



PROJECTE TÈCNIC AULA STEAM BIBLIOTECA JUAN MARSÉ

C/de la Murtra 135-145, 08002 Barcelona

Novembre de 2023

MEMÒRIA

CONTINGUT DOCUMENTAL DEL PROJECTE TÈCNIC

M. MEMÒRIA (TOM I)

DD. DADES GENERALS

DD1 Identificació i objecte del projecte

DD2 Agents del projecte

DD3 Relació de documents complementaris, projectes parcials

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

MD 2 Descripció del projecte

MD 3 Prestacions del projecte: Requisits a complir en funció de les característiques

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1 Treballs previs

MC 2 Enderrocs

MC 5 Tancaments

MC 5 Acabats

MC 6 Instal·lacions

MC 8 Equipament

MN. Normativa aplicable

PR. PRESSUPOST

DA. DOCUMENTS ANNEXOS

DA 1 Fitxes tècniques màquines proposades

DA 2 Fitxes tècniques de les llums

DA 3 Fitxa tècnica envà mòbil

DA 4 Fitxa tècnica fals sostre

DA 5 Fitxes tècniques del mobiliari

DA 6 Estudi bàsic de Seguretat i Salut

DG. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (TOM II)

DD. DADES GENERALS

DD1 Identificació i objecte del projecte

Objecte de l'encàrrec:

L'objecte de l'encàrrec és la redacció del projecte de l'aula Steam dins la biblioteca Juan Marsé.

Situació:

Carrer de la Murtra 135-145. Planta primera

Barcelona

DD2 Agents del projecte

Promotor projecte arquitectura:

CONSORCI DE BIBLIOTEQUES DE BARCELONA
CIF P-0800083-H
Rambles 99
08002 Barcelona

Promotor projecte instal·lacions:

DEPARTAMENT OBRES I MANTENIMENT DISTRICTE HORTA-GUINARDÓ
C/ Lepant 387
08025 Barcelona

Projectista:

Efebé, Grup de Promoció i disseny
CIF B-61575825
C/ Villar 74
08041 barcelona
Tel. 934744066 / 630552741
martadelrio@grupefebe.com

DD3 Relació de documents complementaris, projectes parcials

- Estudi topogràfic: no intervé.
- Estudi geotècnic:
- Projecte de telecomunicacions: no intervé
- Projecte d'instal·lacions elèctriques:
El projecte no contempla la modificació del quadre general existent ni tampoc la instal·lació d'un nou quadre. Simplement s'afegiran algunes preses de corrent a la sala.
- Projecte d'instal·lacions tèrmiques:
El projecte no contempla la modificació de la instal·lació general de clima de l'edifici ni modificar els elements de producció. Simplement a l'espai destinat a l'aula s'inclourà una nova unitat interior que doni servei a les noves necessitats.
- Estudi bàsic de seguretat i salut: redactat pel mateix equip.

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

Premisses i condicionants de l'encàrrec:

L'objecte de l'encàrrec és la redacció del projecte de l'aula Steam dins la biblioteca Juan Marsé.



Requisits normatius:

Pel que fa a les seves prestacions l'actuació parcial compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació /CTE RD.314/2006) en aquells aspectes que li són d'aplicació.

Preexistències i informacions prèvies:

La biblioteca Juan Marsé es situa a la part alta del barri del Carmel i consta de 5 plantes. Al nivell d'accés del carrer de la Murtra hi ha la planta baixa que consta del servei d'informació general i el bar. Als dos nivells inferiors hi ha el fons general. Al soterrani -1 també hi ha una sala de formació i mediateca i el soterrani -2 disposa d'una sala d'actes.



A la planta 1 hi ha el fons infantil i a la planta segona es troben les sales d'ús intern del personal.

A la planta coberta hi ha les sales d'instal·lacions i les unitats de tractament d'aire.

En un inici del projecte es planteja situar la nova aula a la planta -1 o -2 perquè es vegi des del fons general de la biblioteca i cridi l'atenció, però, la necessitat d'incorporar una pica, llum natural i ventilació posen en crisi aquesta situació ja que l'esforç que cal realitzar per aconseguir-ho és molt alt.



A més, aquest espai serà per ús dels grups escolars del barri que entraran i sortiran en diferents franges entre les 9 i les 17h amb el rumor que això produeix i durant l'activitat de classe tampoc hi haurà silenci, per tant, és un argument més a favor per buscar un altre espai.

