Presupuesto instalación 2 ascens

Dirección
KONE MonoSpace® 500 8.0 (23.2)-1

Título
PLANO PARA EL CONSTRUCTOR

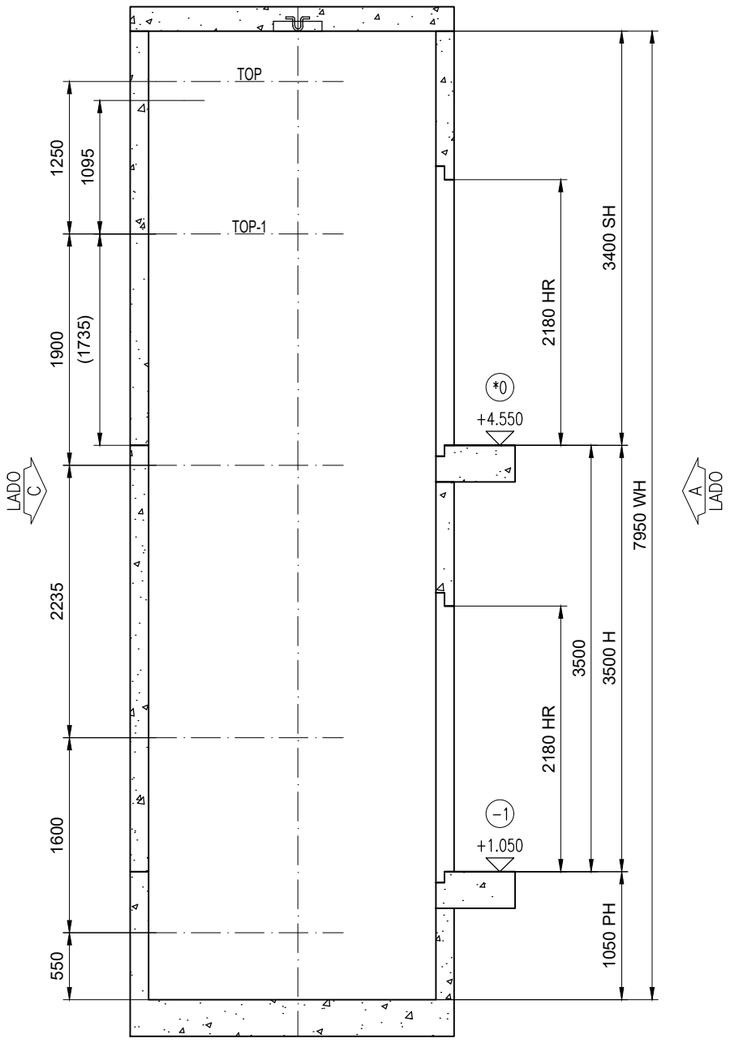
Número(s) del ascensor(es):
T-0008047128

FL Plano n°	Plano n°		Versión	Página
T-0008047128	Cust no	T-0008047128-010-B-1-1 -	-	1 (4)

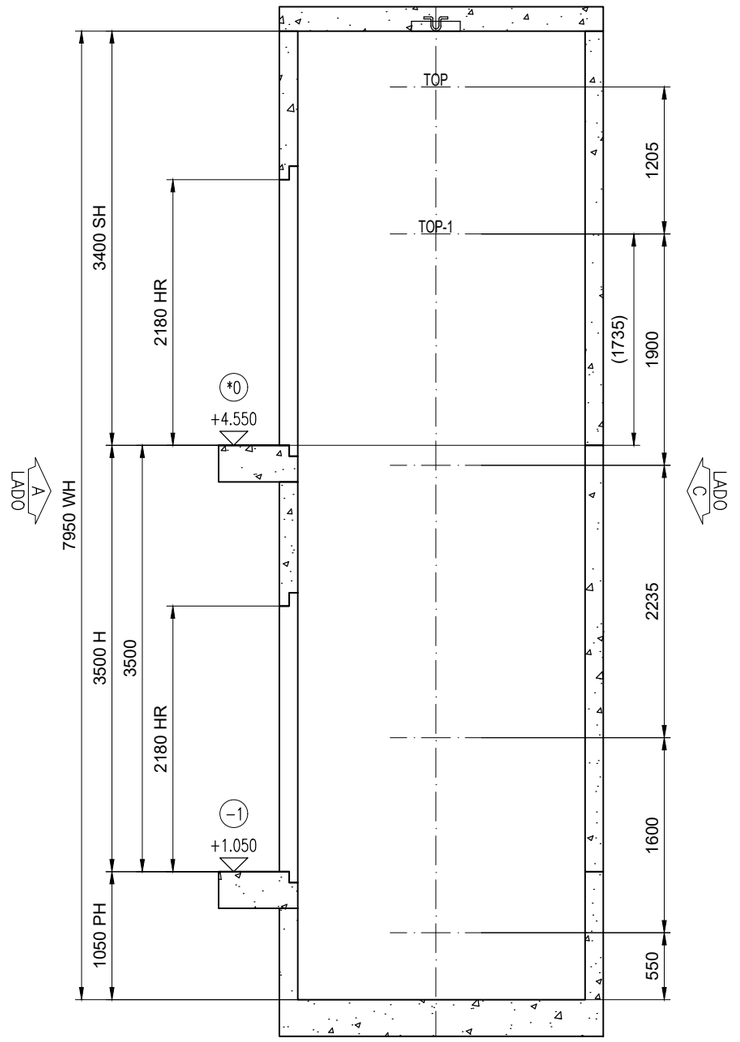
© KONE Corporation

2022 / KP26.3.2024 / C#26-03-2024 / QD-01114

A3



SECCIÓN A-A
TORNILLO DE EXPANSIÓN, Y
Escala 1:50



SECCIÓN B-B
TORNILLO DE EXPANSIÓN, Y
Escala 1:50

REACCIONES MÁXIMAS EN LOS PUNTOS DE ANCLAJE FIJACIÓN DE LAS GUÍAS		
Número de ascensor(es):		T-0008047128
	Carga	Valor (kN)
S top / P top / T top	P top	2.29
	S top	5.94
	T top	3.72
S top−1 / P top−1 / T top−1	P top-1	6.44
	S top-1	7.95
	T top-1	7.2
S rest / P rest / T rest	P rest	3.76
	S rest	2.23
	T rest	4.06

REACCIONES EN LAS GUÍAS			
NÚMERO/S DE EQUIPO/S:			T-0008047128
CARGA NOMINAL			1150 kg
Fy / Fx / Tx / Ty		Carga	Valor (kN)
Lado Cabina	No superior	Max Fx car	2.20
		Max Fy car	2.16
	Superior Top-1 Top-2	Tx	5.94
		Ty	-
		Max Fx car	2.20
		Max Fy car	2.16
Lado Máquina	No superior	Max Fx car	2.20
		Max Fy car	2.16
	Superior Top-1 Top-2	Tx	2.08
		Ty	0.91
		Max Fx car	2.20
		Max Fy car	2.16

*	Piso Parada	Piso Embarque Accesos Lado A	Piso Embarque Accesos Lado C	HR	LR	NPT Altura entreplantas	Piso
	2	0	--	2180	1100	4550	3500
	1	-1	--	2180	1100	1050	

* = PISO PRINCIPAL

SOBRERRECORRIDO	3400
RECORRIDO	3500
PROFUNDIDAD FOSO	1050
ALTURA HUECO	7950
ANCHO HUECO	1600
FONDO HUECO	2360

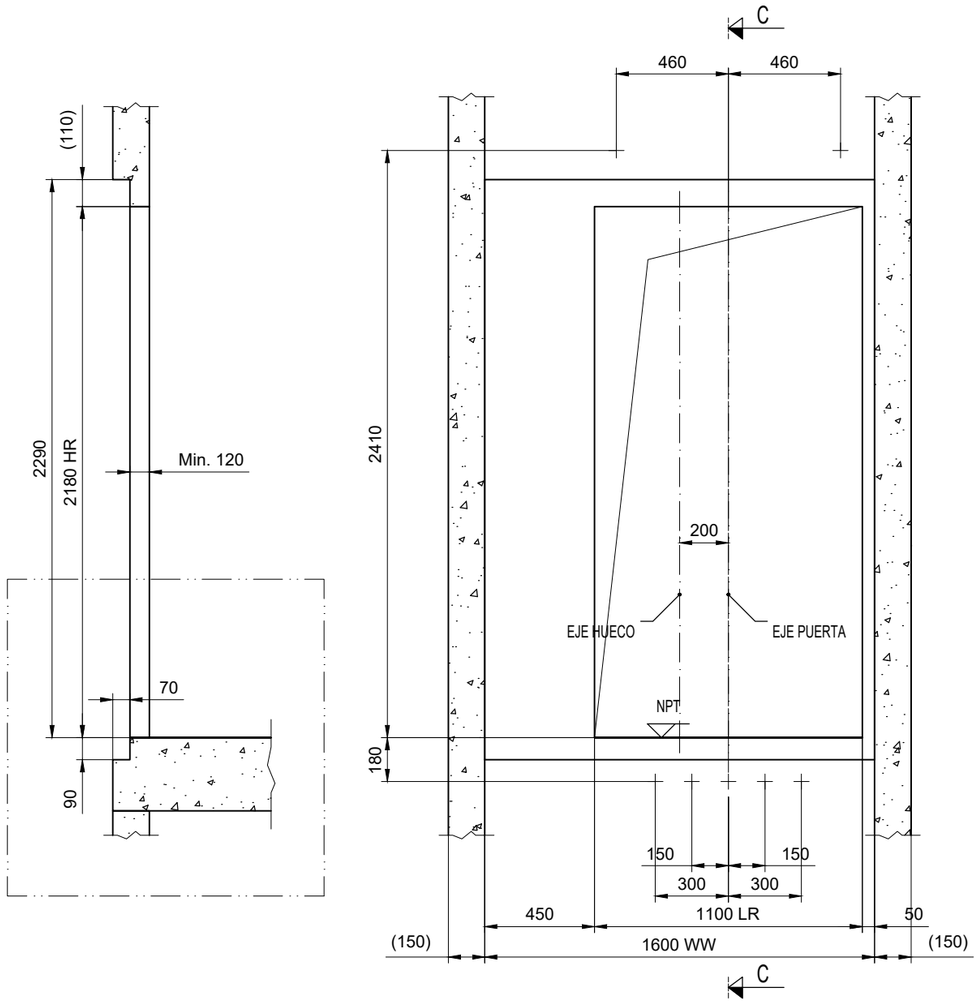
KONE Elevadores S.A.
Rio de Janeiro 56 planta baja (EDIF.MERIDIAN)
8016
Barcelona

+34 93 266 01 67

Título del proyecto	PAVELLO PURISSIMA Presupuesto instalación 2 ascens			
Dirección	KONE MonoSpace® 500 8.0 (23.2)-1			
Título	PLANO PARA EL CONSTRUCTOR			
Número(s) del ascensor(es):	T-0008047128			
FL Plano n°	T-0008047128	Plano n°	T-0008047128-010-B-2-1	Versión - / Página 2 (4)
		Cust no	-	

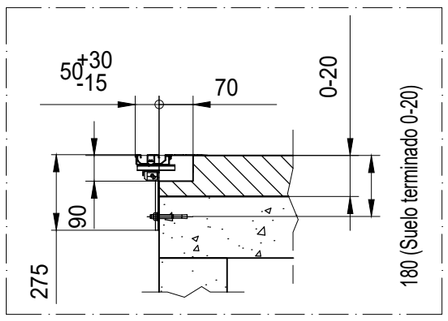
© KONE Corporation

2022 / KP26.3.2024 / C#26-03-2024 / QD-01114



FRENTE VISTO
VISTO DESDE HUECO
PISO: -1

Escala 1:25



© KONE Corporation

A3

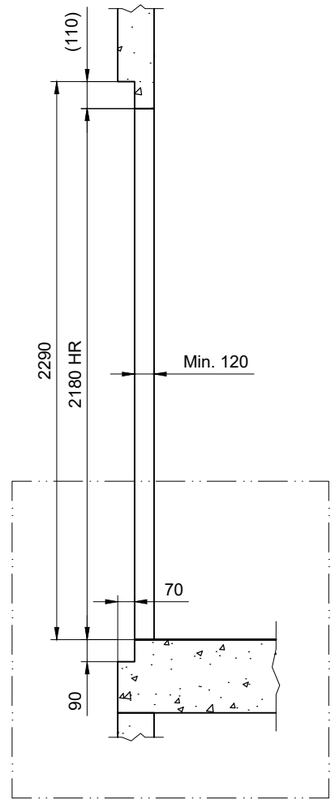
2022 / KP26.3.2024 / C#26-03-2024 / QD-01114

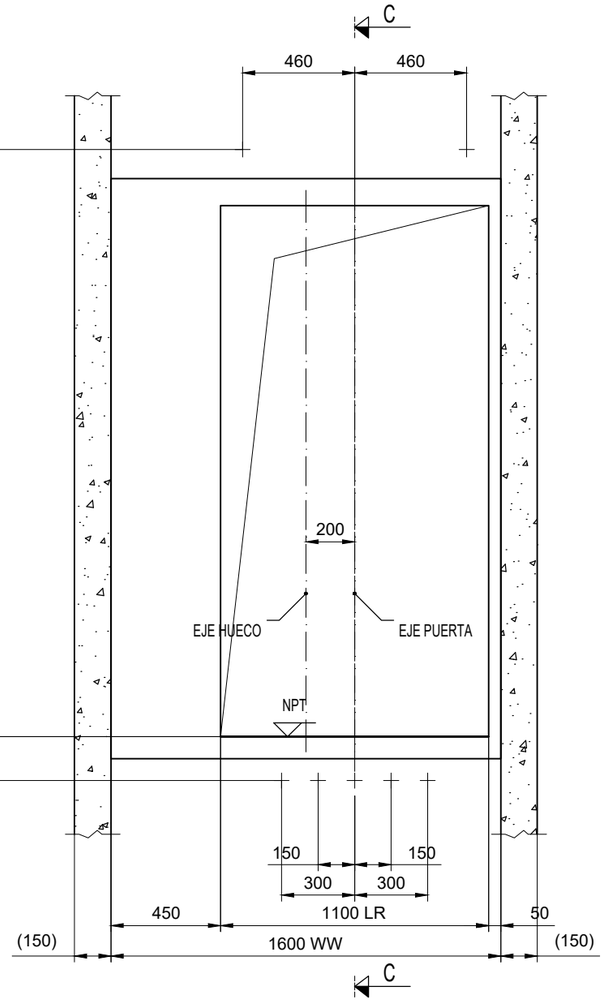
KONE Elevadores S.A.
Río de Janeiro 56 planta baja (EDIF.MERIDIAN)
8016
Barcelona

+34 93 266 01 67

Título del proyecto	PAVELLO PURISSIMA Presupuesto instalación 2 ascens
Dirección	KONE MonoSpace® 500 8.0 (23.2)-1
Título	PLANO PARA EL CONSTRUCTOR
Número(s) del ascensor(es):	T-0008047128

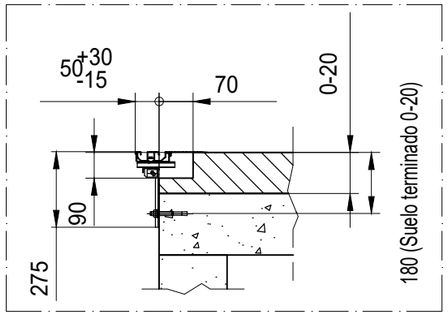
FL Plano n°	Plano n°		Versión	Página
T-0008047128	Cust no	T-0008047128-010-B-3-1 -	-	3 (4)





FRENTE VISTO
VISTO DESDE HUECO
PISO: 0

Escala 1:25



© KONE Corporation

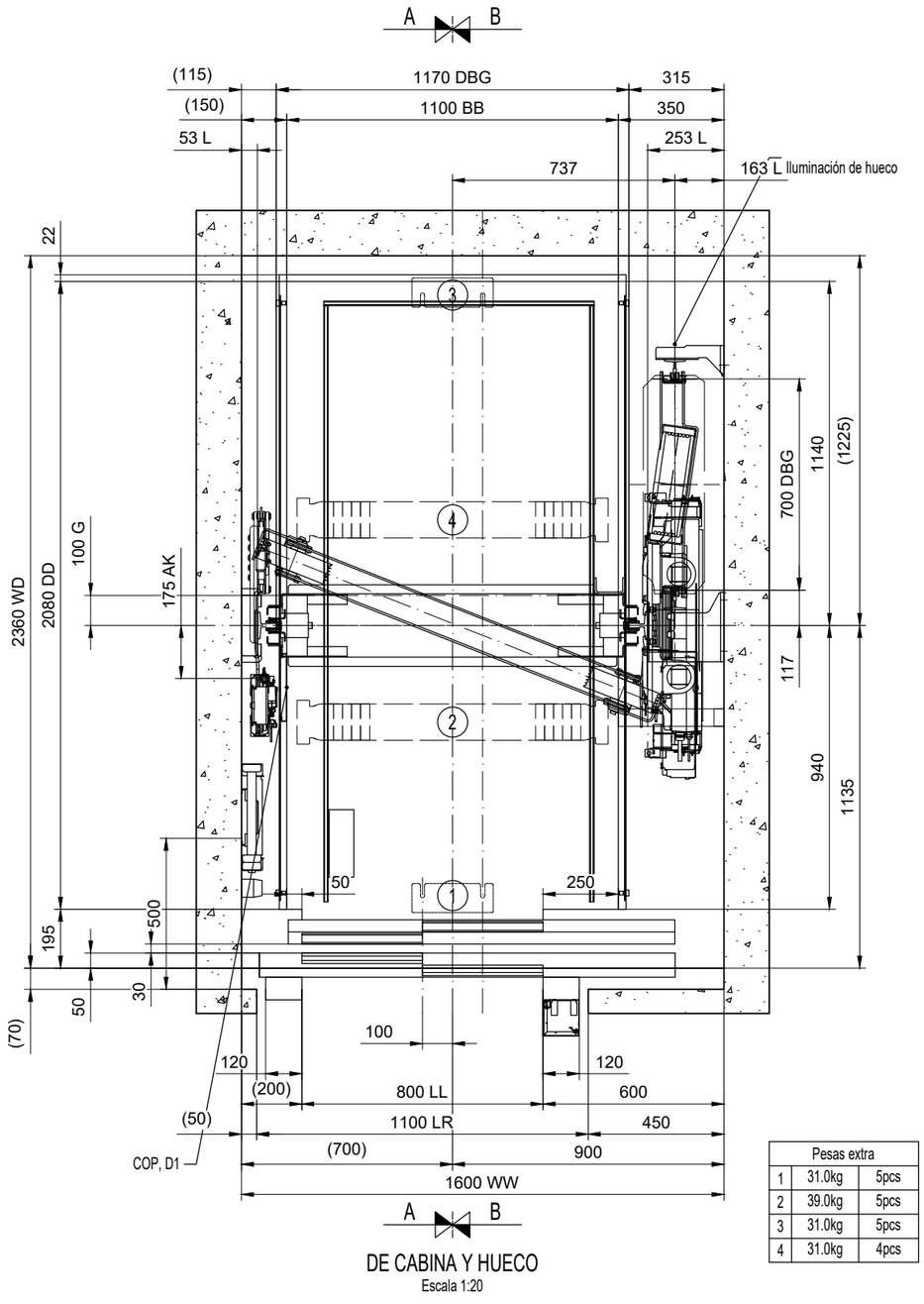
A3

2022 / KP26.3.2024 / C#26-03-2024 / QD-01114

KONE Elevadores S.A.
Rio de Janeiro 56 planta baja (EDIF.MERIDIAN)
8016
Barcelona

+34 93 266 01 67

Título del proyecto		PAVELLO PURISSIMA Presupuesto instalación 2 ascens		
Dirección		KONE MonoSpace® 500 8.0 (23.2)-1		
Título		PLANO PARA EL CONSTRUCTOR		
Número(s) del ascensor(es):		T-0008047128		
FL Plano n°	Plano n°	T-0008047128-010-B-3-2	Versión	Página
T-0008047128	Cust no	-	-	4 (4)



DE CABINA Y HUECO

Escala 1:20

Pesas extra		
1	31.0kg	5pcs
2	39.0kg	5pcs
3	31.0kg	5pcs
4	31.0kg	4pcs

ESPECIFICACIONES TECNICAS				
DEL ASCENSOR(ES):	10020			
Normativa de seguridad	EN81-20			
Tipo de producto KONE	PW14/10-19			
Tipo de carga	Pasajeros			
Carga nominal	1150 kg			
Número de personas	14			
Velocidad nominal	1 m/s			
N° paradas / puertas piso	2/2			
Recorrido	3500 mm			

KONE Elevadores S.A.
Río de Janeiro 56 planta baja (EDIF.MERIDIAN)
8016
Barcelona

+34 93 266 01 67

Título del proyecto
PAVELLO PURISSIMA Presupuesto instalación 2 ascens

Dirección
KONE MonoSpace® 500 8.0 (23.2)-1

Título
PLANO DE INSTALACIÓN

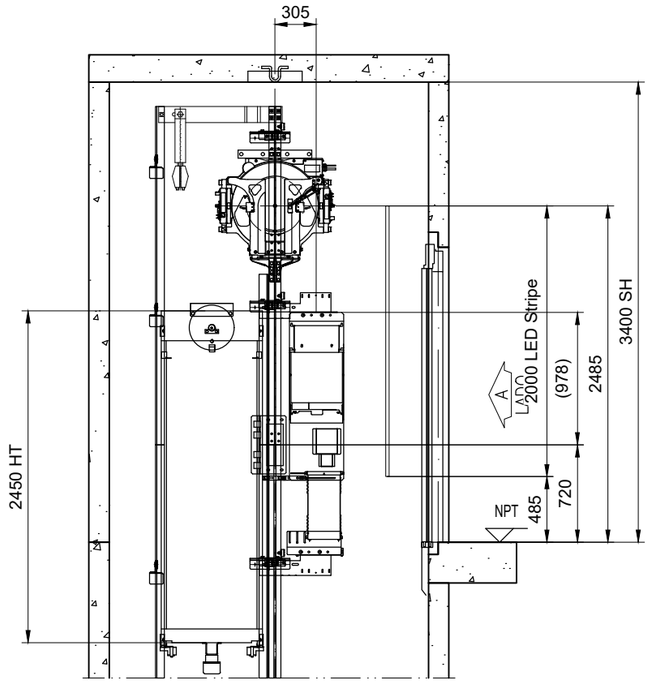
Número(s) del ascensor(es):
T-0008047128

FL Plano n°	Plano n°		Versión	Página
T-0008047128	Cust no	T-0008047128-010-I-1-1 -	-	1 (5)

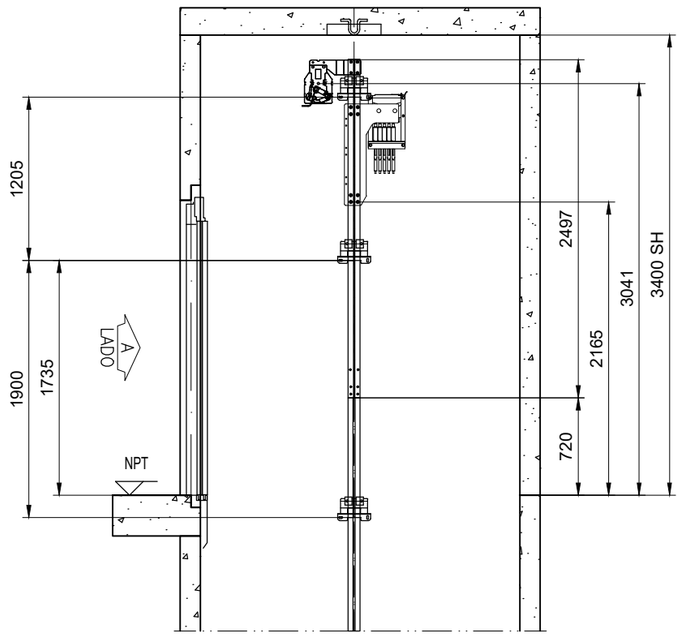
© KONE Corporation

2022 / KP26.3.2024 / C#26-03-2024 / QD-01114

A3

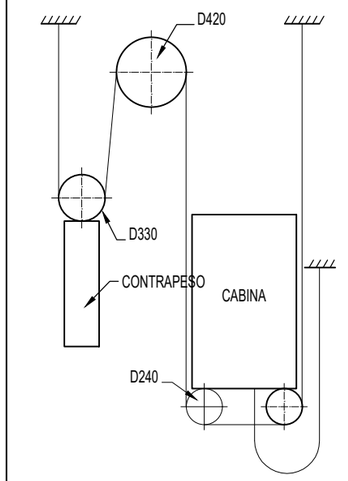


SECCIÓN A-A

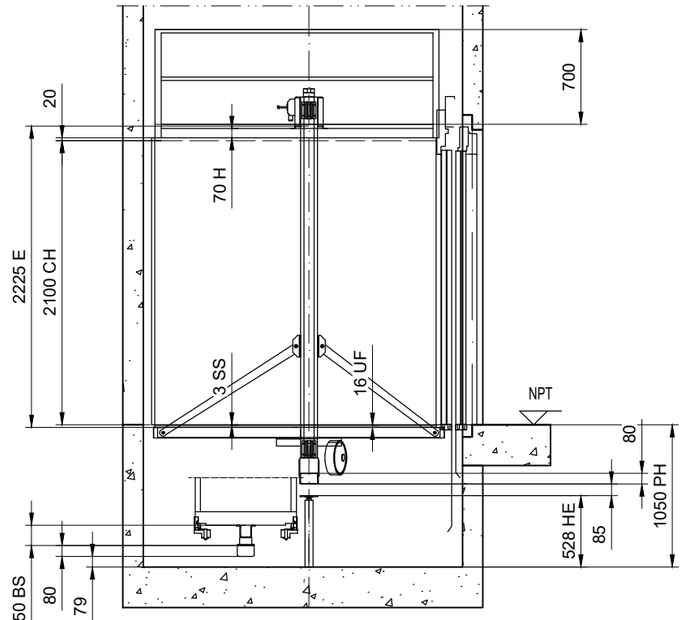


SECCIÓN B-B

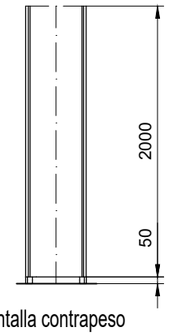
NOTA PARA LA INSTALACIÓN 460±12.5 kg/40%
FACTOR DE EQUILIBRADO



ARROLLAMIENTO SIMPLE : 2:1



SECCIÓN A-A
Escala 1:45



Pantalla contrapeso

KONE Elevadores S.A.
Rio de Janeiro 56 planta baja (EDIF.MERIDIAN) 8016
Barcelona

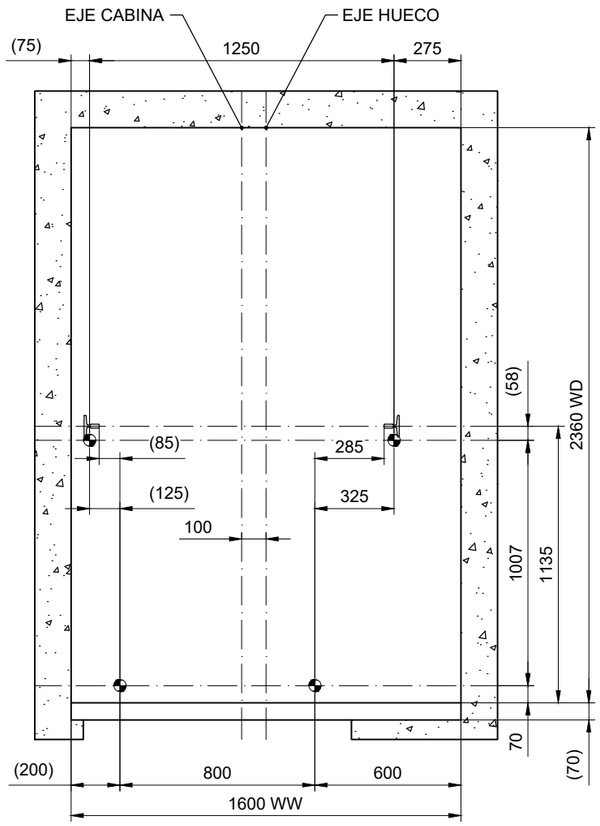
+34 93 266 01 67

Título del proyecto	PAVELLO PURISSIMA Presupuesto instalación 2 ascens			
Dirección	KONE MonoSpace® 500 8.0 (23.2)-1			
Título	PLANO DE INSTALACIÓN			
Número(s) del ascensor(es):	T-0008047128			
FL Plano n°	T-0008047128	Plano n°	T-0008047128-010-I-1-2	Versión - / Página 2 (5)
		Cust no	-	

© KONE Corporation

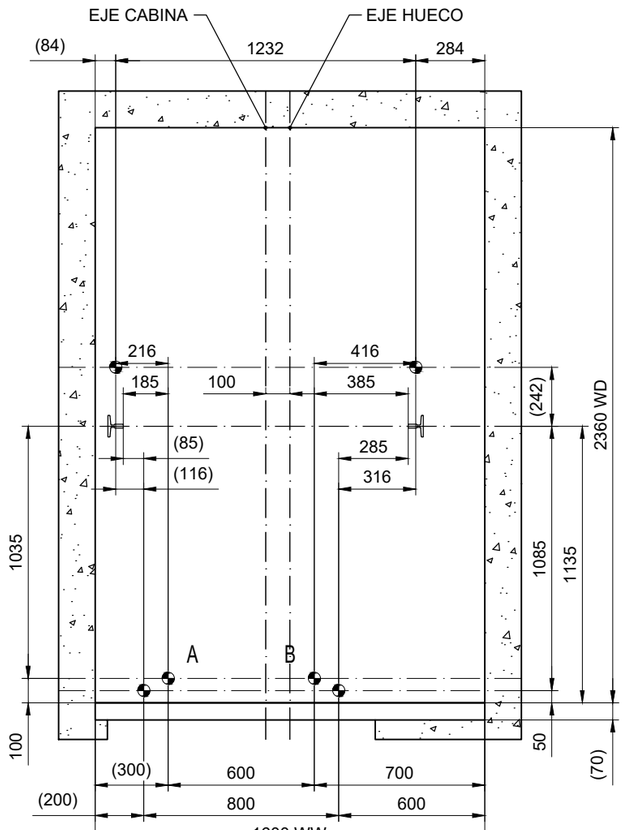
2022 / KP26.3.2024 / C#26-03-2024 / QD-01114

A3



A
LADO

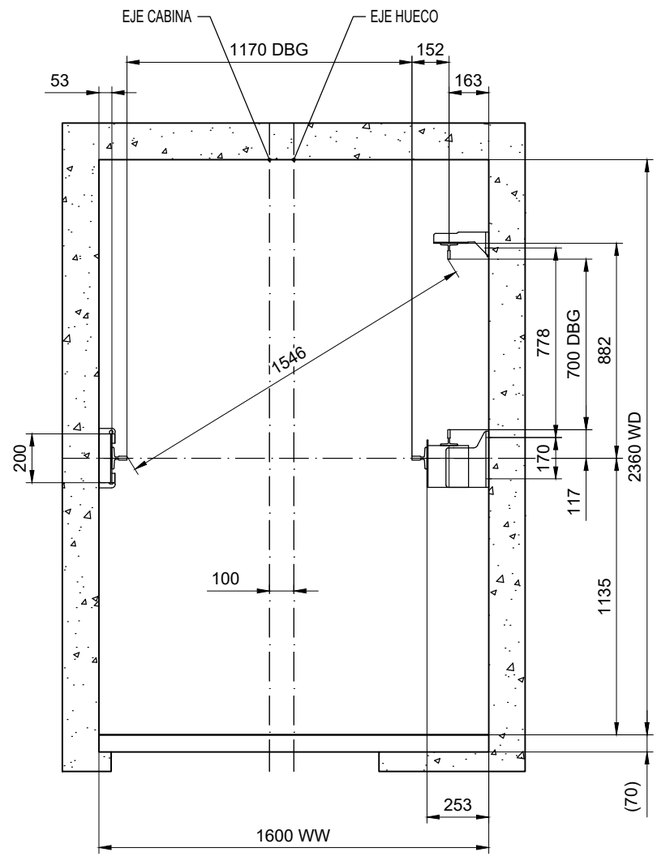
APLOMADO, CABLE
Escala 1:25



A
LADO

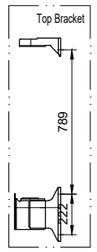
APLOMADO, LASER
Escala 1:25

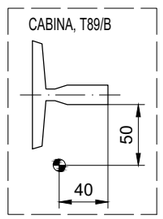
A. y B. sólo se consideran en el caso de plantilla de foso

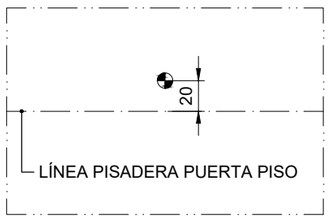


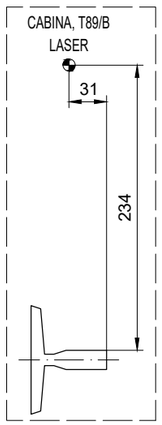
A
LADO

GUÍAS
Escala 1:25











© KONE Corporation

A3

2022 / KP26.3.2024 / C#26-03-2024 / QD-01114

KONE

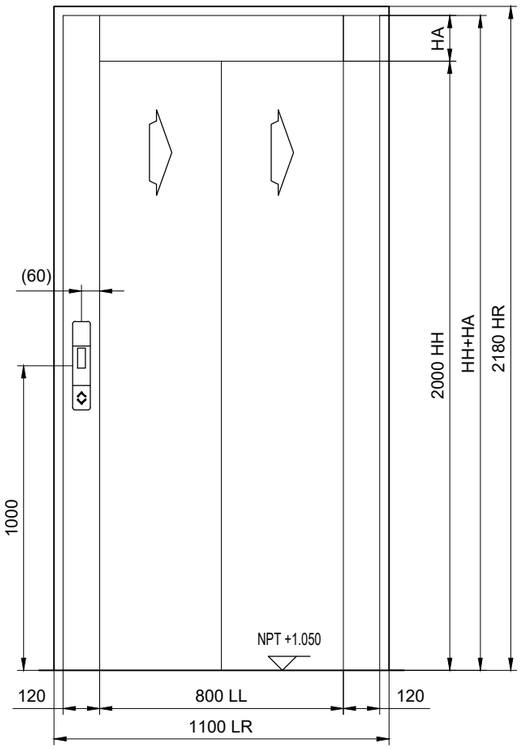
KONE Elevadores S.A.
Rio de Janeiro 56 planta baja (EDIF.MERIDIAN)
8016
Barcelona

+34 93 266 01 67

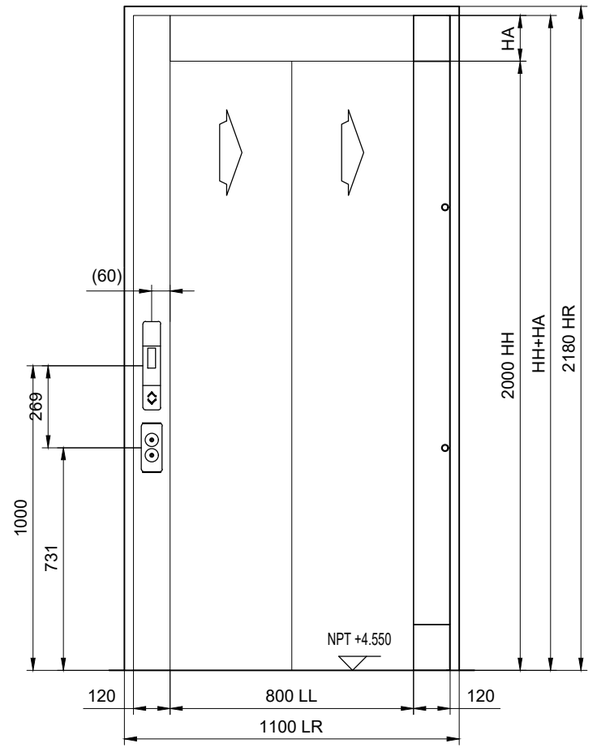
Título del proyecto	PAVELLO PURISSIMA Presupuesto instalación 2 ascens
Dirección	KONE MonoSpace® 500 8.0 (23.2)-1
Título	PLANO DE INSTALACIÓN
Número(s) del ascensor(es):	T-0008047128

FL Plano n°	Plano n°	Versión	Página
T-0008047128	T-0008047128-010-I-2-1	-	3 (5)
	Cust no: -		

© KONE Corporation



ACCESSOS
PISO: -1
Escala 1:20



ACCESSOS
PISO: 0
Escala 1:20

	HA	HH+HA
PISO: 1, Lado A	150	2150
PISO: 2, Lado A	150	2150

PISO	BOTONERAS DE PISO	DISPLAY DE PLANTA
PISO PRINCIPAL (PISO: PISO: 0, Lado A)		
INFERIOR (PISO: PISO: -1, Lado A)		

APERTURAS PARA SEÑALIZACIÓN

KONE Elevadores S.A.
Rio de Janeiro 56 planta baja (EDIF.MERIDIAN)
8016
Barcelona

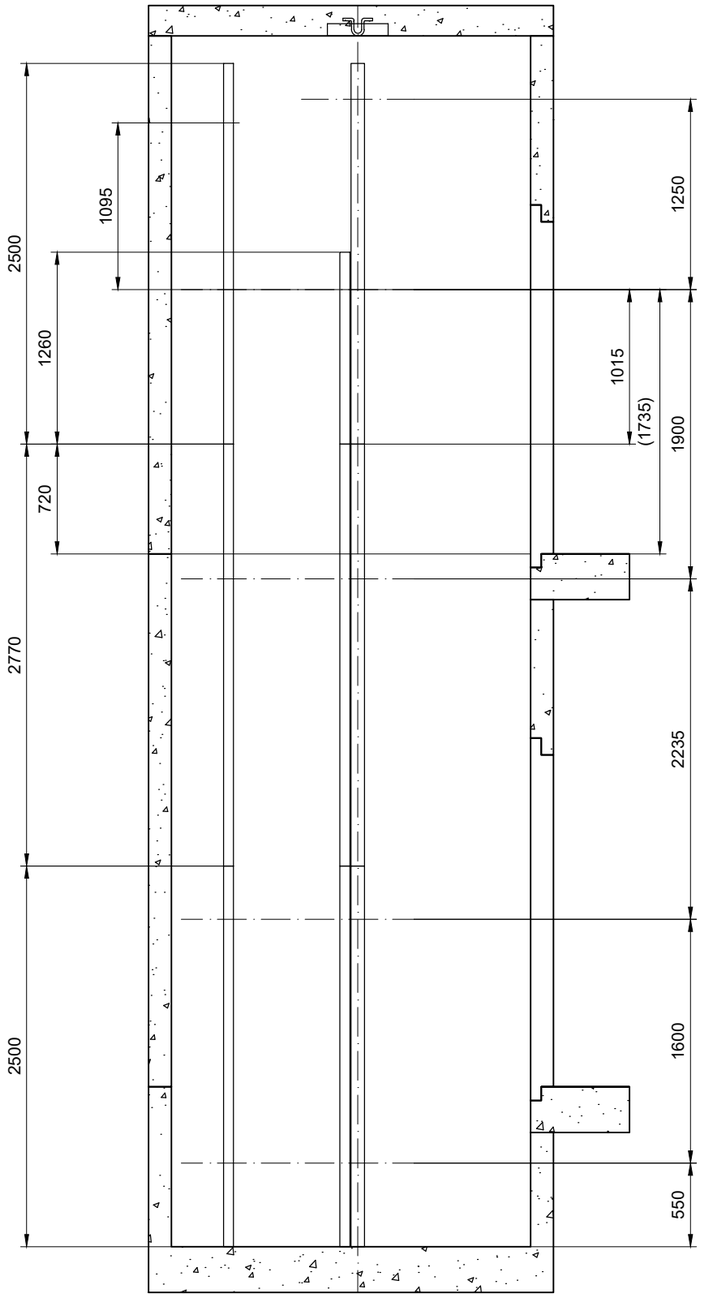
+34 93 266 01 67

Título del proyecto	PAVELLO PURISSIMA Presupuesto instalación 2 ascens		
Dirección	KONE MonoSpace® 500 8.0 (23.2)-1		
Título	PLANO DE INSTALACIÓN		
Número(s) del ascensor(es):	T-0008047128		
FL Plano n°	Plano n°	Versión	Página
T-0008047128	T-0008047128-010-I-3-1	-	4 (5)
	Cust no: -		

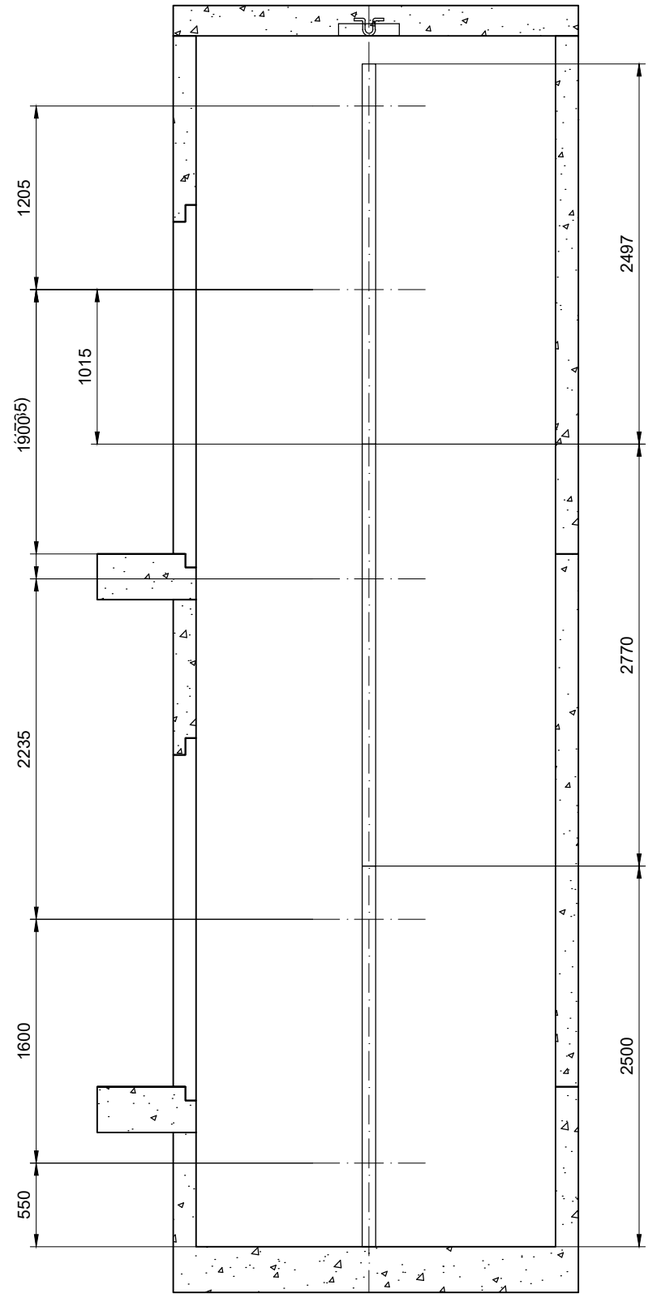
2022 / KP26.3.2024 / C#26-03-2024 / QD-01114

A3

© KONE Corporation



SECCIÓN A-A
TORNILLO DE EXPANSIÓN, Y
ESPACIO DE GUIA Espaciado
Escala 1:40



SECCIÓN B-B
TORNILLO DE EXPANSIÓN, Y
ESPACIO DE GUIA Espaciado
Escala 1:40

T70-1/A - GUIAS DE CONTRAPESO: 0 mm libres desde suelo foso
T89/B - GUIAS DE CABINA: 0 mm libres desde suelo foso