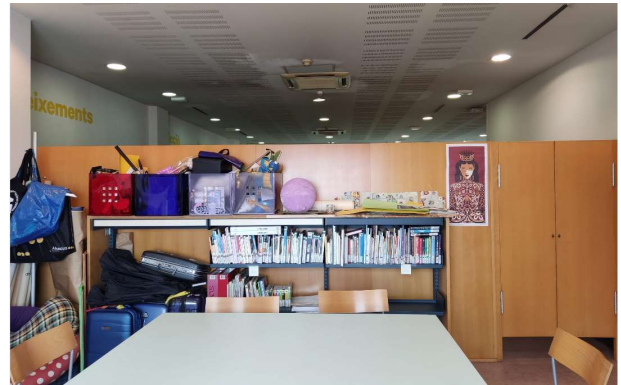


A la planta primera actualment hi ha un espai força independent que es fa servir com aula separat amb un panell de fusta i un moble que no arriba al sostre i que disposa d'una pica.

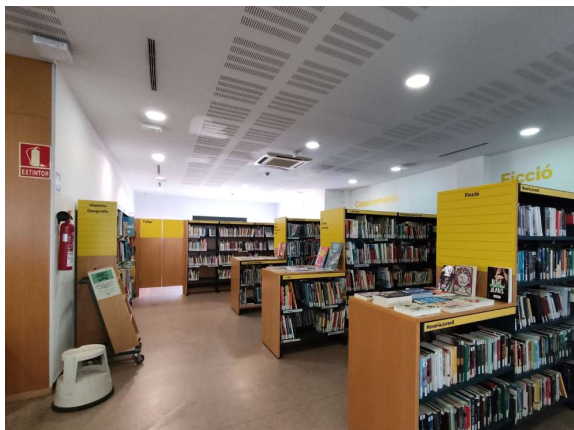
Tots aquests elements són favorables per incorporar la nova aula en aquest espai, però amb la necessitat de fer l'espai més gran, ja que ara té un aforament de 12 persones i l'objectiu es que hi puguin arribar a cabre 25.



Aquest espai dóna a façana i disposa de llum i ventilació natural. En un dels seus costats incorpora un moble i una pica que s'ha fet servir per activitats de manualitats. La sala disposa de taules, cadires i mobiliari d'emmagatzematge.



A nivell d'instal·lacions l'espai està dotat de totes les instal·lacions necessàries però que cal adaptar a la nova distribució i requeriments de l'espai. A la paret de la pica hi ha un registre per on discorren els diferents conductes d'aigua, electricitat que alimenten la instal·lació i comuniquen les plantes de la coberta fins al soterrani. S'obre aquest espai per veure l'espai disponible que hi ha per passar algun conducte nou. Aquest pati no està alineat en la vertical en planta de la coberta, hi ha un desplaçament d'una crugia. Un cop arribades a les plantes les instal·lacions discorren per dins el fals sostre, que té una alçada aproximada de 20cm i està format per perfils d'acer galvanitzades i plaques de catró-guix. En una visita posterior es descobreix que el cassette està encastat en el forjat (es va repicar aquest àmbit perquè hi capigués i no despengés).



La biblioteca es climatitza amb cassettes repartits uniformement per l'espai, que expulsen fred o calor i s'alimenten a través dels conductes d'aigua provinents de coberta. Es disposa de plànols generals de la instal·lació amb la posició de les màquines i model però ni hi ha informació detallada. L'espai també està dotat d'una instal·lació de ventilació que ens comenten des de la propietat que es força precària i no funciona al complet. Es disposa de plànols generals de la instal·lació amb la posició de les reixes però ni hi ha informació detallada com el cabal.

Condicionants de partida:

La direcció de la biblioteca redacta el llistat de necessitats de l'espai per tenir en compte en el seu disseny, ja que aquest ha de donar resposta a diferents usos, des de sessions de formació més tradicionals, a activitats d'experimentació o sessions de presentacions de projectes centrades en la ciència i la tecnologia.

L'aforament serà d'un grup classe, aproximadament 25 places. Es requereix un espai diàfan per disposar de mobiliari mòbil a la part central i fixe contra les parets. A continuació s'adjunta llistat:

- Pantalla fixe.
- Braç pantalla movable.
- 5-6 Taules plegables rodes.
- 24- 25 cadires apilables.
- Moble amb una part de vitrina perquè sigui visible una part del material.
- Armari d'emmagatzematge amb pany.
- Un moble de 4 baldes de 80-90 cm d'ample i baix perquè els infants també tinguin a mà el material.