T89/B - GUIAS DE CABINA: 0 mm libres desde suelo foso

2022 / KP26.3.2024 / C#26-03-2024 / QD-01114

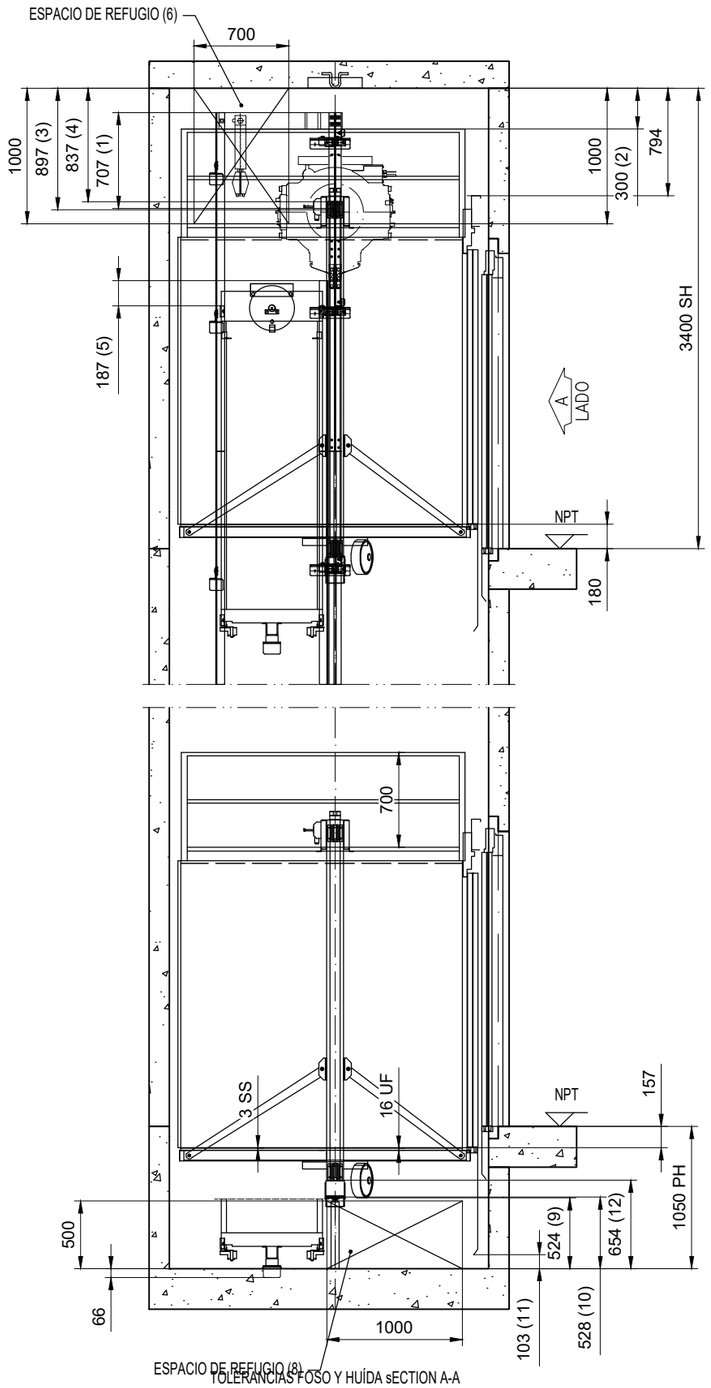
A3

KONE Elevadores S.A.
Rio de Janeiro 56 planta baja (EDIF.MERIDIAN)
8016
Barcelona

+34 93 266 01 67

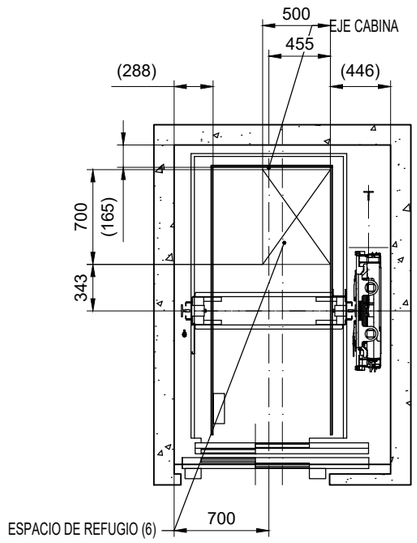
Título del proyecto	PAVELLO PURISSIMA Presupuesto instalación 2 ascens			
Dirección	KONE MonoSpace® 500 8.0 (23.2)-1			
Título	PLANO DE INSTALACIÓN			
Número(s) del ascensor(es):	T-0008047128			
FL Plano n°	T-0008047128	Plano n°	T-0008047128-010-I-4-1	Versión - / Página 5 (5)
		Cust no	-	

RECORRIDO EXTRA DE CABINA	: 85 mm
COMPRESIÓN AMORTIGUADOR CABINA	: 72 mm
TOTAL	: 157 mm
SALTO CABINA	: 35 mm
RECORRIDO EXTRA DE CONTRAPESO	: 79 mm
COMPRESIÓN AMORTIGUADOR CONTRAPESO	: 66 mm
TOTAL	: 180 mm

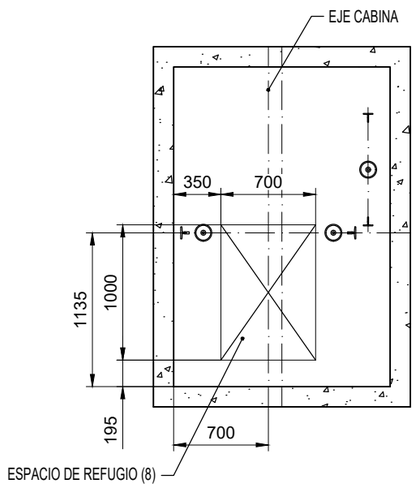


TOLERANCIAS FOSO Y HUÍDA sECTION A-A
Escala 1:45

(*) Un medio de la distancia de parada por gravedad al 115% de la velocidad nominal



ESPACIO REFUGIO EN TECHO CABINA
Escala 1:45



ESPACIO REFUGIO EN FOSO
Escala 1:45

NORMA PRINCIPAL:	NORMA(S) COMPLEMENTATARIA(S)
EN81-20:2020 Desviaciones:	 Desviaciones:
Procedmiento de conformidad CE	CAP2 Modelo ascensor con extamen de tipo EU

DIMENSIONES DE SOBRERRECORRIDO Y FOSO

re : NORMATIVA

		CLÁUSULA EN81-20	REAL	MÍNIMO EN81-20
Huída	1.	5.2.5.6.2	707	100
	2.	5.2.5.7.2 (c1)	300	300
	3.	5.2.5.7.2 (a)	897	500
	4.	5.2.5.7.2 (b)	837	100
	5.	5.2.5.6.2	187	100
	6.	5.2.5.7.1		Espacio de refugio 0.5x0.7x1.0m
	7.			
Foso	8.	5.2.5.8.1		Espacio de refugio 0.7x1.0x0.5m
	9.	5.2.5.8.2 (a)	524	500
	10.	5.2.5.8.2 (a)	528	500
	11.	5.2.5.8.2 (a1)	103	100
	12.	5.2.5.8.2 (a2)	654	100

KONE Elevadores S.A.
Rio de Janeiro 56 planta baja (EDIF.MERIDIAN) 8016
Barcelona

+34 93 266 01 67

Título del proyecto
PAVELLO PURISSIMA Presupuesto instalación 2 ascens

Dirección
KONE MonoSpace® 500 8.0 (23.2)-1

Título
PLANO PARA APROBACIÓN DE INDUSTRIA

Número(s) del ascensor(es):
T-0008047128

FL Plano n°	Plano n°		Versión	Página
T-0008047128	Cust no	T-0008047128-010-A-1-1 -	-	1 (1)

© KONE Corporation

2022 / KP26.3.2024 / C#26-03-2024 / QD-01114

A3

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL ASCENSOR:		10150
Normativa de seguridad	:	EN81-20:2020
Tipo de producto KONE	:	PW08/10-19
Carga nominal	:	630 kg
Número de personas	:	8
Velocidad nominal	:	1.00 m/s
Aceleración/deceleración	:	0.5 m/s2
Recorrido	:	3500 mm
N° paradas / puertas piso	:	2 / 2
Embarques	:	1
Tipo de puerta	:	KES202/Frame/2R
Ancho de puerta	:	800 mm
Altura de puerta	:	2000 mm
Tipo de cabina	:	HERMES
Altura de cabina	:	2100 mm
Ancho de cabina	:	1100 mm
Fondo de cabina	:	1400 mm
Superficie de cabina	:	1.54 m2
Chasis	:	ICSUS
Nº de anillos de fijaciones (los minimos necesarios + los solicitados adicionalmente)	:	6 + 0
Guías de cabina	:	T82-1/B
Paracaídas de cabina	:	Progressive monodirectional
Amortiguadores de cabina	:	PU100x80D
Chasis de contrapeso	:	FCWT2
Paracaídas de contrapeso	:	None
Guías de contrapeso	:	HT60-15
Amortiguadores de contrapeso	:	PU100x80D
Sistema de maniobra	:	KDL16S
Sistema de control	:	KCE / DC
Máquina	:	NMX07
Diámetro de la polea tractora	:	340 mm
Ángulo de entalla	:	105º
Suspensión	:	2:1
Cables de suspensión (no x D)	:	4xD8
Limitador de velocidad, cable del limitador de velocidad	:	OL20, d6
REQUISITOS ELÉCTRICOS		
Voltage	:	3x400VAC -15%/+10%
Frecuencia	:	50 Hz ±1 Hz
Magnetotérmico de línea	:	3x10 A
Magnetotérmico de línea para alumbrado separado	:	1x16 A
Corriente de línea nominal	:	11 A
Corriente de línea de aceleración	:	13 A
Magnetotérmico principal	:	3x10 A
Magnetotérmico de alumbrado	:	10 A + 6 A
Corriente max. de cortocircuito de la acometida principal.	:	6 kA
Corriente max. de cortocircuito de la acometida de alumbrado.	:	6 kA
Pérdidas térmicas en cuarto de máquinas	:	0.631 kW
Potencia del motor a carga nominal	:	4 kW
RPM del motor a velocidad de régimen	:	112.3 rpm
Nº de arranques/hora máximos	:	180/ED40%
PESOS		
Peso de la cabina [K] incl. Decoración local	:	374 kg
Decoración local	:	0 kg
Puerta Cabina (F)	:	54 kg
Pesas extra	:	-
Chasis de cabina (T)	:	168 kg
Pesas de equilibrado	:	-
KQT(incl. Puerta(s))	:	1172 kg
KQT (min./max.)	:	1088 / 1690 kg
Total CWT Required	:	795 kg
FACTOR DE EQUILIBRADO CABINA	:	40%
CARGA EQUILIBRADO CABINA	:	252±12.5 kg
DT device setting	:	A parameter

REQUERIMIENTOS DEL HUECO

MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN DEL HUECO:
HORMIGÓN, HORMIGÓN SÓLO A NIVEL DE SUELO, LADRILLOS, ESTRUCTURA DE ACERO

MÍNIMO ESPESOR DE PAREDES 150 mm

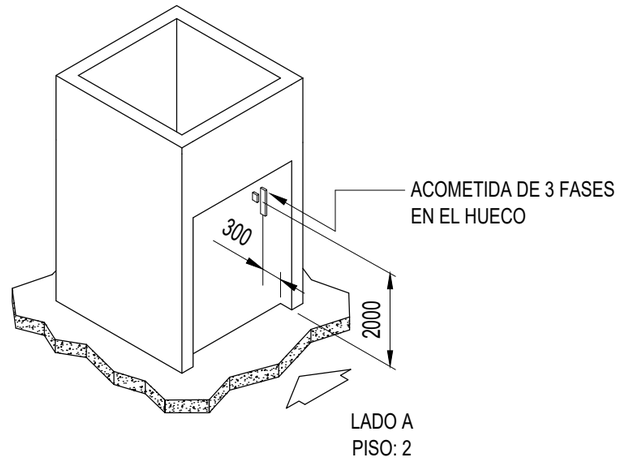
MÉTODO DE FIJACIÓN DE PUERTAS DE PISO: TACOS DE EXPANSIÓN
MÉTODO DE FIJACIÓN DE FIJACIONES DE GUÍAS: TACOS DE EXPANSIÓN O FIJACIONES HALFEN

TEMPERATURA EN EL HUECO: +5 A +40°C
MAX. ALTITUD: 3000 m SOBRE EL NIVEL DEL MAR
MAX. HUMEDAD RELATIVA EN EL HUECO: 95% (A 40°C)

RECOMENDACIÓN PARA LA VENTILACIÓN DEL HUECO:
EL ÁREA DE APERTURA EN LA PARTE SUPERIOR DEL HUECO DEBE SER 1% DE LA SECCIÓN HORIZONTAL DEL HUECO

EN CASO QUE KONE NO SUMINISTRE EL ALUMBRADO DE HUECO, ÉSTE DEBERÁ SER ACORDE A LA EN81 Y AL RBT. LA ILUMINACIÓN MÍNIMA DEL HUECO DEBERÁ SER DE 50 LUX, EXCEPTO EN LA ZONA DEL CUADRO ELÉCTRICO Y MÁQUINA DÓNDE SERÁ DE 200 LUX

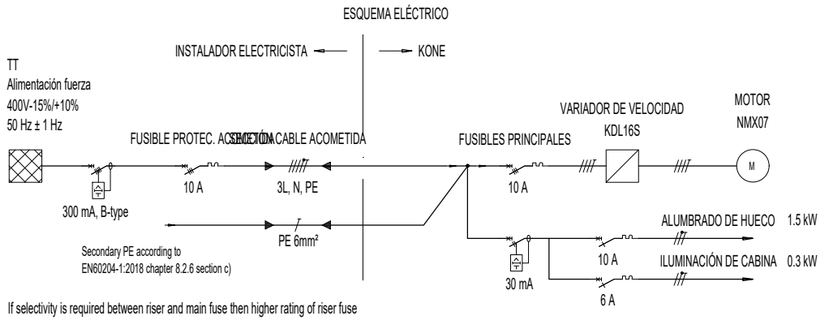
EN CASOS DE HUECOS ACRISTALADOS O CHAPA METÁLICA EXTERIORES PREVER VENTILACIÓN FORZADA.



CINCO REQUISITOS PARA INICIAR MONTAJE (por cuenta del cliente)

1. Hueco limpio y seco antes del inicio de los trabajos.
2. Hueco construido y totalmente acabado según los planos KONE y accesos a puertas protegidos contra caídas.
3. Los ganchos y las rejillas de ventilación especificados por KONE están en su sitio.
4. Línea trifásica (3 fases+neutro+tierra) para la instalación proporcionada en la parte superior del hueco a nivel de forjado. La línea debe contar con protección magnetotérmica en origen y disponer de un diferencial de 300mA Tipo B próximo al MAP (o en otra ubicación admitida reglamentariamente) en cuadro (o recinto) cerrado con llave.
5. Un espacio de almacenaje de 30 m2 previsto en planta calle junto al hueco.
   El camino de acceso al hueco esta libre de obstáculos.

ESQUEMA ELÉCTRICO



If selectivity is required between riser and main fuse then higher rating of riser fuse and larger cross sectional area of riser cable may be required

LOS CABLES DE LA ALIMENTACIÓN PRINCPAL DEBERÁN INSTALARSE POR UN ELECTRICISTA

El área de la sección del cable de alimentación y su longitud máxima se da en base a la asunción de las condiciones de instalación.
- Los valores dados se basan en:
  - el uso del tipo de dispositivo de protección de la sobreintensidad del cable de alimentación y de la intensidad nominal de funcionamiento
  - IEC 60364 con el método de instalación A2
  - un 3% de pérdida máxima de voltaje en el cable de alimentación con pico de intensidad de la aceleración del ascensor

Una área mayor de la sección del cable de alimentación será requerida si las condiciones de la instalación actual se diferencia de las condiciones asumidas.
La selección entre el interruptor de potencia y el principal del ascensor no puede garantizarse en todas las condiciones según lo valores dados.
Un interruptor de potencia con mayor intensidad nominal pued ser solicitado para asegurar la selección entre el interruptor de potencia y el principal del ascensor. En este caso secciones de mayor área en los cables de potencia serán requeridas.
Se deberá verificar que el bucle de impedancia sea lo suficientemente bajo en los terminales principales del ascensor y así asegurar la efectividad por medio de una protección de desconexión automática del suministro en caso de derivación a tierra. El instalador electricista deberá verificar la instalación eléctrica y testear la efectividad de la protección ante shock eléctrico del ascensor por los terminales principales.

Planos aprobados con/sin comentarios

Fecha: Firma/sello:

es.-.1	2024-12-10	First issue	Alejandro Recaj	
Versión	Fecha	Descripción	Diseñado por	Aprobado por

KONE Elevadores S.A.
Rio de Janeiro 56 planta baja (EDIF.MERIDIAN)
8016
Barcelona

+34 93 266 01 67

Título del proyecto
PAVELLO PURISSIMA Presupuesto instalación 2 ascens

Dirección
KONE MonoSpace® 500 8.0 (23.2) - 2

Título
PLANO GENERAL

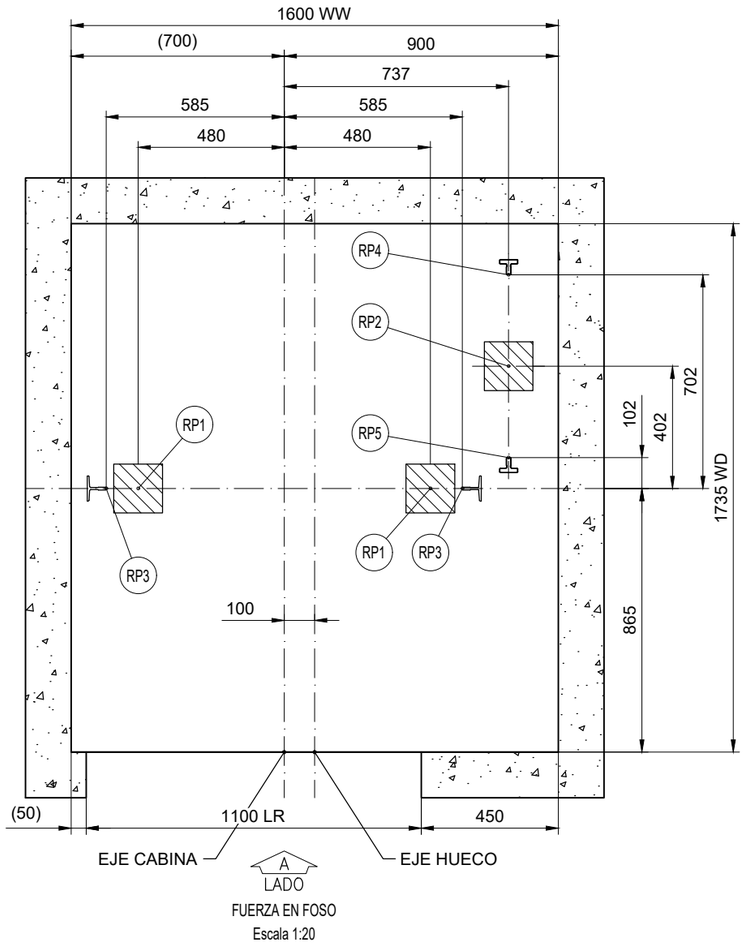
Número(s) del ascensor(es):
T-0008047128

FL Plano n°	Plano n°		Versión	Página
T-0008047128	Cust no	-	-	1 (1)

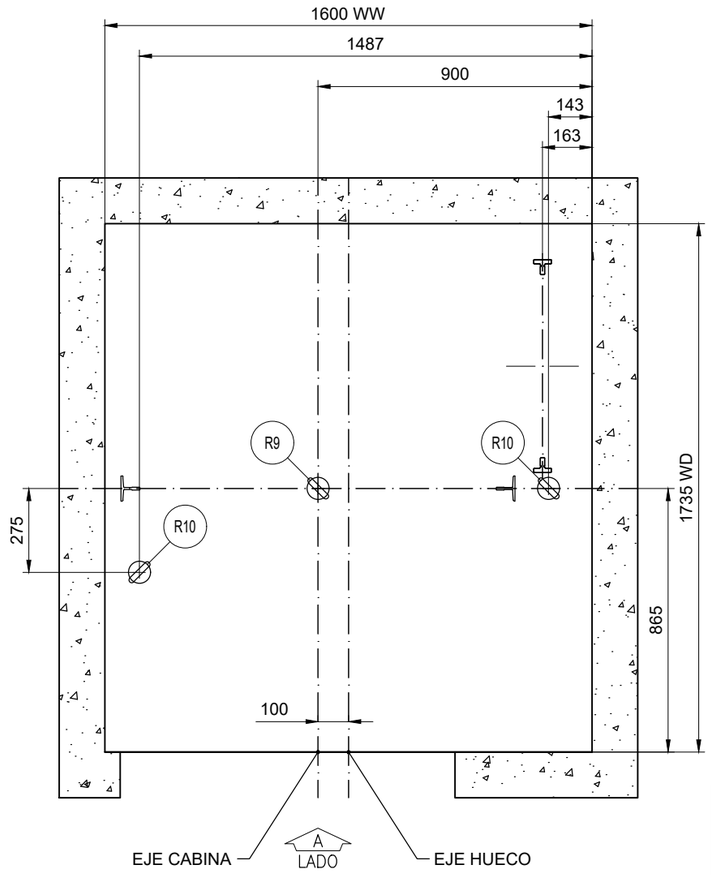
© KONE Corporation

A3

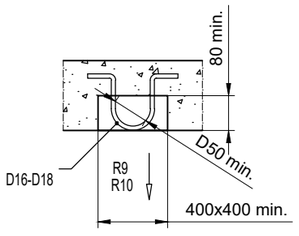
2022 / KP26.3.2024 / C#26-03-2024 / QD-01114



FUERZA EN FOSO
Escala 1:20



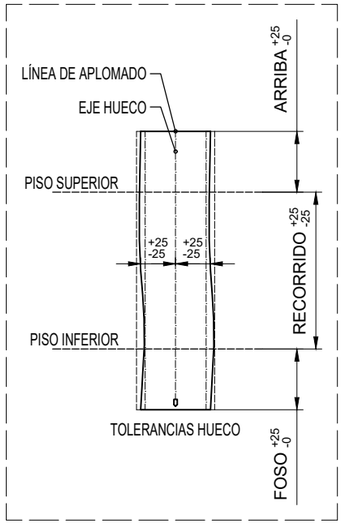
SITUACIÓN DE GANCHO DE ELEVACIÓN
Escala 1:20



Ganchos (por el constructor)
R9 - CAPACIDAD 20 kN
R10 - CAPACIDAD 15 kN

NO PARA FABRICACIÓN
SOLO COMO DIMENSIÓN DE REFERENCIA
RESISTENCIA DE LOS GANCHOS
ES RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR

CAPACIDAD MÍNIMA DE GANCHO DE ELEVACIÓN
DEBE SER CERTIFICADA POR
EL CONSTRUCTOR
DE ACUERDO A LA LEGISLACIÓN LOCAL



MAX REACCIONES (En el suelo del foso)

Número de ascensor(es): 10150

Carga	Valor (kN)	Valor (kN)	Valor (kN)	Valor (kN)
RP1	29.5	-	-	-
RP2	46.5	-	-	-
RP3	22.6	-	-	-
RP4	22.4	-	-	-
RP5	4.1	-	-	-
RP6	-	-	-	-

Nota:

Las reacciones RP1...RP6 en el suelo del foso no son simultáneas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

DEL ASCENSOR(ES): 10150

Normativa de seguridad	EN81-20			
Tipo de producto KONE	PW08/10-19			
Tipo de carga	Pasajeros			
Carga nominal	630 kg			
Número de personas	8			
Velocidad nominal	1 m/s			
N° paradas / puertas piso	2/2			
Recorrido	3500 mm			

KONE Elevadores S.A.
Rio de Janeiro 56 planta baja (EDIF.MERIDIAN)
8016
Barcelona

+34 93 266 01 67

Título del proyecto
PAVELLO PURISSIMA Presupuesto instalación 2 ascens

Dirección
KONE MonoSpace® 500 8.0 (23.2) - 2

Título
PLANO PARA EL CONSTRUCTOR

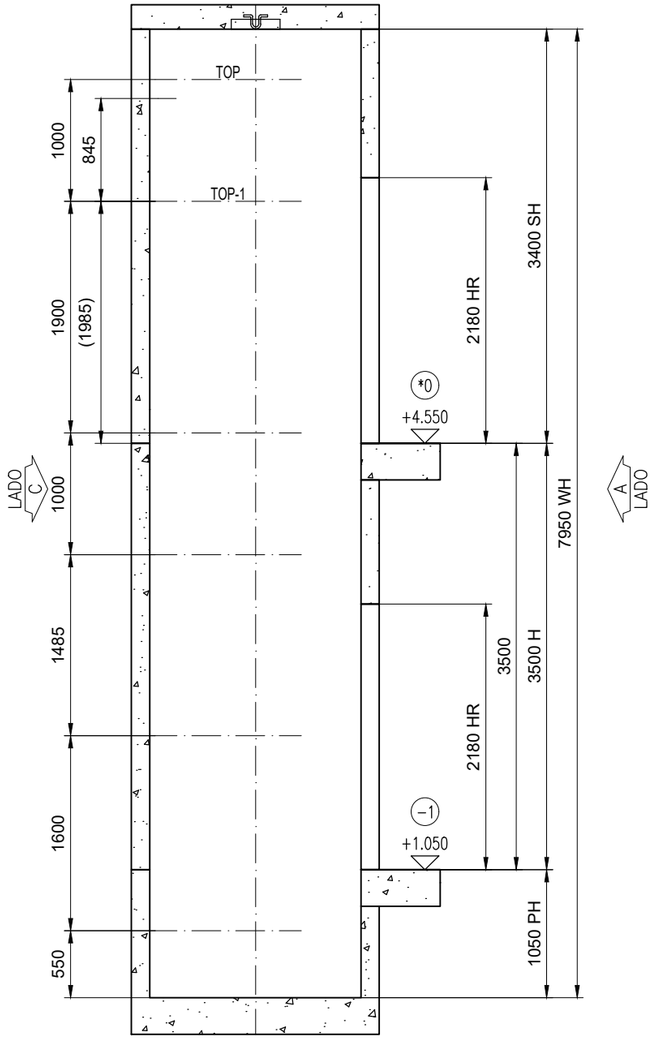
Número(s) del ascensor(es):
T-0008047128

FL Plano n°	Plano n°	Versión	Página
T-0008047128	T-0008047128-010-B-1-1	-	1 (4)
	Cust no: -		

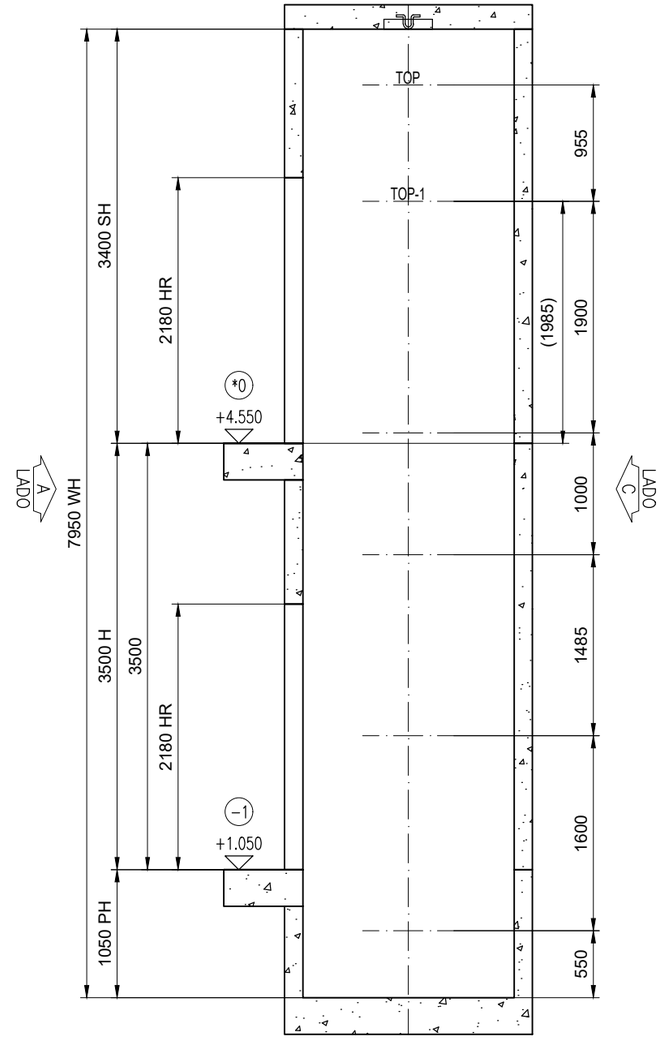
© KONE Corporation

2022 / KP26.3.2024 / C#26-03-2024 / QD-01114

A3



SECCIÓN A-A
TORNILLO DE EXPANSIÓN, Y
Escala 1:50



SECCIÓN B-B
TORNILLO DE EXPANSIÓN, Y
Escala 1:50

REACCIONES MÁXIMAS EN LOS PUNTOS DE ANCLAJE FIJACIÓN DE LAS GUÍAS		
Número de ascensor(es):		T-0008047128
	Carga	Valor (kN)
S top / P top / T top	P top	1.65
	S top	4.05
	T top	2.79
S top-1 / P top-1 / T top-1	P top-1	3.95
	S top-1	5.18
	T top-1	4.8
S rest / P rest / T rest	P rest	2.09
	S rest	1.3
	T rest	2.33

REACCIONES EN LAS GUÍAS			
NÚMERO/S DE EQUIPO/S:			T-0008047128
CARGA NOMINAL			630 kg
Fy / Fx / Tx / Ty		Carga	Valor (kN)
Lado Cabina	No superior	Max Fx car	1.29
		Max Fy car	1.14
	Superior Top-1 Top-2	Tx	4.05
		Ty	-
		Max Fx car	1.29
		Max Fy car	1.14
Lado Máquina	No superior	Max Fx car	1.29
		Max Fy car	1.14
	Superior Top-1 Top-2	Tx	1.53
		Ty	0.87
		Max Fx car	1.29
		Max Fy car	1.14

*	Piso Parada	Piso Embarque Accesos Lado A	Piso Embarque Accesos Lado C	HR	LR	NPT Altura entreplantas	Piso
	2	0	--	2180	1100	4550	3500
	1	-1	--	2180	1100	1050	

* = PISO PRINCIPAL

SOBRERRECORRIDO	3400
RECORRIDO	3500
PROFUNDIDAD FOSO	1050
ALTURA HUECO	7950
ANCHO HUECO	1600
FONDO HUECO	1735

© KONE Corporation

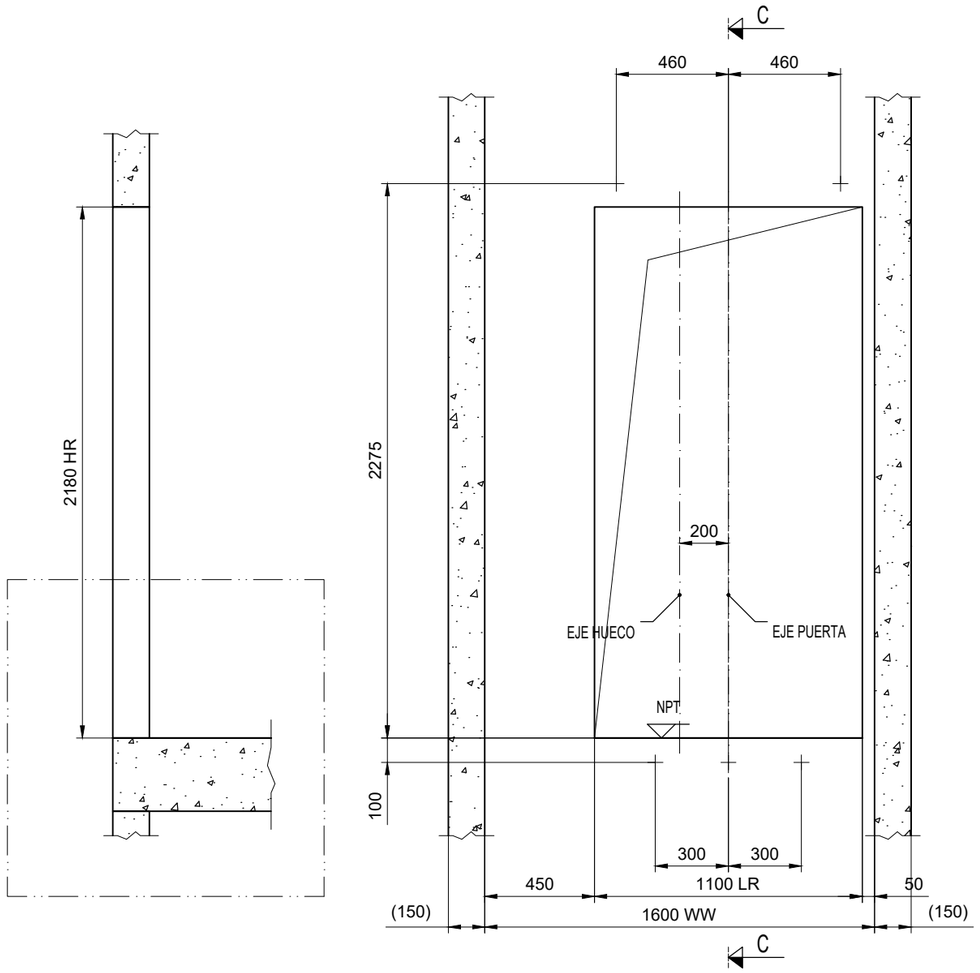
A3

2022 / KP26.3.2024 / C#26-03-2024 / QD-01114

KONE Elevadores S.A.
Río de Janeiro 56 planta baja (EDIF.MERIDIAN)
8016
Barcelona

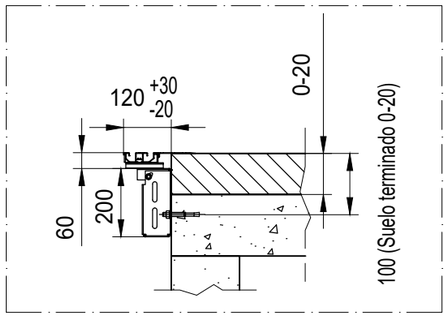
+34 93 266 01 67

Título del proyecto	PAVELLO PURISSIMA Presupuesto instalación 2 ascens			
Dirección	KONE MonoSpace® 500 8.0 (23.2) - 2			
Título	PLANO PARA EL CONSTRUCTOR			
Número(s) del ascensor(es):	T-0008047128			
FL Plano n°	T-0008047128	Plano n°	T-0008047128-010-B-2-1	Versión: - / Página: 2 (4)
		Cust no	-	



FRENTE VISTO
VISTO DESDE HUECO
PISO: -1

Escala 1:25

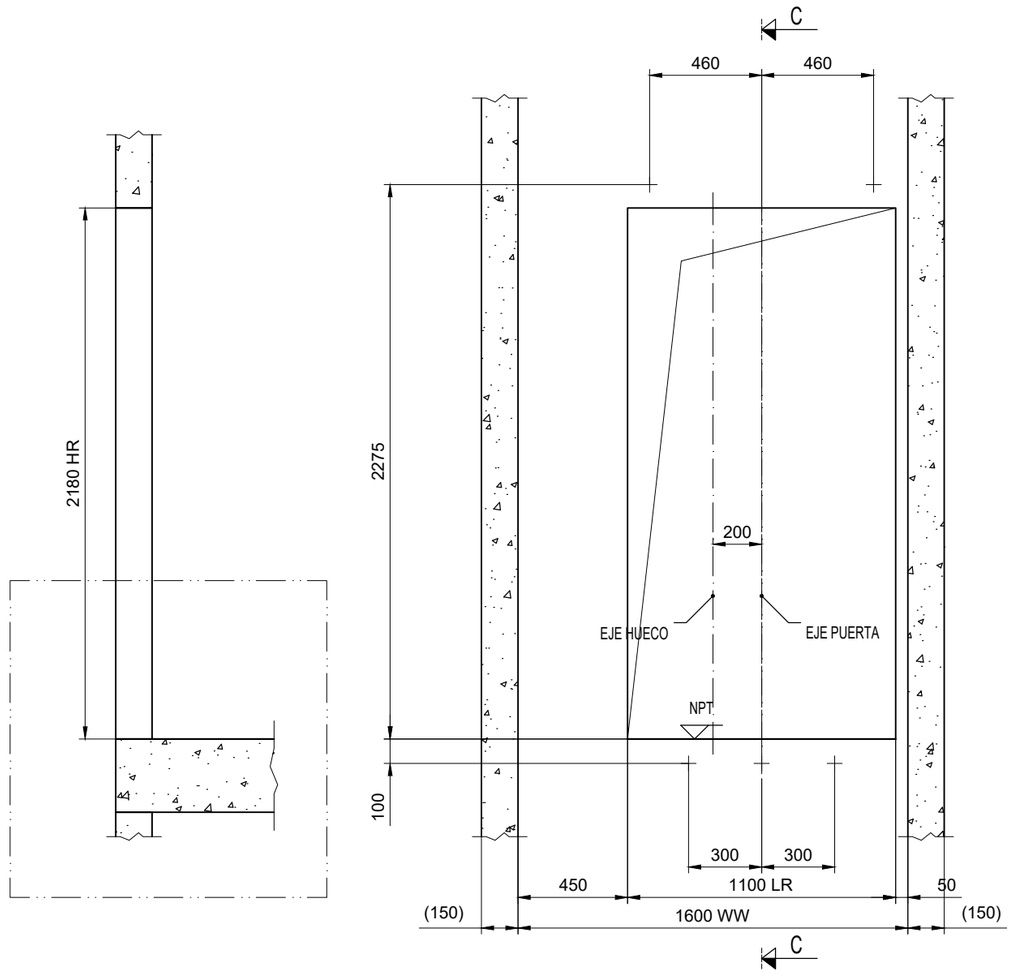


© KONE Corporation

2022 / KP26.3.2024 / C#26-03-2024 / QD-01114

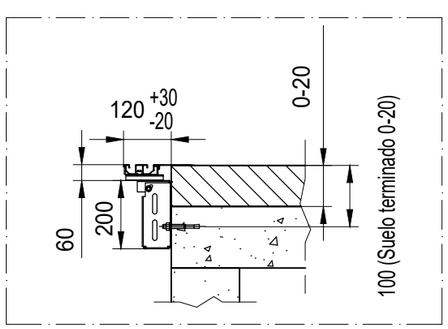
A3

KONE Elevadores S.A. Río de Janeiro 56 planta baja (EDIF.MERIDIAN) 8016 Barcelona +34 93 266 01 67	Título del proyecto	PAVELLO PURISSIMA Presupuesto instalación 2 ascens		
	Dirección	KONE MonoSpace® 500 8.0 (23.2) - 2		
	Título	PLANO PARA EL CONSTRUCTOR		
	Número(s) del ascensor(es):	T-0008047128		
FL Plano n° T-0008047128	Plano n°	T-0008047128-010-B-3-1	Versión -	Página 3 (4)
	Cust no	-		



FRENTE VISTO
VISTO DESDE HUECO
PISO: 0

Escala 1:25



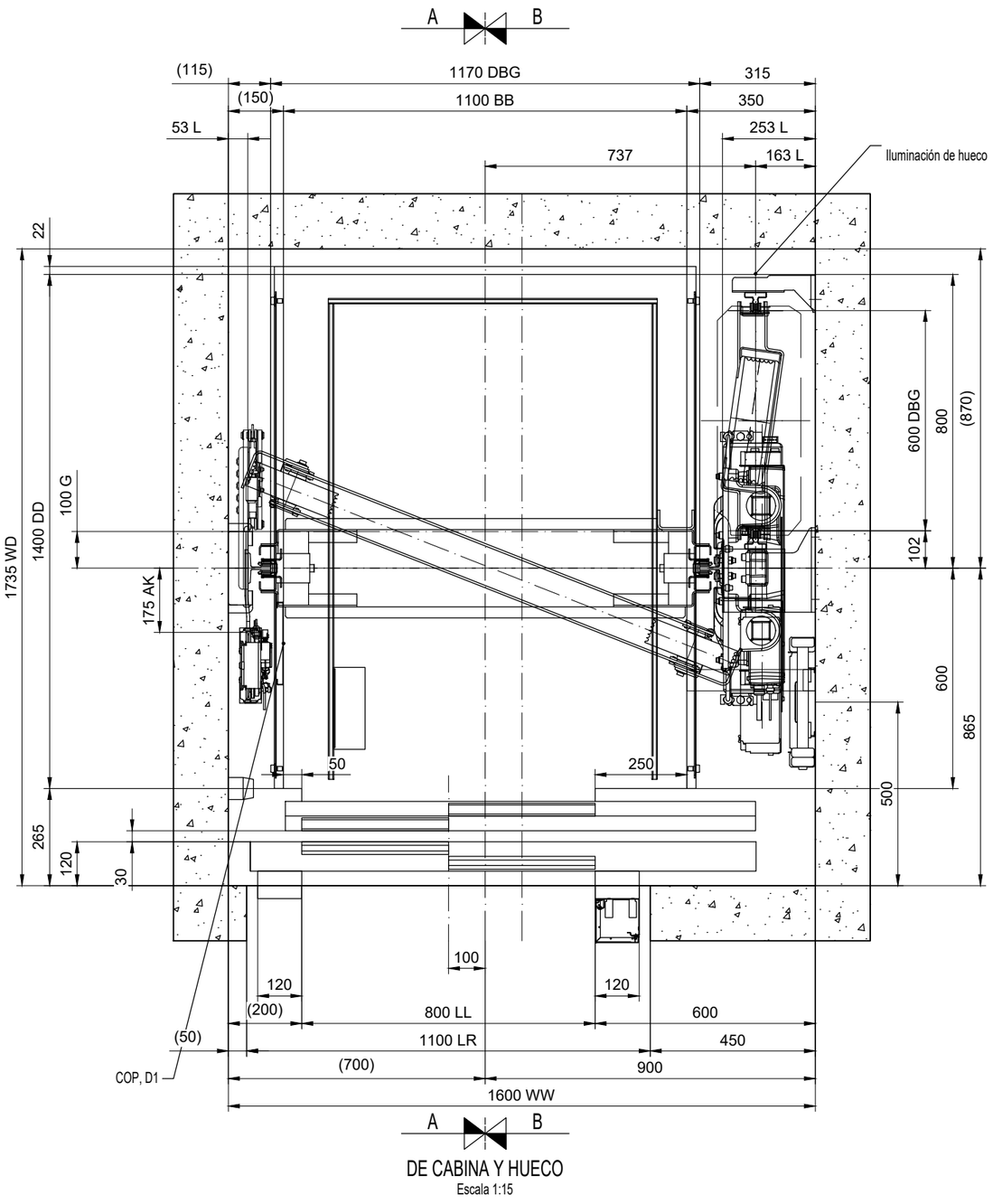
© KONE Corporation

A3

2022 / KP26.3.2024 / C#26-03-2024 / QD-01114

KONE Elevadores S.A. Rio de Janeiro 56 planta baja (EDIF.MERIDIAN) 8016 Barcelona +34 93 266 01 67	Título del proyecto PAVELLO PURISSIMA Presupuesto instalación 2 ascens Dirección KONE MonoSpace® 500 8.0 (23.2) - 2 Título PLANO PARA EL CONSTRUCTOR Número(s) del ascensor(es): T-0008047128

FL Plano n°	Plano n°	Versión	Página
T-0008047128	T-0008047128-010-B-3-2	-	4 (4)
	Cust no: -		



DE CABINA Y HUECO

Escala 1:15

Wider filler (+20 mm in width) in case of steel fillers, otherwise Std fillers

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL ASCENSOR(ES):	10150			
Normativa de seguridad	EN81-20			
Tipo de producto KONE	PW08/10-19			
Tipo de carga	Pasajeros			
Carga nominal	630 kg			
Número de personas	8			
Velocidad nominal	1 m/s			
N° paradas / puertas piso	2/2			
Recorrido	3500 mm			

KONE Elevadores S.A.
Rio de Janeiro 56 planta baja (EDIF.MERIDIAN)
8016
Barcelona

+34 93 266 01 67

Título del proyecto
PAVELLO PURISSIMA Presupuesto instalación 2 ascens

Dirección
KONE MonoSpace® 500 8.0 (23.2) - 2

Título
PLANO DE INSTALACIÓN

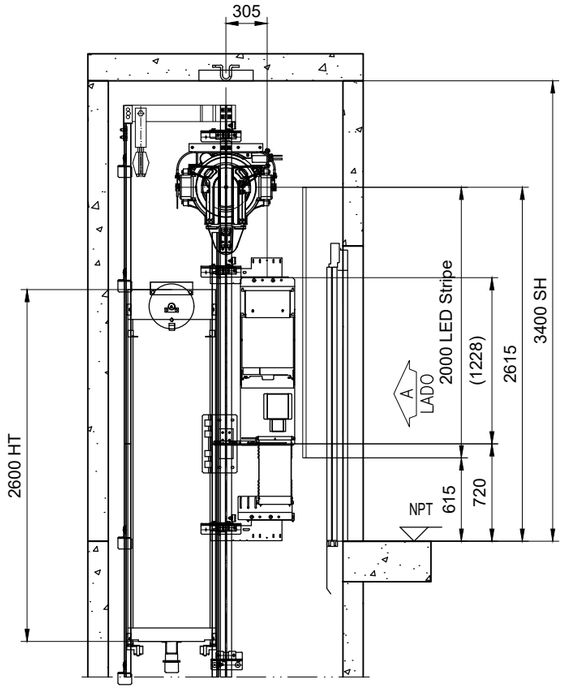
Número(s) del ascensor(es):
T-0008047128

FL Plano n°	Plano n°	Versión	Página
T-0008047128	T-0008047128-010-I-1-1	-	1 (5)
	Cust no: -		

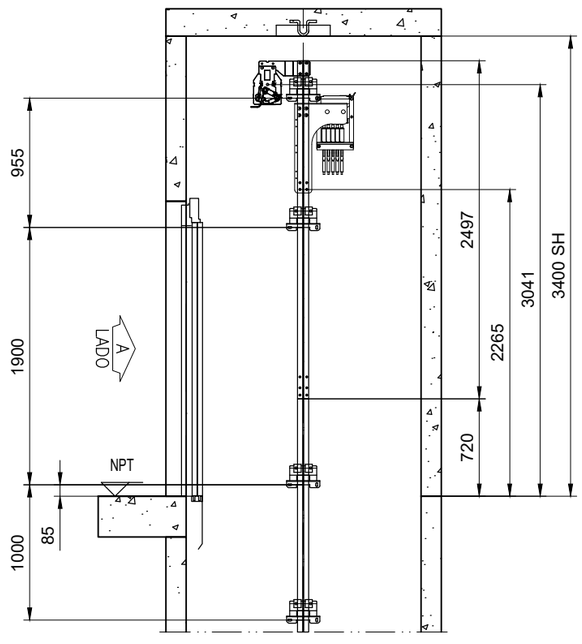
© KONE Corporation

A3

2022 / KP26.3.2024 / C#26-03-2024 / QD-01114

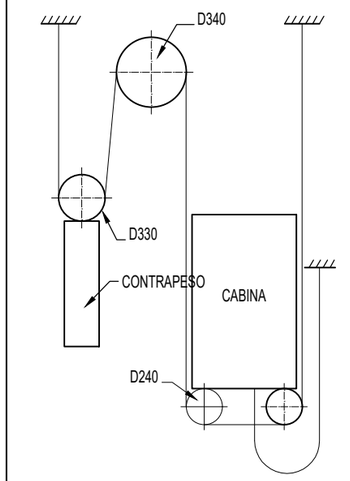


SECCIÓN A-A

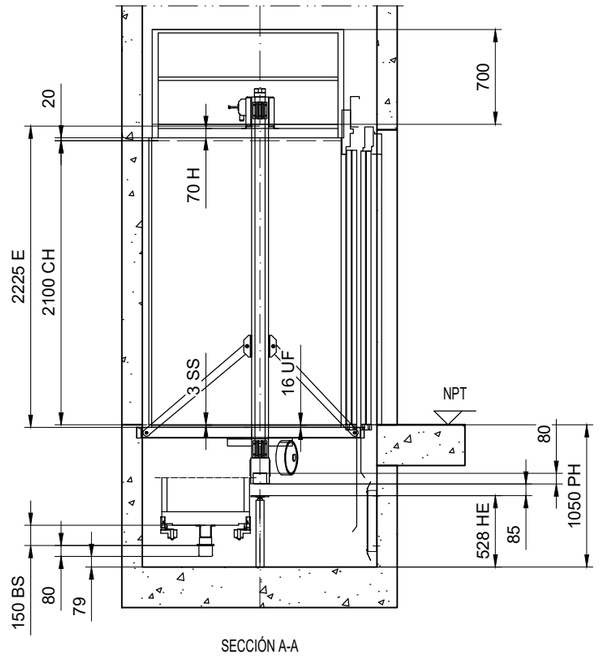


SECCIÓN B-B

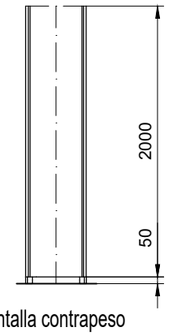
NOTA PARA LA INSTALACIÓN 252±12.5 kg/40%
FACTOR DE EQUILIBRADO



ARROLLAMIENTO SIMPLE : 2:1



SECCIÓN A-A
Escala 1:45



Pantalla contrapeso

© KONE Corporation

2022 / KP26.3.2024 / C#26-03-2024 / QD-01114

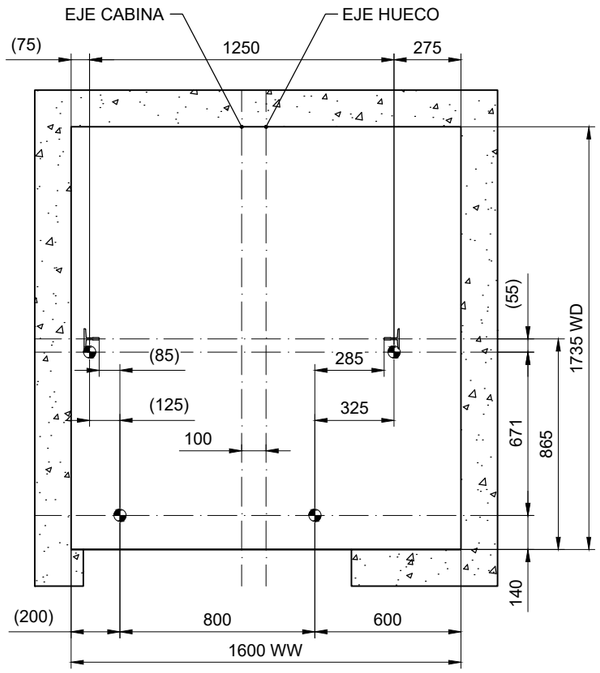
A3

KONE Elevadores S.A.
Rio de Janeiro 56 planta baja (EDIF.MERIDIAN)
8016
Barcelona

+34 93 266 01 67

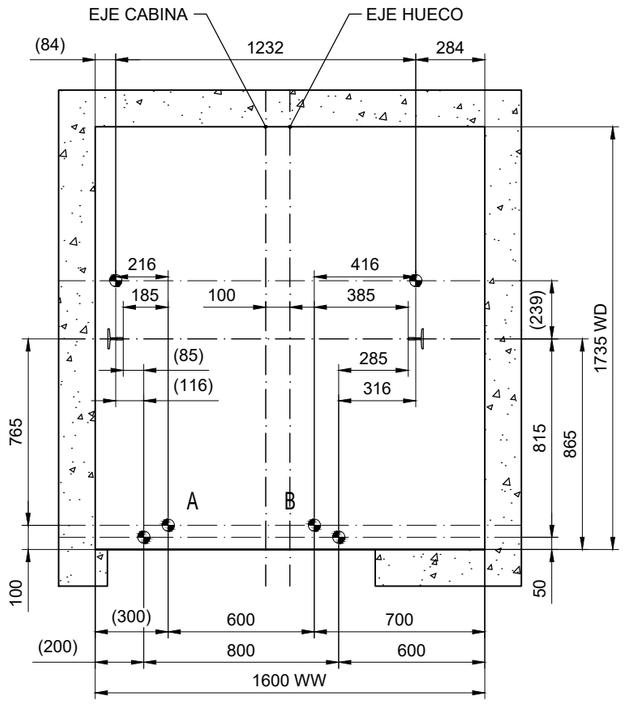
Título del proyecto	PAVELLO PURISSIMA Presupuesto instalación 2 ascens
Dirección	KONE MonoSpace® 500 8.0 (23.2) - 2
Título	PLANO DE INSTALACIÓN
Número(s) del ascensor(es):	T-0008047128

FL Plano n°	Plano n°		Versión	Página
T-0008047128	Cust no	T-0008047128-010-I-1-2 -	-	2 (5)



A
LADO

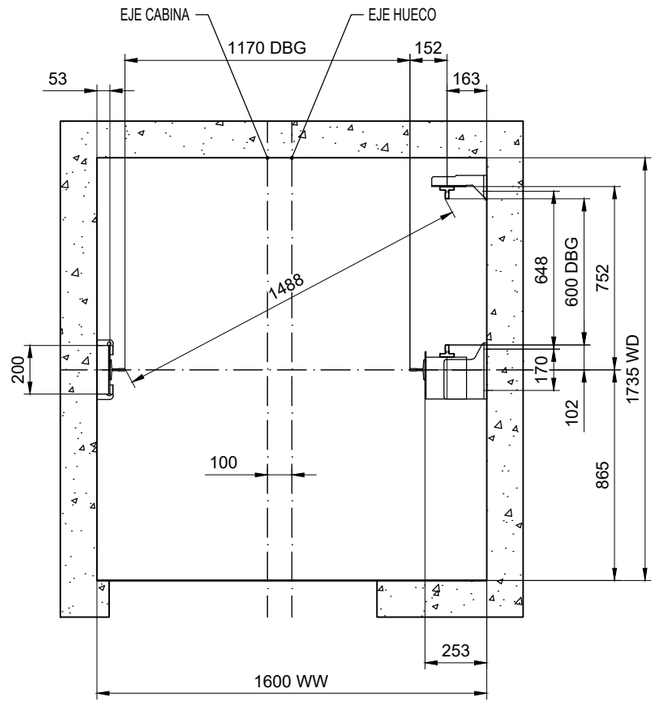
APLOMADO, CABLE
Escala 1:25



A
LADO

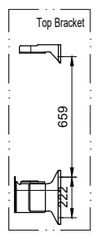
APLOMADO, LASER
Escala 1:25

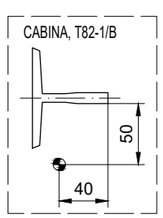
A. y B. sólo se consideran en el caso de plantilla de foso

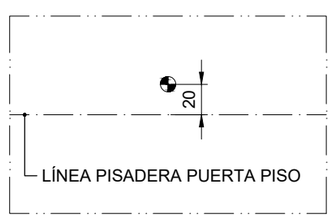


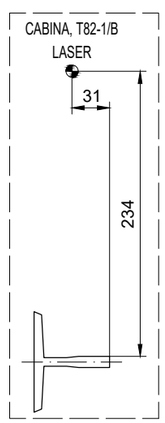
A
LADO

GUÍAS
Escala 1:25











KONE Elevadores S.A.
Rio de Janeiro 56 planta baja (EDIF.MERIDIAN)
8016
Barcelona
+34 93 266 01 67

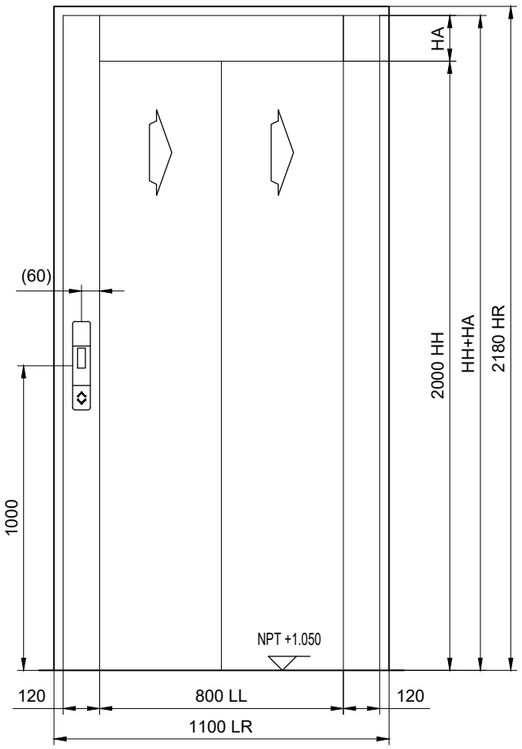
Título del proyecto: PAVELLO PURISSIMA Presupuesto instalación 2 ascens			
Dirección: KONE MonoSpace® 500 8.0 (23.2) - 2			
Título: PLANO DE INSTALACIÓN			
Número(s) del ascensor(es): T-0008047128			
FL Plano n° T-0008047128	Plano n° T-0008047128-010-I-2-1	Versión -	Página 3 (5)
	Cust no -		

© KONE Corporation

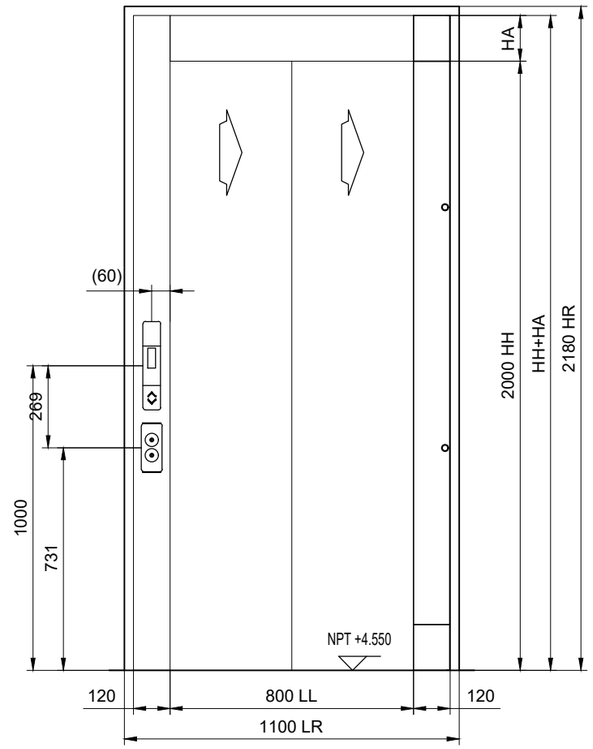
2022 / KP26.3.2024 / C#26-03-2024 / QD-01114

A3

© KONE Corporation



ACCESSOS
PISO: -1
Escala 1:20



ACCESSOS
PISO: 0
Escala 1:20

	HA	HH+HA
PISO: 1, Lado A	150	2150
PISO: 2, Lado A	150	2150

PISO	BOTONERAS DE PISO	DISPLAY DE PLANTA
PISO PRINCIPAL (PISO: PISO: 0, Lado A)		
INFERIOR (PISO: PISO: -1, Lado A)		

APERTURAS PARA SEÑALIZACIÓN

KONE Elevadores S.A.
Rio de Janeiro 56 planta baja (EDIF.MERIDIAN)
8016
Barcelona

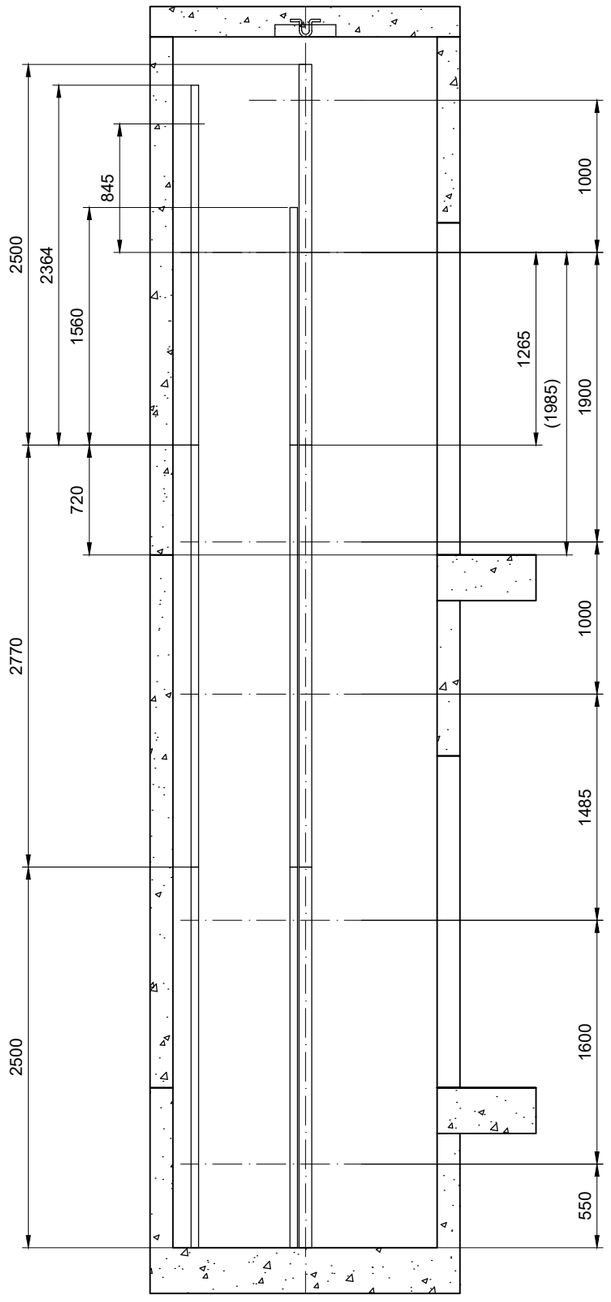
+34 93 266 01 67

Título del proyecto: PAVELLO PURISSIMA Presupuesto instalación 2 ascens			
Dirección: KONE MonoSpace® 500 8.0 (23.2) - 2			
Título: PLANO DE INSTALACIÓN			
Número(s) del ascensor(es): T-0008047128			
FL Plano n° T-0008047128	Plano n° T-0008047128-010-I-3-1	Versión -	Página 4 (5)
	Cust no -		

2022 / KP26.3.2024 / C#26-03-2024 / QD-01114

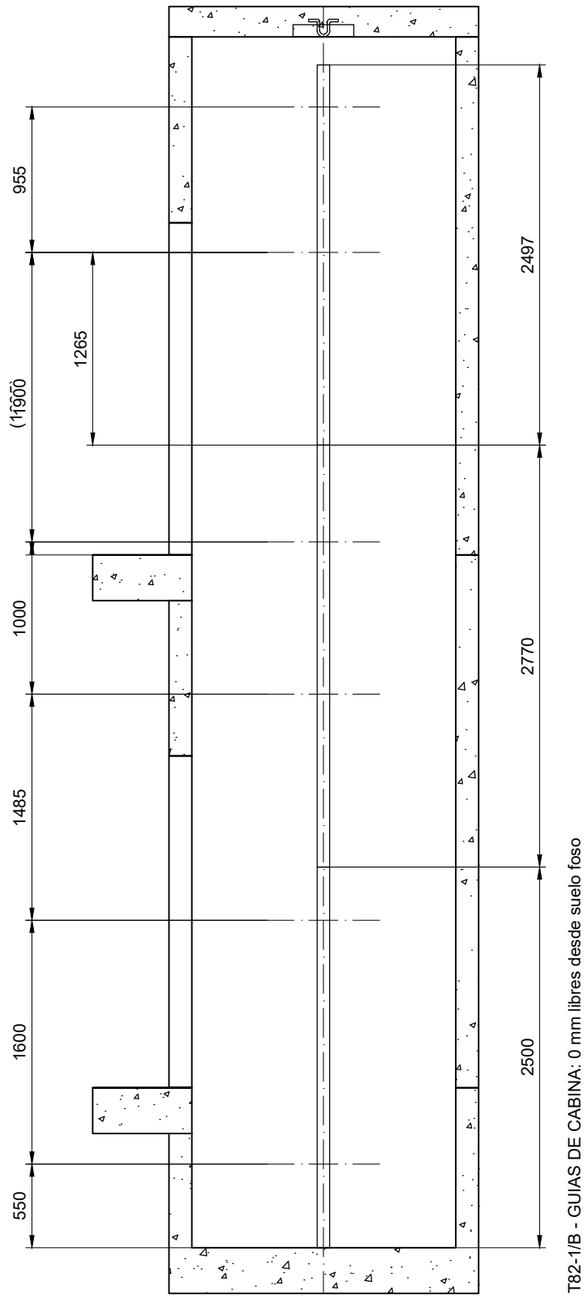
A3

© KONE Corporation



HT60-15 - GUIAS DE CONTRAPESO: 0 mm libres desde suelo foso
T82-1/B - GUIAS DE CABINA: 0 mm libres desde suelo foso

SECCIÓN A-A
TORNILLO DE EXPANSIÓN, Y
ESPACIO DE GUIA Espaciado
Escala 1:40



T82-1/B - GUIAS DE CABINA: 0 mm libres desde suelo foso

SECCIÓN B-B
TORNILLO DE EXPANSIÓN, Y
ESPACIO DE GUIA Espaciado
Escala 1:40

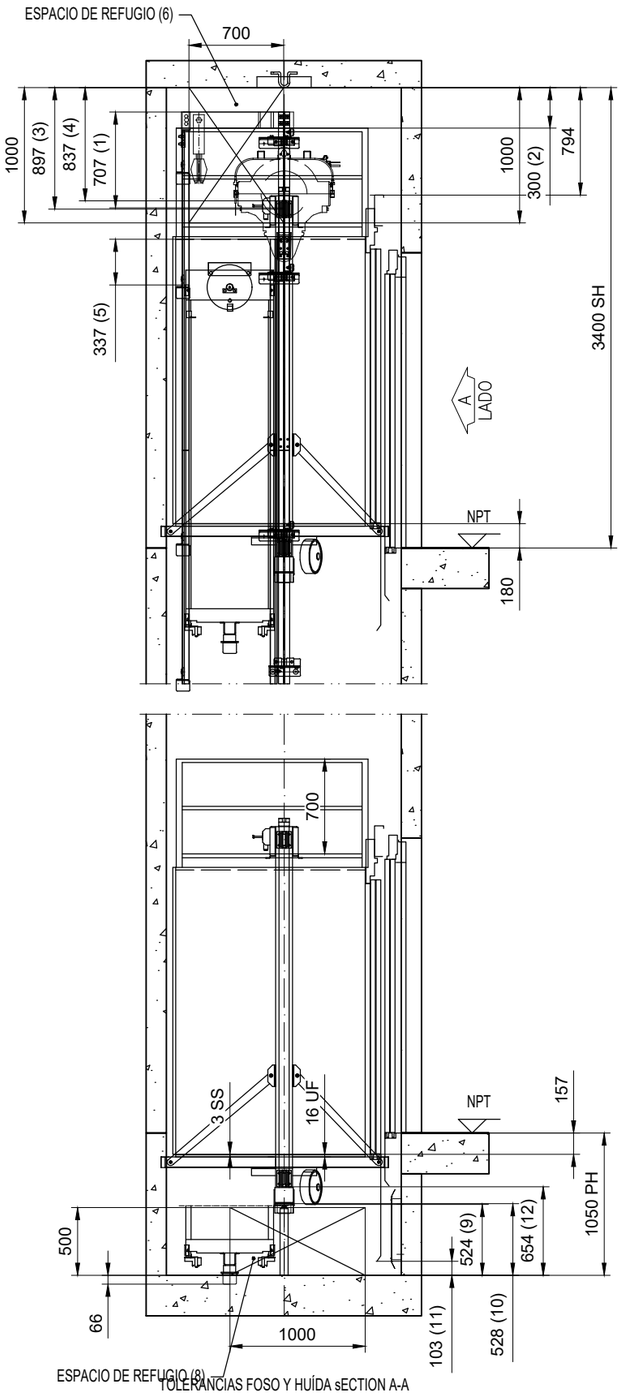
2022 / KP26.3.2024 / C#26-03-2024 / QD-01114

KONE Elevadores S.A.
Río de Janeiro 56 planta baja (EDIF.MERIDIAN)
8016
Barcelona

+34 93 266 01 67

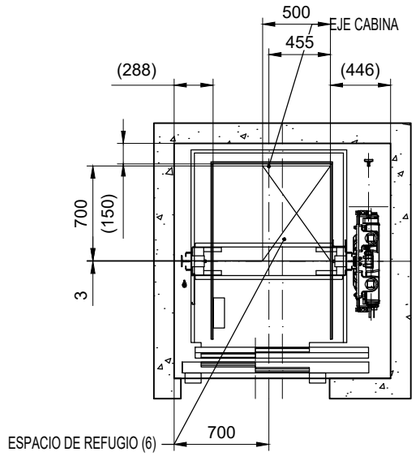
Título del proyecto	PAVELLO PURISSIMA Presupuesto instalación 2 ascens			
Dirección	KONE MonoSpace® 500 8.0 (23.2) - 2			
Título	PLANO DE INSTALACIÓN			
Número(s) del ascensor(es):	T-0008047128			
FL Plano n°	T-0008047128	Plano n°	T-0008047128-010-I-4-1	Versión - / Página 5 (5)
		Cust no	-	

RECORRIDO EXTRA DE CABINA	: 85 mm
COMPRESIÓN AMORTIGUADOR CABINA	: 72 mm
TOTAL	: 157 mm
SALTO CABINA	: 35 mm
RECORRIDO EXTRA DE CONTRAPESO	: 79 mm
COMPRESIÓN AMORTIGUADOR CONTRAPESO	: 66 mm
TOTAL	: 180 mm

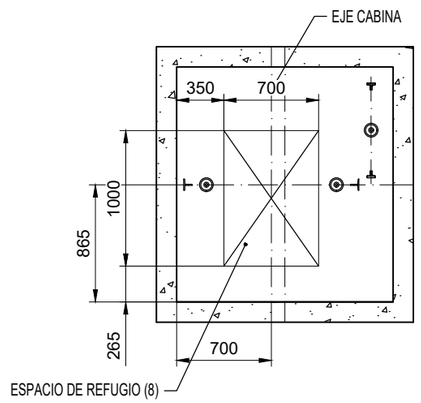


TOLERANCIAS FOSO Y HUÍDA sECTION A-A
Escala 1:45

(*) Un medio de la distancia de parada por gravedad al 115% de la velocidad nominal



ESPACIO REFUGIO EN TECHO CABINA
Escala 1:45



ESPACIO REFUGIO EN FOSO
Escala 1:45

NORMA PRINCIPAL:	NORMA(S) COMPLEMENTATARIA(S)
EN81-20:2020 Desviaciones:	 Desviaciones:
Procedmiento de conformidad CE	CAP2 Modelo ascensor con extamen de tipo EU

DIMENSIONES DE SOBRERRECORRIDO Y FOSO

re : NORMATIVA

		CLÁUSULA EN81-20	REAL	MÍNIMO EN81-20
Huída	1.	5.2.5.6.2	707	100
	2.	5.2.5.7.2 (c1)	300	300
	3.	5.2.5.7.2 (a)	897	500
	4.	5.2.5.7.2 (b)	837	100
	5.	5.2.5.6.2	337	100
	6.	5.2.5.7.1		Espacio de refugio 0.5x0.7x1.0m
	7.			
Foso	8.	5.2.5.8.1		Espacio de refugio 0.7x1.0x0.5m
	9.	5.2.5.8.2 (a)	524	500
	10.	5.2.5.8.2 (a)	528	500
	11.	5.2.5.8.2 (a1)	103	100
	12.	5.2.5.8.2 (a2)	654	100

KONE Elevadores S.A.
Rio de Janeiro 56 planta baja (EDIF.MERIDIAN)
8016
Barcelona

+34 93 266 01 67

Título del proyecto
PAVELLO PURISSIMA Presupuesto instalación 2 ascens

Dirección
KONE MonoSpace® 500 8.0 (23.2) - 2

Título
PLANO PARA APROBACIÓN DE INDUSTRIA

Número(s) del ascensor(es):
T-0008047128

FL Plano n°	Plano n°		Versión	Página
T-0008047128	Cust no	T-0008047128-010-A-1-1 -	-	1 (1)

© KONE Corporation

2022 / KP26.3.2024 / C#26-03-2024 / QD-01114

A3

MA 9 FICHAS TÉCNICAS DE ILUMINACIÓN

A continuación, se adjuntan la información.

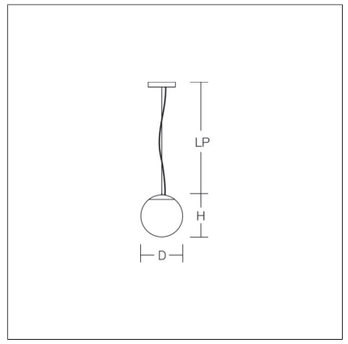
BASIC BALL

312105.002.76 | Luminarias para montaje en suspensión



Luminarias para montaje en suspensión
4051859174387
D 350, H 350

suspensión
blanco



Luminaria de montaje en suspensión, con un diseño esférico atemporal. Dosel de metal revestido al polvo, blanco. Cubierta metálica revestida al polvo blanco. Difusor: vidrio soplado artesanalmente opalino satinado mate. Iluminación homogénea y suave sin sombras. Suspensión de cable de acero con fijación en 1 punto, con regulación de la suspensión. A petición, longitudes especiales indicadas por el cliente. Cable de acero.

Datos del producto

Diámetro D	**350 mm**
Altura H	**350 mm**
Longitud de suspensión LP	**300-4000 mm**
Peso	**6.6 kg**
Fuente de luz	**LED**
Temperatura de color	**3000 K**
Flujo luminoso nominal	**2400 lm**
Potencia de referencia	**28 W**
Rendimiento del sistema	**86 lm/W**
Índice de deslumbramiento RUG	**18,2**
Ángulo de abertura	**down 180°** **up 180°**
Vida útil	**50000 h (L80/B10)**
Índice de reproducción cromática CRI	**85**
Tolerancia cromática (McAdam)	**3 SDCM**
seguridad fotobiológica conforme a EN 62471	**Grupo de riesgo 1**
Equipo	**Convertidor regulador**
Controle	**DALI**
Tensión	**220 - 240 V / 50 Hz, 60 Hz**
luminarias en el fusible B10A	**9**
luminarias en el fusible B16A	**15**
luminarias en el fusible C10A	**15**
luminarias en el fusible C16A	**25**
Corriente de conexión / Tiempo de conexión	**20 A / 400 µs**
código CIE Flux / código CEN Flux	**27 52 77 60 100**
Tipo de protección	**IP 40**
Clase de protección	**I**
Ensayo del hilo incandescente	**750 °C**
Resistencia al impacto	**IK02**
Temperatura ambiente	**-25 °C bis + 35 °C**
Marca de conformidad	**CE, EAC**

BASIC BALL

312105.002.76 | Luminarias para montaje en suspensión

Piezas de recambio

05-311012.002
Difusor de repuesto

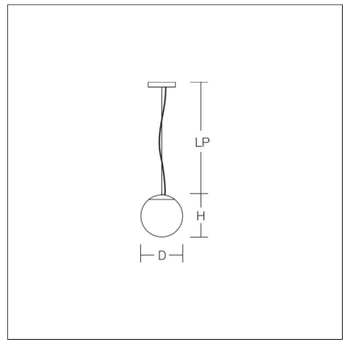
BASIC BALL

312094.002.76 | Luminarias para montaje en suspensión



Luminarias para montaje en suspensión
4051859157953
D 350, H 350

suspensión
blanco



Luminaria de montaje en suspensión, con un diseño esférico atemporal. Dosel de metal revestido al polvo, blanco. Cubierta metálica revestida al polvo blanco. Difusor: vidrio soplado artesanalmente opalino satinado mate. Iluminación homogénea y suave sin sombras. Suspensión de cable de acero con fijación en 1 punto, con regulación de la suspensión. A petición, longitudes especiales indicadas por el cliente. Cable de acero.

Datos del producto

Diámetro D	**350 mm**
Altura H	**350 mm**
Longitud de suspensión LP	**300-4000 mm**
Peso	**6.6 kg**
Fuente de luz	**LED**
Temperatura de color	**3000 K**
Flujo luminoso nominal	**6050 lm**
Potencia de referencia	**49 W**
Rendimiento del sistema	**123 lm/W**
Índice de deslumbramiento RUG	**21,1**
Ángulo de abertura	**down 180°** **up 180°**
Vida útil	**50000 h (L80/B10)**
Índice de reproducción cromática CRI	**90**
Tolerancia cromática (McAdam)	**2 SDCM**
seguridad fotobiológica conforme a EN 62471	**Grupo de riesgo 1**
Equipo	**Convertidor regulador**
Controle	**DALI**
Tensión	**220 - 240 V / 50 Hz, 60 Hz**
luminarias en el fusible B10A	**4**
luminarias en el fusible B16A	**7**
luminarias en el fusible C10A	**7**
luminarias en el fusible C16A	**12**
Corriente de conexión / Tiempo de conexión	**40 A / 400 µs**
código CIE Flux / código CEN Flux	**24 50 75 56 100**
Tipo de protección	**IP 40**
Clase de protección	**I**
Ensayo del hilo incandescente	**750 °C**
Resistencia al impacto	**IK02**
Temperatura ambiente	**-25 °C bis + 35 °C**
Marca de conformidad	**CE, EAC, UKCA**

BASIC BALL

312094.002.76 | Luminarias para montaje en suspensión

Piezas de recambio

05-311012.002
Difusor de repuesto

Halo lineal

234103/21_10

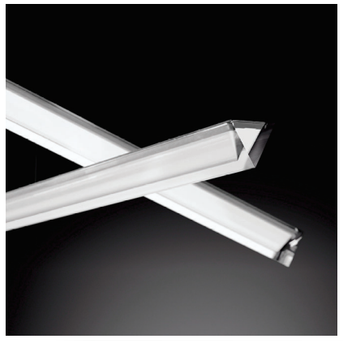
Diseñado por Martín Azúa

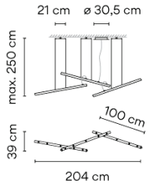
HALO es una lámpara de suspensión con tres piezas rectas entrelazadas, que crea una iluminación sutil y mágica. Diseñada por Martín Azúa. La combinación de las diferentes piezas permite descubrir colgantes de luz que flotan y se integran en harmonía con el espacio. Está disponible en lacado blanco mate.

Ficha de producto personalizado

Proyecto IK 0439 Pavello Sant Pau
Código de proyecto 415210







Opcional: Longitud extra de cable
Min. se aplican cantidades, recargos y plazos de entrega adicionales

Acabado 03 Blanco RAL 9016

Temperatura de color LED 3000 K

Control DALI

Tipo de instalación Surface Canopy

Materiales Difusor: PMMA
Florón: Acero

Fuente de luz 3 x LED STRIP 24V 15.3W
A

LED CRI>80 3851 lm 85.57
3000 K

Driver Voltaje Constante 100~240 V
V 50~60 Hz HZ

Observaciones Regulación electrónica 1-10V

F Dimmable LED
IP20 Bi-volt 50-60Hz

Aplicación Lámparas colgantes

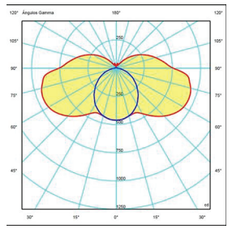
Embalaje 2 Bulto
1.265 m x 0.19 m x 0.13 m
Peso bruto 7.3
Peso neto 6.57
Vol. 0.0463

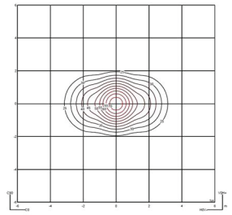
Efecto lumínico

Difusor volumétrico
Luz sutilmente dirigida y difuminada que genera una suave gradación lumínica sobre la superficie iluminada.



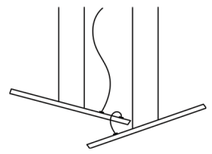
Datos fotométricos





Eficiencia 60.85 lm/W
Sistema de coordenadas CG
Flujo total 3472.02 lm
Valor máximo 699.21 cd

Otras aplicaciones



Todos nuestros productos incorporan una garantía de cinco años. Consulta nuestros términos legales en www.vibia.com/garantía

Vibia Lighting, S.L.U.

Office / Oficina
Progrés 4-6. 08850 Gavà. Barcelona, Spain.

International T +34 934 796 971
Spain / Portugal T +34 934 796 970

customer.service@vibia.com
vibia.com

Halo lineal

234203/21_10

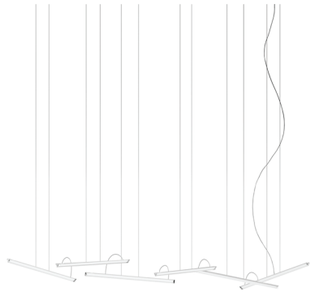
Diseñado por Martín Azúa

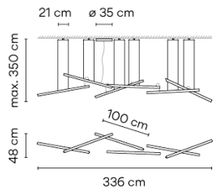
HALO es una lámpara de suspensión con seis piezas rectas entrelazadas, que crea una iluminación sutil y mágica. Diseñada por Martín Azúa. La combinación de las diferentes piezas permite descubrir colgantes de luz que flotan y se integran en harmonía con el espacio. Está disponible en lacado blanco mate.

Ficha de producto personalizado

Proyecto IK 0439 Pavello Sant Pau
Código de proyecto 415210







Opcional: Longitud extra de cable
Min. se aplican cantidades, recargos y plazos de entrega adicionales

Acabado 03 Blanco RAL 9016

Temperatura de color LED 3000 K

Control DALI

Tipo de instalación Surface Canopy

Materiales Difusor: PMMA
Florón: Acero

Fuente de luz 6 x LED STRIP 24V 15.3W
A

LED CRI>80 7702 lm 83.89
3000 K

Driver Voltaje Constante 100~240 V
V 50~60 Hz HZ

Observaciones Regulación electrónica 1-10V

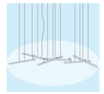
Dimmable LED
IP20 Bi-volt 50-60Hz

Aplicación Lámparas colgantes

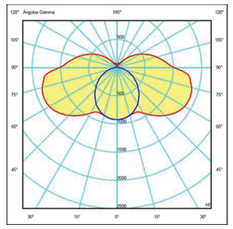
Embalaje 2 Bulto
1.15 m x 0.23 m x 0.21 m
Peso bruto 12.8
Peso neto 10.25
Vol. 0.0706

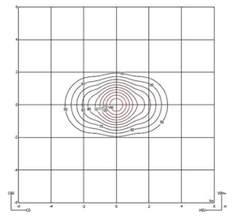
Efecto lumínico

Difusor volumétrico
Luz sutilmente dirigida y difuminada que genera una suave gradación lumínica sobre la superficie iluminada.



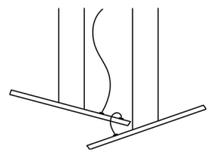
Datos fotométricos





Eficiencia	60.85 lm/W
Sistema de coordenadas	CG
Flujo total	6944.04 lm
Valor máximo	1398.41 cd

Otras aplicaciones



Todos nuestros productos incorporan una garantía de cinco años. Consulta nuestros términos legales en www.vibia.com/garantía

Vibia Lighting, S.L.U.

Office / Oficina
Progrés 4-6. 08850 Gavà. Barcelona, Spain.

International T +34 934 796 971
Spain / Portugal T +34 934 796 970

customer.service@vibia.com
vibia.com

Halo lineal

234303/21_31

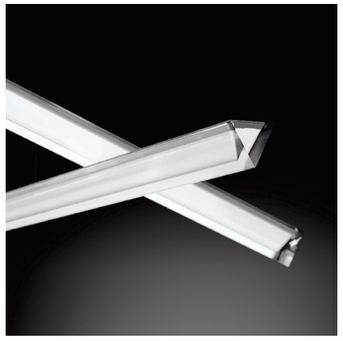
Diseñado por Martín Azúa

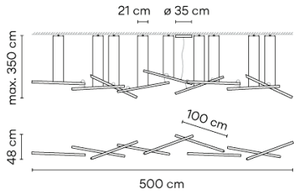
HALO es una lámpara de suspensión con nueve piezas rectas entrelazadas, que crea una iluminación sutil y mágica. Diseñada por Martín Azúa. La combinación de las diferentes piezas permite descubrir colgantes de luz que flotan y se integran en harmonía con el espacio. Está disponible en lacado blanco mate.

Ficha de producto personalizado

Proyecto x
Código de proyecto 414114







Opcional: Longitud extra de cable
Min. se aplican cantidades, recargos y plazos de entrega adicionales

Acabado 03 Blanco RAL 9016

Temperatura de color LED 3000 K

Control DALI

Tipo de instalación Remote Micro

Materiales
Difusor: PMMA
Florón: Acero

Fuente de luz 9 x LED STRIP 24V 15.3W
A

LED
CRI>80 11552 lm 83.89
3000 K

Driver
Voltaje Constante 100~240 V
V 50~60 Hz HZ

Observaciones Regulación electrónica 1-10V

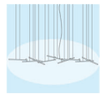
F Dimmable LED
IP20 Bi-volt 50-60Hz

Aplicación Lámparas colgantes

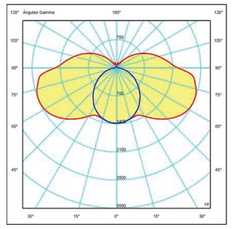
Embalaje
2 Bulto
1.15 m x 0.23 m x 0.21 m
Peso bruto 16.2
Peso neto 14.75
Vol. 0.0706

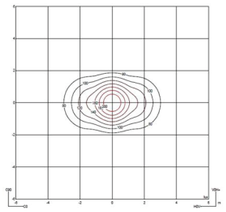
Efecto lumínico

Difusor volumétrico
Luz sutilmente dirigida y difuminada que genera una suave gradación lumínica sobre la superficie iluminada.



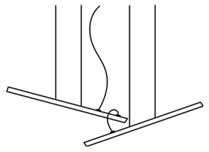
Datos fotométricos





Eficiencia 60.85 lm/W
Sistema de coordenadas CG
Flujo total 10416.06 lm
Valor máximo 2097.62 cd

Otras aplicaciones



Todos nuestros productos incorporan una garantía de cinco años. Consulta nuestros términos legales en www.vibia.com/garantía

Vibia Lighting, S.L.U.

Office / Oficina
Progrés 4-6. 08850 Gavà. Barcelona, Spain.

International T +34 934 796 971
Spain / Portugal T +34 934 796 970

customer.service@vibia.com
vibia.com



Luminaire

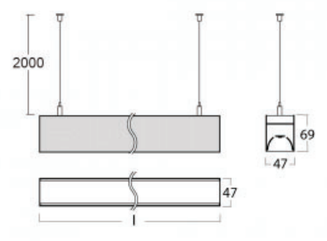
Lina45

145-5C0K-30GGE/830, W

EPD

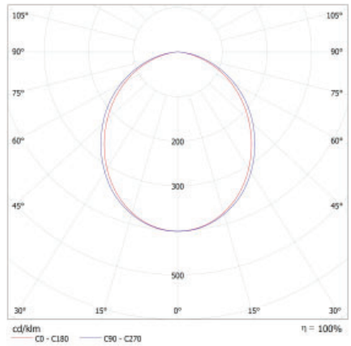
Imagine a linear luminaire that can satisfy all your needs: it meets UGR, has high efficiency and you can build it to your specifications. And it looks great too. The Lina45 offers opal, microprism and optical louvre variants, so it can easily meet both UGR under 19 at 4300 lm luminous flux. It is a great solution for visually demanding spaces, as it even meets UGR under 16 in some variants. The indirect lighting component is provided by a clear plexi option or a wide-lighting diffuser (batwing distribution), which creates more even ceiling illumination.

Technical drawing



Type of installation	Suspended
Light distribution	Direct
Luminaire shape	Linear
Colour of the luminaires	White
Material	Aluminium
Lifetime	L80/B20 50 000 hours
Warranty	5 years
Description of luminaires	Luminaire suspended
Dimensions	1688 mm × 47 mm × 69 mm
Light source	LED MODUL
Type of optical system	Opal diffuser
Luminous flux*	3590 lm
Colour Temperature	3000 K warm white
Luminous efficacy	153 lm/W
MacAdam Light source	3
Colour rendering index	80
UGR max. X=4H Y=8H, ϱ=70,50,20	25.9

Curve



Luminaire power input*	23.4 W
Connection of the luminaires	ON/OFF
Electrical voltage	220-240V
Frequency	50/60Hz

IP 20

*±10 %

Downloads

Installation instructions

Photos



Luminaire

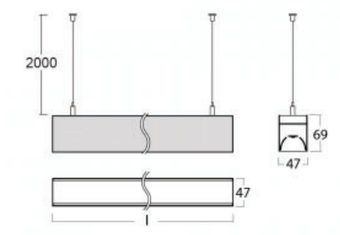
Lina45

145-5C0K-30GEE/830, W

EPD

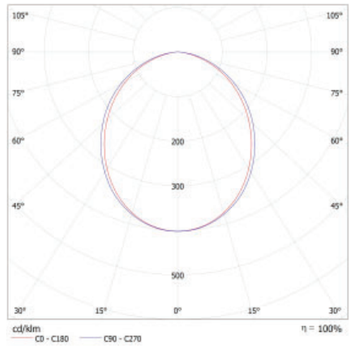
Imagine a linear luminaire that can satisfy all your needs: it meets UGR, has high efficiency and you can build it to your specifications. And it looks great too. The Lina45 offers opal, microprism and optical louvre variants, so it can easily meet both UGR under 19 at 4300 lm luminous flux. It is a great solution for visually demanding spaces, as it even meets UGR under 16 in some variants. The indirect lighting component is provided by a clear plexi option or a wide-lighting diffuser (batwing distribution), which creates more even ceiling illumination.

Technical drawing



Type of installation	Suspended
Light distribution	Direct
Luminaire shape	Linear
Colour of the luminaires	White
Material	Aluminium
Lifetime	L80/B20 50 000 hours
Warranty	5 years
Description of luminaires	Luminaire suspended
Dimensions	1688 mm × 47 mm × 69 mm
Light source	LED MODUL
Type of optical system	Opal diffuser
Luminous flux*	2030 lm
Colour Temperature	3000 K warm white
Luminous efficacy	153 lm/W
MacAdam Light source	3
Colour rendering index	80
UGR max. X=4H Y=8H, ϱ=70,50,20	23.9

Curve



Luminaire power input*	13.3 W
Connection of the luminaires	ON/OFF
Electrical voltage	220-240V
Frequency	50/60Hz

IP 20

*±10 %

Downloads

Installation instructions

Photos

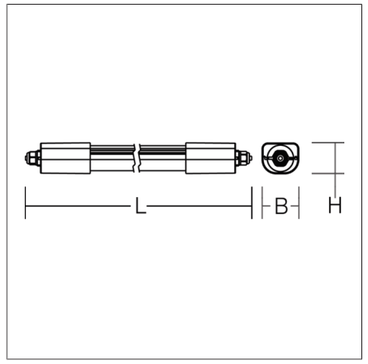
PLANOX ECO

451243.009.1 | Luminarias estancas de montaje en superficie



Luminarias de techo y pared
4068754000888
L 1699, B 62, H 50

Montaje en superficie de techos, suspensión, Montaje en superficie de la pared
gris



Luminaria estanca con carcasa delgada y plana. Partes laterales de policarbonato, gris, resistente a golpes. Difusor de material sintético (policarbonato) opalino, resistente a golpes. Difusor moldeado por extruido, con prisma interior y resistente a la radiación UV. Distribución simétrica. Iluminación homogénea. Parte de la luz dirigida hacia atrás para iluminar el techo. Instalación flexible gracias al soporte de montaje desplazable. Ideal para el cambio de luminaria. Incluido en el suminsitro: soporte para montaje en techos y pareces y accesorio triangular para el montaje en suspensión, ambos de acero inoxidable. Luminaria que incluye cableado de paso de 4 polos para conectar en serie varias luminarias. Confortable entrada de cables a través de racores atornillados. Instalación sencilla mediante conexión de enchufe extraíble y cierre roscado en ambos extremos. Módulo LED sustituible y extraíble con equipo integrado. MultiLumen: Configuración del flujo luminoso en 2 niveles. Configuración de fábrica: nivel de flujo luminoso más alto. Luminaria con temperatura superficial limitada, conforme a la norma EN 60598-2-24. Para entornos polvorientos donde se puedan dar deposiciones de polvo conductible sobre las luminarias. Aprobado para su uso en la industria alimentaria y de bebidas.

Datos del producto

Longitud L	**1699 mm**
Anchura B	**62 mm**
Altura H	**50 mm**
Peso	**1.04 kg**
Fuente de luz	**LED**
Temperatura de color	**3000 K**
Flujo luminoso nominal	**4350 lm | 6300 lm**
Potencia de referencia	**31 W | 46 W**
Rendimiento del sistema	**137 lm/W | 140 lm/W**
Índice de deslumbramiento RUG	**24,3 | 25,6**
Ángulo de abertura	**down 162°/111° up 180°/97° | 180°/92°**
Vida útil	**50000 h (L80/B10)**
Índice de reproducción cromática CRI	**80**
Tolerancia cromática	**3 SDCM**
seguridad fotobiológica conforme a EN 62471	**Grupo de riesgo 0**
Equipo	**Convertidor**
Controle	**on/off**
Tensión	**220 - 240 V / 50 Hz, 60 Hz**
luminarias en el fusible B10A	**15**
luminarias en el fusible B16A	**24**
luminarias en el fusible C10A	**31**
luminarias en el fusible C16A	**49**
Corriente de conexión / Tiempo de conexión	**45 A / 70 µs**
código CIE Flux / código CEN Flux	**38 67 87 79 100**
Tipo de protección	**IP 66**
Clase de protección	**II**
Ensayo del hilo incandescente	**850 °C**
Resistencia al impacto	**IK08**
Temperatura ambiente	**-30 °C ... + 50 °C**
Marcas de seguridad	**Signo D**
Marca de conformidad	**CE, EAC**

© RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH | www.rzb-lighting.com | Nos reservamos el derecho de introducir modificaciones técnicas | versión del 22.11.2024

PLANOX ECO

451243.009.1 | Luminarias estancas de montaje en superficie

Accesorio



982430.000
Abrazaderas de acero inoxidable (seguridad anti-rrobo) para fijación en techo o pared.

672639.002



672638.002

Piezas de recambio



982179.009
Tapón obturador para cierre roscado.

© RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH | www.rzb-lighting.com | Nos reservamos el derecho de introducir modificaciones técnicas | versión del 22.11.2024



Luminaire

Lina45-S

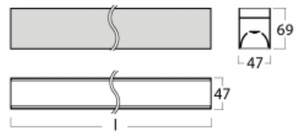
145S-2C0K-30GHE/830, W

EPD

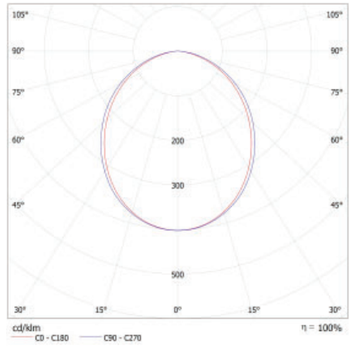
Imagine a linear luminaire that can satisfy all your needs: it meets UGR, has high efficiency and you can build it to your specifications. And it looks great too. The Lina45-S offers opal, microprism and optical grille variants, so it can easily meet both UGR under 19 at 4300 lm luminous flux. It is a great solution for visually demanding spaces, as it even meets UGR under 16 in some variants. In addition, you can complement the modular luminaire with a Vali55 relay module, a Rundo circular luminaire or 2 - 3 CUBE reflectors. The indirect lighting component is provided by a clear plexiglass module or a batwing diffuser, which creates a more even illumination of the ceiling. A welcome feature is also the possibility of a curtain at the joint of the profiles, which are also fitted with caps to prevent even minimal draughts. The individual segments are easily connected using connectors and plugged into 230 V.

Type of installation	Surface, Suspended
Light distribution	Direct
Luminaire shape	Linear
Colour of the luminaires	White
Material	Aluminium
Lifetime	L80/B20 50 000 hours
Warranty	5 years
Description of luminaires	Luminaire surface/suspended
Dimensions	1683 mm × 47 mm × 69 mm
Light source	LED MODUL
Type of optical system	Opal diffuser
Luminous flux	5600 lm ± 10 %
Colour Temperature	3000 K warm white
Luminous efficacy	153 lm/W
MacAdam Light source	3
Colour rendering index	80
UGR max. X=4H Y=8H, ϱ=70,50,20	27.5

Technical drawing



Curve



Luminaire power input	36.7 W ± 10 %
Connection of the luminaires	Electronic ballast non-dimmable
Electrical voltage	220-240V
Frequency	50/60Hz

IP 20

Downloads

Installation instructions

Photos

Halla Product datasheet of the luminaire Lina45-S 145S-2C0K-30GHE/830, W

Accessories



00-00350, K
cable 3x0,75 1000mm



00-00352, K
cable 3x0,75 2000mm



00-00354, K
cable 5x0,75 1000mm



00-00355, K
cable 5x0,75 2000mm



00-00356, K
cable 5x0,75 4000mm



00-00357, K
cable 5x0,75 6000mm



00-00358, K
cable 3x0,75 4000mm



00-00360, K
cable 3x0,75 6000mm



00-00370, W
ceiling cup 80x80x32mm



145-01200, F
Accessory for gear-tray release for Lina145



145-20700, W
2 pcs of wall fastening Lina45



145-50101, W
2 x end cap - metal, screw



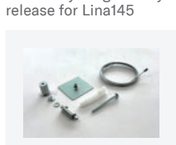
145-50102, W
2 x end cap - metal, screwless



145-50200, F
direct connector with caps of clearance



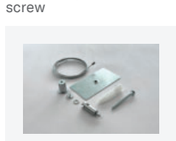
145-50300, N
wire suspension 2000mm - 1 pc + metal handle



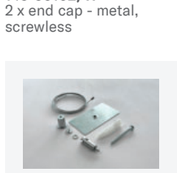
145-50301, N
wire suspension 4000mm - 1 pc + metal handle



145-50302, N
wire suspension 6000mm - 1 pc + metal handle



145-50303, N
wire suspension for joint 2000mm - 1 pc + metal handle



145-50304, N
wire suspension for joint 4000mm - 1 pc + metal handle



145-50305, N
wire suspension for joint 6000mm - 1 pc + metal handle



Luminaire

Lina45-S

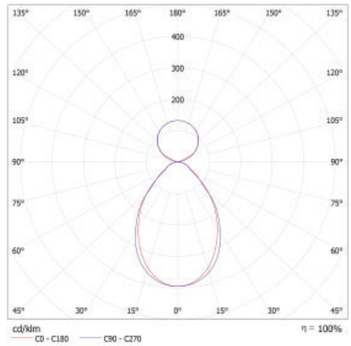
145S-5C1I-20GED/830, W

EPD

Imagine a linear luminaire that can satisfy all your needs: it meets UGR, has high efficiency and you can build it to your specifications. And it looks great too. The Lina45-S offers opal, microprism and optical grille variants, so it can easily meet both UGR under 19 at 4300 lm luminous flux. It is a great solution for visually demanding spaces, as it even meets UGR under 16 in some variants. In addition, you can complement the modular luminaire with a Vali55 relay module, a Rundo circular luminaire or 2 - 3 CUBE reflectors. The indirect lighting component is provided by a clear plexiglass module or a batwing diffuser, which creates a more even illumination of the ceiling. A welcome feature is also the possibility of a curtain at the joint of the profiles, which are also fitted with caps to prevent even minimal draughts. The individual segments are easily connected using connectors and plugged into 230 V.

Type of installation	Suspended
Light distribution	Direct-indirect clear plexi
Luminaire shape	Linear
Colour of the luminaires	White
Material	Aluminium
Lifetime	L80/B20 50 000 hours
Warranty	5 years
Description of luminaires	Luminaire suspended
Dimensions	1122 mm × 47 mm × 69 mm
Light source	LED MODUL
Type of optical system	Microprisma, Clear cover
Luminous flux*	2250 lm
Colour Temperature	3000 K warm white
Luminous efficacy	149 lm/W
MacAdam Light source	3
Colour rendering index	80
UGR max. X=4H Y=8H, ϱ=70,50,20	16.7

Curve



Luminaire power input*	15.1 W
Connection of the luminaires	DALI
Electrical voltage	220-240V
Frequency	50/60Hz

IP 20

*±10 %

Downloads

Installation instructions

Photos

Accessories



00-00354, K
cable 5x0,75 1000mm



00-00355, K
cable 5x0,75 2000mm



00-00356, K
cable 5x0,75 4000mm



00-00357, K
cable 5x0,75 6000mm



00-00370, W
ceiling cup 80x80x32mm



145-01200, F
Accessory for gear-tray release for Lina145



145-20700, W
2 pcs of wall fastening Lina45



145-50101, W
2 x end cap - metal, screw



145-50102, W
2 x end cap - metal, screwless



145-50200, F
direct connector with caps of clearance



145-50300, N
wire suspension 2000mm - 1 pc + metal handle



145-50301, N
wire suspension 4000mm - 1 pc + metal handle



145-50302, N
wire suspension 6000mm - 1 pc + metal handle



145-50303, N
wire suspension for joint 2000mm - 1 pc + metal handle



145-50304, N
wire suspension for joint 4000mm - 1 pc + metal handle



145-50305, N
wire suspension for joint 6000mm - 1 pc + metal handle

BEGA

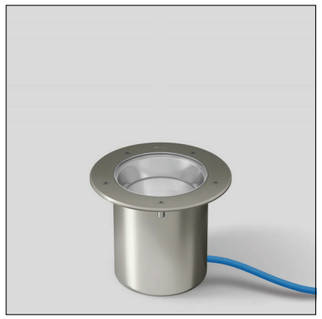
84 555

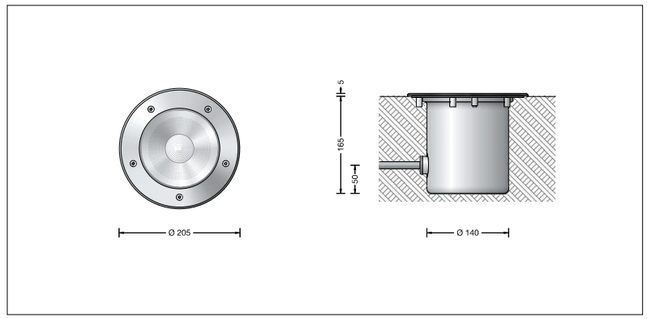
Luminaria empotrable en el suelo

IP 68

Proyecto · Código de referencia

Fecha





Ficha de datos del producto

Aplicación
Proyector con distribución de la intensidad lumínica simétrica extensiva.
Para el montaje en grava, zonas de césped, parterres o superficies pavimentadas no inflamables.
Transitable con vehículos con neumáticos.
Tenga en cuenta:
No se puede utilizar esta luminaria en vías de circulación de vehículos donde esté sometida a fuerzas horizontales por frenado, aceleración y cambio de dirección.
Para zonas de tránsito público se recomienda utilizar cristal antideslizante – véase Accesorios.

BEGA Hybrid Optics®
BEGA Hybrid Optics® ofrece el control completo de la luz gracias a la refracción y reflexión óptimas. Los reflectores calculados con precisión y dotados de una superficie de aluminio puro, así como lentes, p. ej., de silicona extremadamente transparente o cristal captan la práctica totalidad de los rayos de luz de los módulos LED. La combinación de la tecnología de la lente y del reflector permite alcanzar la máxima eficiencia en la aplicación.

Luminotecnia
Semiángulo de irradiación 22°
Los datos de las luminarias para el programa de cálculo luminotécnico DIALux para la iluminación de exterior, el alumbrado público y la iluminación de interior, así como los datos de las luminarias en los formatos EULUMDAT e IES se encuentran en nuestra página de Internet www.bega.com.

Descripción del producto
Luminaria fabricada de acero inoxidable número de material 1.4301
Cristal de seguridad transparente
Superficie del reflector de aluminio puro
Lente óptica de silicona · BEGA Hybrid Optics®
Cable de conexión resistente al agua de 1,8 m 07RN8-F 5G1 □ con agua-stop incorporado y tubo de instalación de PVC de 1,2 m
BEGA Ultimate Driver®
Fuente de alimentación LED
220-240 V ∿ 0/50-60 Hz
DC 176-264 V
Control DALI
Entre los cables de red y los conductores de control existe un aislamiento básico
BEGA Thermal Control®
Regulación térmica temporal de la potencia de la luminaria para la protección de componentes sensibles a altas temperaturas sin desconectar la luminaria
Clase de protección I
Tipo de protección IP 68 10 m
Estanca al polvo y al agua a presión
Profundidad máx. de inmersión: 10 m
No apta para el uso permanente bajo el agua
Carga de presión 2.000 kg (~20 kN)
Resistencia contra impacto IK10
Protección contra los choques mecánicos < 20 julios
Temperatura máxima de superficie 30 °C (medida según EN 60598 con ta 15 °C)
CE – Símbolo de conformidad
IK10 – Distintivo de seguridad
Peso: 3,0 kg
Este producto contiene fuentes de luz de las clases de eficiencia energética D, E

Corriente de arranque
Corriente de arranque: 5 A / 100 µs
Número máximo de luminarias de este tipo de construcción por cada interruptor automático:
B 10 A: 56 luminarias
B 16 A: 90 luminarias
C 10 A: 56 luminarias
C 16 A: 90 luminarias

Fuente de luz

Potencia de conexión del módulo	11,5 W
Potencia de conexión de la luminaria	13 W
Temperatura nominal	t_a = 25 °C
Temperatura ambiente	$t_{a\,max}$ = 55 °C
Cuando se instala en aislamiento	$t_{a\,max}$ = 35 °C

84 555 K27

Denominación del módulo	LED-0800/827
Temperatura de color	2700 K
Índice de reproducción cromática	CRI > 80
Flujo luminoso del módulo	1940 lm
Flujo luminoso de la luminaria	1358 lm
Rendimiento luminoso de la lum.	104,5 lm/W

84 555 K3

Denominación del módulo	LED-0800/830
Temperatura de color	3000 K
Índice de reproducción cromática	CRI > 80
Flujo luminoso del módulo	2025 lm
Flujo luminoso de la luminaria	1418 lm
Rendimiento luminoso de la lum.	109,1 lm/W

84 555 K4

Denominación del módulo	LED-0800/840
Temperatura de color	4000 K
Índice de reproducción cromática	CRI > 80
Flujo luminoso del módulo	2080 lm
Flujo luminoso de la luminaria	1456 lm
Rendimiento luminoso de la lum.	112 lm/W

Vida útil · Temperatura ambiente
Temperatura nominal t_a = 25 °C
Fuente d. alim. LED: > 50.000 h
Módulo LED: 170.000 h (L 80 B 50)

Temperatura ambiente max. t_a = 55 °C (100 %)
Fuente d. alim. LED: 50.000 h
Módulo LED: 100.000 h (L 80 B 50)

Distribución de la luz



Accesorios
14000645R Cristal antideslizante
Los cristales antideslizantes BEGA con la máxima categoría R 13 según DIN 51130 se pueden utilizar sin limitaciones para todos los ámbitos públicos.
Resistencia a la abrasión según EN ISO 10545-7 clase 3

70 680 Carcasa de empotrar

70 730 Caja de distribución para empotrar en la tierra con 7 entradas para cables · clema 5 x 4 □

Para los accesorios existen instrucciones de uso separadas.

Número de referencia 84 555
Temperatura de color del LED a elegir entre 2700 K, 3000 K o 4000 K
2700 K – número de referencia + **K27**
3000 K – número de referencia + **K3**
4000 K – número de referencia + **K4**

Con la extensión la **R** tras el número de referencia, esta luminaria se suministra con cristal antideslizante.

BEGA Gantenbrink-Leuchten KG · Postfach 31 60 · 58689 Menden · info@bega.com · www.bega.com



Moon

P0969170OP

LED 1x18W 1890lm

IMÁGENES / IMAGES / IMAGES

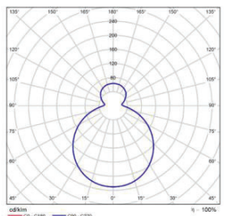


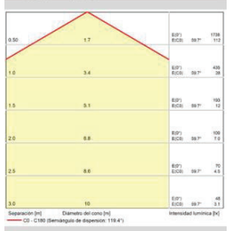


IP44 · CE · CRI >90 · UGR<19 · IK00 · RG 1 · L80B20 ≥50000 · SDCM≤3 · 120°



TIPO	TYPE	TYPE
Plafón	Ceiling lamp	Plafonnier
ACABADO	**FINISH**	**FINITION**
Opal	Opal	Opal
MATERIAL	**MATERIAL**	**MATIÈRE**
Cristal Doble Capa	Double Layer Glass	Verre Double Couche
DETALLES	**DETAILS**	**DÉTAILS**
00K-3000K Slide Swit ı	2700K-3000K Slide S ı	2700K-3000K Slide S





DETALLES / DETAILS / DÉTAILS

LED



MEDIDAS / MEASURES

	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)	KG	Gross (Kg)	Net (Kg)
Box 1	320	320	130	Weight 1	1,80	1,59
Box 2	0	0	0	Weight 2	0,00	0,00



Moon

P09692700P

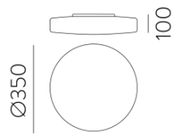
LED 1x24W 2520lm

IMÁGENES / IMAGES / IMAGES

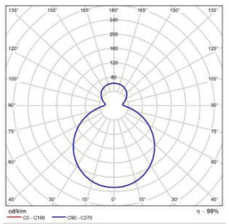


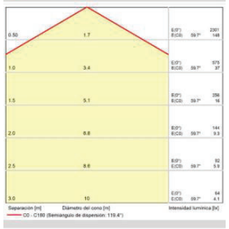


IP44 · CRI >90 · UGR<19 · IK00 · RG 1 · L80B20 ≥50000 · SDCM≤3 · 120°



TIPO	TYPE	TYPE
Plafón	Ceiling lamp	Plafonnier
ACABADO	**FINISH**	**FINITION**
Opal	Opal	Opal
MATERIAL	**MATERIAL**	**MATIÈRE**
Cristal Doble Capa	Double Layer Glass	Verre Double Couche
DETALLES	**DETAILS**	**DÉTAILS**
00K-3000K Slide Swit ı	2700K-3000K Slide S ı	2700K-3000K Slide S





DETALLES / DETAILS / DÉTAILS

LED



MEDIDAS / MEASURES

	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)	KG	Gross (Kg)	Net (Kg)
Box 1	405	400	140	**Weight 1**	2,50	2,19
Box 2	0	0	0	**Weight 2**	0,00	0,00

leikalight

A001downlight

Montaje: empotrado de fácil instalación gracias a flejes de anclaje incluidos en el suministro.

Fuente de luz: LED 930 con alta selección de binning que garantiza el flujo emitido y la temperatura de color declarada, así como una alta reproducción cromática de color y blancos, con un CRI superior a 90.

Alto confort visual con limitación del deslumbramiento.



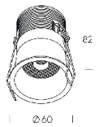
Acabados exteriores:

- ○ blanco mate
- ● negro mate

Acabados reflectores:

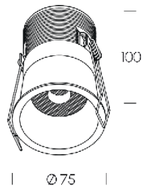
Modelo **S** 8w

corte en techo: 51 mm



Modelo **M** 12w

corte en techo: 65 mm



serie	potencia	óptica	cri	k	equipo	exterior	reflector
D001	**8**w 560lm	**SP**	**90**	**27**00	**D**ali	**B**lanco	**-**
	13w 910lm	**FL**		**30**00	**S**in **R**egulación	**N**egro	**-**
		SFL		**40**00			

Referencia: **A001.**(potencia) (óptica) **90** (k) (equipo) (color)

www.leikalight.com

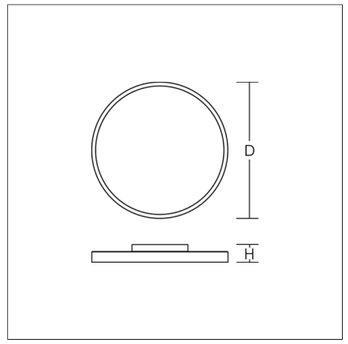
TRIONA round

312391.002.76 | Luminarias de montaje en superficie



Luminarias de techo y pared
4051859335115
D 1009, H 88

Montaje en superficie de techos, Montaje en superficie de la pared
blanco tráfico mate (RAL 9016)



Decorativo panel luminoso de montaje en superficie, redondo. Marco plano de perfil de aluminio extruido revestido al polvo. Base de metal revestido al polvo. Salida de luz a través del difusor de material sintético opalino. Difusor de material sintético (PMMA) que no amarillea. Instalación lateral del LED (tecnología RZB SIDELITE®) para una distribución homogénea de densidad lumínica superior a la media, sin sombras. Apto para Montaje en superficie de techos, Montaje en superficie de la pared. Montaje sin herramientas mediante cierre de bayoneta. Equipo incluido. Instalación sencilla mediante sistema Plug & Play.

Datos del producto

Diámetro D	**1009 mm**
Altura H	**88 mm**
Peso	**22.27 kg**
Fuente de luz	**LED**
Temperatura de color	**3000 K**
Flujo luminoso nominal	**11200 lm**
Potencia de referencia	**106 W**
Rendimiento del sistema	**106 lm/W**
Índice de deslumbramiento RUG	**21,6**
Ángulo de abertura	**106°**
Vida útil	**50000 h (L80/B50)**
Índice de reproducción cromática CRI	**80**
Tolerancia cromática	**3 SDCM**
seguridad fotobiológica conforme a EN 62471	**Grupo de riesgo 1**
Equipo	**Convertidor regulador**
Controle	**DALI**
Tensión	**220 - 240 V / 50 - 60 Hz**
luminarias en el fusible B10A	**4**
luminarias en el fusible B16A	**6**
luminarias en el fusible C10A	**7**
luminarias en el fusible C16A	**11**
Corriente de conexión / Tiempo de conexión	**106 A / 200 µs**
código CIE Flux / código CEN Flux	**49 80 96 100 100**
Tipo de protección	**IP 20**
Clase de protección	**I**
Ensayo del hilo incandescente	**650°C - 30 segundos**
Resistencia al impacto	**IK03**
Temperatura ambiente	**25 °C**
Marca de conformidad	**CE, EAC**

© RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH | www.rzb-lighting.com | Nos reservamos el derecho de introducir modificaciones técnicas | versión del 18.11.2024

LINEAL BIBLO

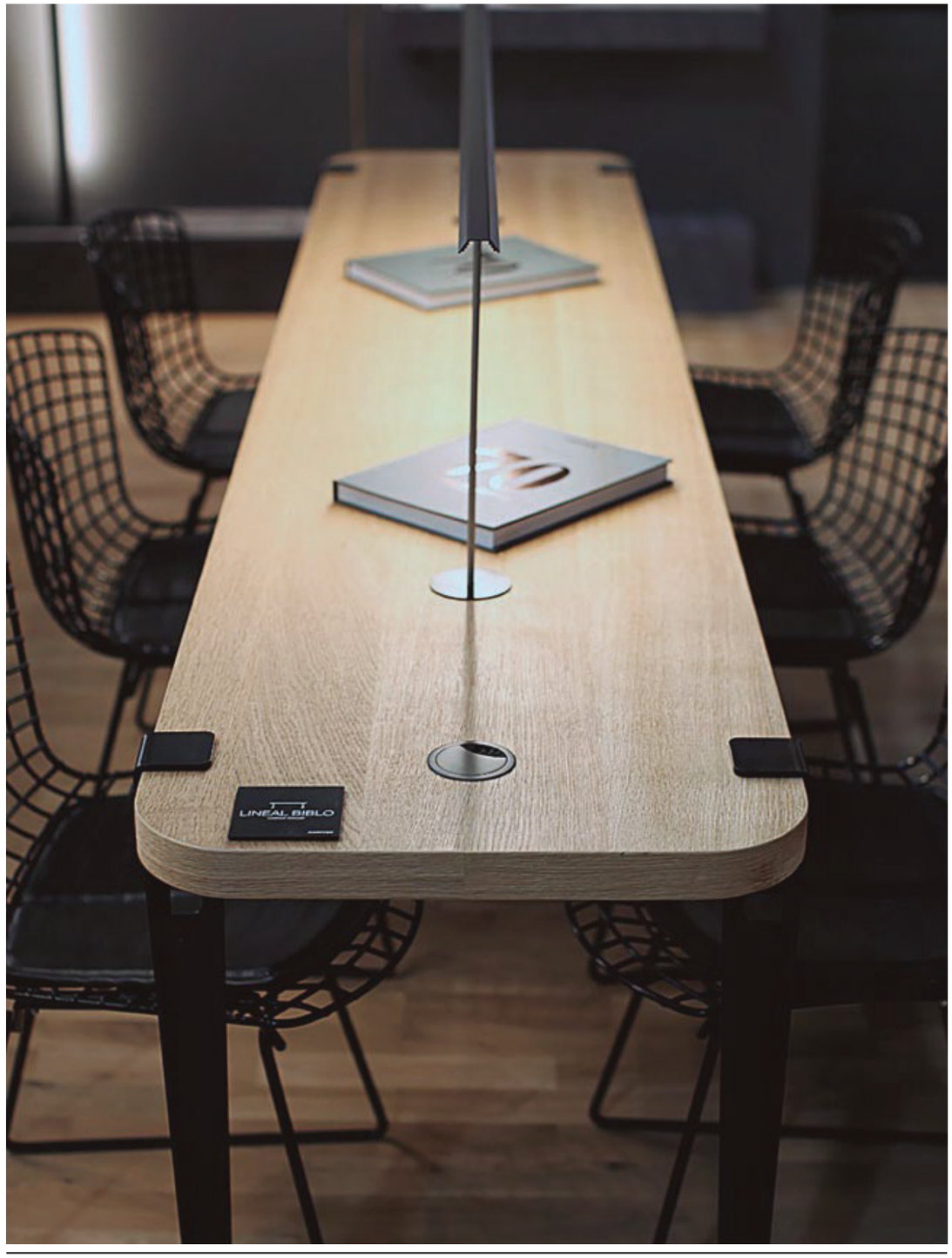


CARPYEN
BARCELONA

Carpyellum70 S.L.
C/ Pere IV 78-84 E-08005 Barcelona
T +34 93 320 99 90

Spain: comercial@carpyen.com
Export: export@carpyen.com
Special project: antony@carpyen.com

LINEAL BIBLO



CARPYEN
BARCELONA

Carpyellum70 S.L.
C/ Pere IV 78-84 E-08005 Barcelona
T +34 93 320 99 90

Spain: comercial@carpyen.com
Export: export@carpyen.com
Special project: antony@carpyen.com

LINEAL BIBLO

Materiales / Materials
Matériaux / Matters

Estructura: Aluminio
Structure: Aluminum
Structure: Aluminium
Struktur: Aluminium

Fijación a la mesa mediante dos arandelas tipo sándwich
Fix table system with two sandwich rings
Fixation sur la table
Befestigung an den Tisch mit zwei Ringe Tipus sandwich

Acabados / Finishes
Finitions / Ausführung

Blanco
White
Blanc
Weiss

Negro
Black
Noir
Schwarz

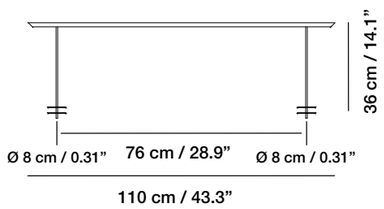
Níquel mate
Matt nickel
Nickel mat
Nickel matt

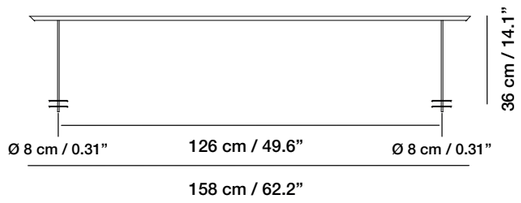
LED Integrado / Integrated /
Intégré / Integriert

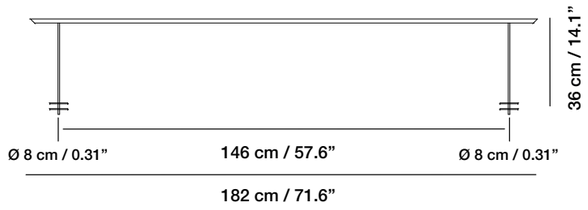
100-240 V / 2700 K / CRI 80
- 110 cm / 43.3”: 15 W / 1603 Lumen
- 158 cm / 62.2”: 30 W / 2748 Lumen
- 182 cm / 71.6”: 30 W / 3206 Lumen

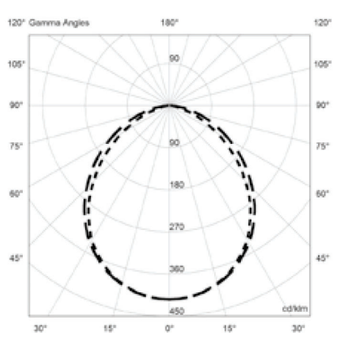
Ángulo de apertura 120º
120º lighting angle
Angle d’ouverture 120º
Abstrahlwinkel 120º

Medidas / Measures / Mesurements / Mittengun









Equipado con interruptor
Equipped with switch
Equipé d’un interrupteur
Mit Schalter



CARPYEN
BARCELONA

Carpyellum70 S.L.
C/ Pere IV 78-84 E-08005 Barcelona
T +34 93 320 99 90

Spain: comercial@carpyen.com
Export: export@carpyen.com
Special project: antony@carpyen.com

TASK

table base plate

059-2811077O 059-2891117

Proyecto / Tipo

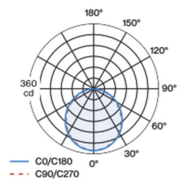
Notas

Cantidad / Fecha

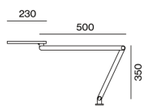


Lámpara de escritorio en diseño purista, con cabezal de lámpara cuadrado con cantos redondeados de aluminio; forma construcción muy plana (sólo 12 mm); cabezal de lámpara giratorio en 360° y abatible en +/- 15°; brazo de luminaria con 3 articulaciones para una máxima flexibilidad; superficie pintada al polvo en blanco; distribución de luz directa a través de cuerpo LGP (Light Guiding Prism); la luz acoplada lateralmente se orienta hacia abajo por medio de un grabado por láser; cubierta opalina de PMMA; iluminación homogénea; color de luz 3000 K; binning inicialmente MacAdam ≤ 3 SDCM; CRI ≥ 90; mín. 90 % del flujo luminoso después de 50000 horas de funcionamiento; LED energéticamente eficientes con alto rendimiento de color; grado de protección IP20; CP2; atenuación continua sin etapas a través de sensor óptico (regulación analógica del 10 al 100 %); detector de presencia; toma de carga USB integrada para la carga de un dispositivo inteligente; adaptador de corriente-convertidor externo con enchufe de alimentación; incluye placa de suelo; fuente luminosa no sustituible; mecanismo de control sustituible por un técnico autorizado;

Distribución luminosa



Diseño del producto



General

Mesa , De pie
mín. inclinación -15°
inclinación máx. 15°
giro 360°
blanco , RAL9010 [1]
Montaje Blanco puro
IP20
950 lm

LED

3000 K
IRC ≥ 90
L90 / 50000 h
MacAdam inicial ≤ 3 SDCM
R_g: 96 , R_f: 90 , $R_{f(1-15)}$: 90
MR 0.61
MDER 0.56

Óptico

Opal
opal (lambertsch)

Eléctrico

touch DIM & sensor de movimiento
220-240 V
sistema 11.0 W
CP2
sistema 86 lm/W[2]

Físico

placa base
longitud 227 mm
ancho 120 mm
altura 880 mm
5.3 kg

[1] Código RAL
[2] incl. optical losses and the efficiency of the operating device (converter)

Instrucciones de montaje

© XAL GmbH · Auer-Welsbach-Gasse 36 · 8055 Graz · Austria · www.xal.com

TASK

table base plate

059-2811077O 059-2891117

Proyecto / Tipo

Notas

Cantidad / Fecha

Componentes

BASE PLATE



COLOR	Ø (MM)	NÚMERO(S) DE ARTÍCULO
Blanco puro	220	059-2891117

© XAL GmbH · Auer-Welsbach-Gasse 36 · 8055 Graz · Austria · www.xal.com

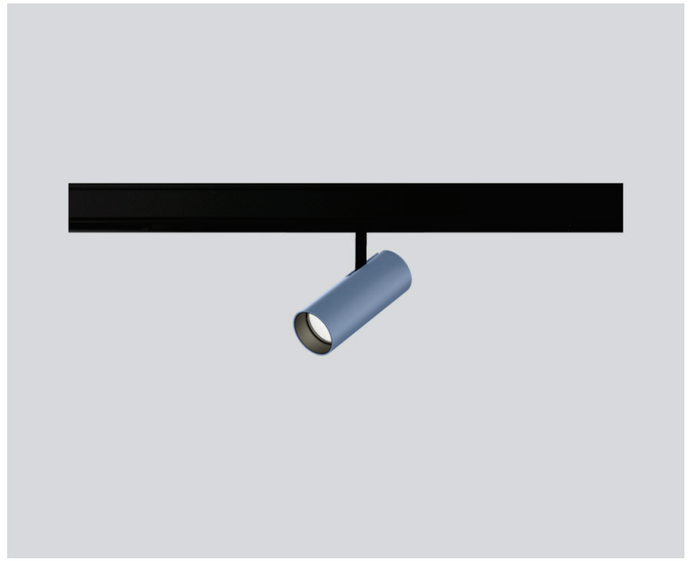
BO 45 intrack 1 lamp

180-723053XS

Project / Type

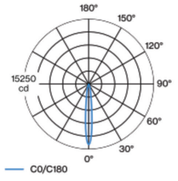
Notes

Count / Date



Tracked spotlight in die-cast aluminium with 3-phase adapter; classic style in elegant design for discerning requirements; 1 lamp; cylindrical spotlight head; surface special colours powder coated; spotlight head 360° rotatable and 90° tiltable; converter integrated in the power track adapter; passive cooling of the LEDs through improved heat sink geometry; with COB (Chip on Board) technology for maximum efficiency; no appearance of multiple shadows; light colour 3000 K; binning initial MacAdam ≤ 3 SDCM; CRI ≥ 90; min. 80% of luminous flux after 50000 operating hours; energy efficient LEDs with high CRI; high quality, aluminium, vapour deposition coated reflector with faceted lens design; precise radiation characteristic with 12° beam; good glare control through recessed light point level; optical attachment available as accessory; accessories are listed separately; degree of protection IP20; PC2 220-240V; adapter for toolless insertion or movement on a variety of 3-phase power tracks; adapter flush with the power track; incl. DALI-2 converter; flicker-free visual comfort through analogue current control (minimum value 1%); light source replaceable by an authorized professional; control gear replaceable by an authorized professional;

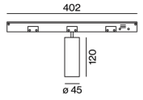
Light distribution



spot 12°

h (m)	E0° (lx)	ø (m)
1	14200	0.21
2	3500	0.42
3	1600	0.63
4	900	0.84
5	600	1.06

Product drawing



General

Ceiling , Track
tilt max 90°
rotation 360°
special colours
IP20
1120 lm

LED

3000 K
CRI ≥ 90
L80 / 50000 h
initial MacAdam ≤ 3 SDCM
R_g: 100 , R_f: 91 , $R_{f(1-15)}$: 88
MR 0.59
MDER 0.53

Optical

spot
beam angle 12°

Electrical

DALI-2
system 15.1 W
PC2 220-240V
system 74 lm/W[1]
1 DALI Addr.

Physical

diameter 45 mm
height 120 mm

[1] incl. optical losses and the efficiency of the operating device (converter)

Lighting calculator

© XAL GmbH · Auer-Welsbach-Gasse 36 · 8055 Graz · Austria · www.xal.com

BO 45 intrack 1 lamp

180-723053XS

Project / Type

Notes

Count / Date

Maintenance Factors

Operating Time [h]	10 000	20 000	30 000	40 000	50 000
LLMF	0.96	0.92	0.88	0.85	0.81
LSF	1	1	1	1	1

MF LMF × RSMF × LLMF × LSF
MF Maintenance Factor
LMF[a] Luminaire Maintenance Factor

RSMF[a] Room Surface Maintenance Factor
LLMF Lamp Lumens Maintenance Factor
LSF Lamp Survival Faktor

[a] According to "CIE 97, Maintenance of indoor electric lighting systems", 2005, ISBN 3-900-734-34-8. The values must be determined by the planner.

Optical accessories

HONEYCOMB LOUVER



COLOUR	Ø (MM)	ARTICLE NUMBER(S)
jet black	42	007-1965188

Optical accessories

OVAL LENS



Ø (MM)	ARTICLE NUMBER(S)
42	007-1965880

SOFT LENS



Ø (MM)	ARTICLE NUMBER(S)
42	007-1965980

WALLWASHER LENS



Ø (MM)	ARTICLE NUMBER(S)
42	007-1965780

['180-723053XS'] The technical data represent rated values for an ambient temperature of 25°C. The data values for the luminous flux are initially subject to a tolerance of +/- 10%, those for the electrical connected load are initially subject to a tolerance of +/- 10%, and those for the colour temperature are initially subject to a tolerance of +/- 150 K. No liability is assumed for typographical or printing errors. The general terms and conditions of XAL GmbH apply.
21.11.2024
© XAL GmbH · Auer-Welsbach-Gasse 36 · 8055 Graz · Austria · www.xal.com

BO 45

intrack

180-721153XF

Proyecto / Tipo

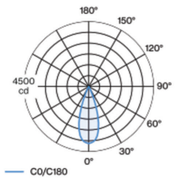
Notas

Cantidad / Fecha



Proyector de carril electrificado cilíndrico de fundición de aluminio inyectado con adaptador universal 3PH; idioma de formas clásico en diseño noble para la exigencias más altas; superficie pintada al polvo en colores especiales; giratorio 360° y orientable 90°; convertidor integrado en el adaptador de barra conductora; refrigeración pasiva de los LEDs por medio de una geometría de cuerpo de refrigeración optimizada; con tecnología COB (Chip on Board) para eficiencia máxima; ninguna formación de sombras múltiples; color de luz 3000 K; binning inicialmente MacAdam ≤ 2 SDCM; CRI ≥ 90; mín. 80 % del flujo luminoso después de 50000 horas de funcionamiento; LED energéticamente eficientes con alto rendimiento de color; reflector de alta calidad vaporizado de aluminio con revestimiento de facetas esféricas; característica de difusión precisa con ángulo de proyección de 36°; buen antideslumbramiento a través de nivel de punto de luz retraído; el accesorio óptico está disponible como accesorio; el accesorio se menciona por separado; grado de protección IP20; CP2; adaptador para instalación sin herramients y facilita el desplazamiento en diferentes carriles de 3 fases; adaptador enrasado con la barra conductora; incluido convertidor DALI-2; confort visual sin parpadeos mediante regulación de corriente analógica (valor mínimo del 1%); fuente luminosa sustituible por un técnico autorizado; mecanismo de control sustituible por un técnico autorizado;

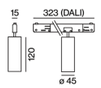
Distribución luminosa



flood 36°

h (m)	E0[a] (lx)	ø (m)
1	3930	0.65
2	980	1.29
3	440	1.94
4	250	2.59
5	160	3.23

Diseño del producto



General

Techo , Raíl
inclinación máx. 90°
giro 360°
colores especiales
IP20
1320 lm

LED

3000 K
IRC ≥ 90
L80 / 50000 h
MacAdam inicial ≤ 2 SDCM
R_g: 100 , R_f: 91 , $R_{f(1-15)}$: 88
MR 0.59
MDER 0.53

Óptico

flood
ángulo de haz 36°
PstLM ≤ 1.0 [1]
SVM ≤ 0.4 [1]

Eléctrico

DALI-2
220-240 V
sistema 15.9 W
CP2
sistema 83 lm/W[2]
1 DALI Addr.

Físico

diámetro 45 mm
altura 120 mm
0.3 kg

[1] Valor del producto continente a plena carga (no atenuado)
[2] incl. optical losses and the efficiency of the operating device (converter)

Instrucciones de montaje

Calculadora de iluminación

© XAL GmbH · Auer-Welsbach-Gasse 36 · 8055 Graz · Austria · www.xal.com

BO 45

intrack

180-721153XF

Proyecto / Tipo

Notas

Cantidad / Fecha

Factor de mantenimiento

Tiempo de funcionamiento [h]	10 000	20 000	30 000	40 000	50 000
LLMF	0.96	0.92	0.88	0.85	0.81
LSF	1	1	1	1	1

MF LMF × RSMF × LLMF × LSF
MF Factor de mantenimiento
LMF[a] Factor de mantenimiento de la luminaria
RSMF[a] Factor de mantenimiento del local
LLMF Factor de mantenimiento del flujo luminoso de la lámpara
LSF Factor de supervivencia de la lámpara

[a] De acuerdo a “CIE 97, Maintenance of indoor electric lighting systems”, 2005, ISBN 3-900-734-34-8. Los valores deben ser determinados por el planificador.

Tipos de disyuntores

Tipo de disyuntor automático	Numero de fijaciones
B13	81
B16	100
B20	125
C13	135
C16	170
C20	208

Accesorios opticos

HONEYCOMB LOUVER

COLOR	Ø (MM)	NÚMERO(S) DE ARTÍCULO
negro intenso	42	007-1965188



Accesorios opticos

OVAL LENS

Ø (MM)	NÚMERO(S) DE ARTÍCULO
42	007-1965880



SOFT LENS

Ø (MM)	NÚMERO(S) DE ARTÍCULO
42	007-1965980



WALLWASHER LENS

Ø (MM)	NÚMERO(S) DE ARTÍCULO
42	007-1965780



['180-721153XF'] Los datos técnicos se refieren a los valores de medición para una temperatura ambiente de 25 °C. Los datos relativos al flujo luminoso están sujetos inicialmente a una tolerancia de ±10 %; los relativos a la potencia de conexión eléctrica, inicialmente a una tolerancia de ±10 %; y los relativos a la temperatura del color, inicialmente a ±150 K. Non nos hacemos responsables de posibles errores de impresión. Se aplican las Condiciones Generales de Contratación de XAL GmbH.
12.12.2024
© XAL GmbH · Auer-Welsbach-Gasse 36 · 8055 Graz · Austria · www.xal.com