- Armari per a 14 caixes Lego (42 llarg x 30 ample x 13 alt). Les capses de Lego mesuren 40 cm de llarg. Ara en tenim 14. Calcular espai per unes 28 capses. Són capses apilables que permeten guanyar espai i deixar espai per exposar alguns dels materials.
- Espai tancat amb clau per guardar maleta amb 16 tauletes i 6 tauletes més. Mesures maleta de les tauletes: 80 cm llarg, 40 cm alt i 60 cm ample
- Espai reservat per cultiu hidropònic.
- Instal·lacions de clima i ventilació
- Connexió a la xarxa d'internet i wi-fi
- Punts d'electricitat per connectar pantalla, ordinador, etc.
- Punt aigua.

MD 2 Descripció del projecte

Objectiu del projecte:

L'objectiu del projecte és incorporar una aula Steam dins la biblioteca Juan Marsé per tal que les escoles del barri puguin realitzar activitats complementàries a les matèries de ciències, tecnologia i dotar aquest espai de l'equipament necessari per dur-ho a terme. Aquest nou espai ha de donar resposta a les necessitats funcionals de la biblioteca i als requeriments propis d'una aula steam perquè els infants trobin solucions creatives i innovadores.

Els objectius a assolir amb el projecte de l'aula Steam a la biblioteca són els següents:

- Acostar la metodologia Steam a les escoles del barri.
- Motivar i empoderar els infants a través del nou espai projectat.
- Disposar d'un espai polivalent on realitzar formacions i activitats de ciències i tecnologia.
- Gaudir d'un espai flexible per fer diferents distribucions segons l'activitat a realitzar.
- Independitzar aquest espai de les resta del fons infantil amb un panell mòbil que permeti diferents posicions segons l'activitat que es duu a terme.
- Dotar l'espai de les instal·lacions de clima i ventilació necessàries pels nous requeriments.
- Afegir els punts de mecanismes i dades necessaris per la funcionalitat de l'aula.
- Incorporar mobiliari mòbil per fer diferents configuracions de l'espai.
- Incorporar mobiliari fixe d'emmagatzematge per guardar el material existent i previsió per a nou.

Un Aula STEAM és un espai on s'empodera els infants perquè comprenguin, decideixin i actuïn davant de problemes complexos, construint solucions creatives i innovadores i aprofitant les tecnologies disponibles a través de la pràctica de la ciència, l'enginyeria, l'art i les matemàtiques, enteses de forma global i conforme a diferents mètodes pedagògics.

L'objectiu és aprendre mitjançant la pròpia pràctica i el treball en equip, per tant, ha de disposar d'elements de mobiliari polivalents.

Descripció de l'edifici i zona de la intervenció:

L'àmbit d'intervenció es troba a la planta primera de l'edifici que està dedicada al fons infantil. Concretament a la cantonada del costat del nucli de comunicacions verticals de manera que no trenca l'espai de biblioteca i es fàcil de compartimentar. Aquest espai tindrà una superfície de 50m².



A la planta primera s'hi accedeix a través de l'escala o bé a través de l'ascensor. L'espai disposa de ventilació i il·luminació natural a través d'un gran finestral.

Part del fons infantil que hi ha ara en aquest espai s'haurà de reubicar a altres zones de la mateixa planta o buscar alternatives en altres plantes. El moble de la pica es quedarà i s'aprofitarà per realitzar les activitats de l'aula.

Aquestes obres seran viables amb l'activitat de la biblioteca sempre i quan l'espai quedi ben protegit i tancat de la resta de la planta, entenent que serà una activitat que generarà soroll durant diversos moments de la jornada i que caldrà pujar i baixar el material a través del nucli de comunicacions vertical.

Descripció del projecte:

Com s'ha comentat als punts anteriors, el projecte de l'aula steam consisteix en habilitar un espai polivalent d'aula de 50m2 a la planta d'infantil de la biblioteca.

Aquest espai incorporarà els elements de mobiliari descrits al punt condicionants de partida i que es detallaran a l'apartat d'equipament. A la paret oposada de la pica hi haurà els nous armaris d'emmagatzematge i també la pantalla. Es combinaran armaris baixos amb d'altres alts amb vitrina. Al costat de la moble de la pica es reservarà un espai pel cultiu hidropònic. En aquesta banda també hi haurà el moble, de major profunditat per les tauletes.

Per compartimentar aquest espai s'instal·larà un envà mòbil que es plegarà sobre la paret de l'extrem, acabat en panell de melamina blanca amb un barrera fònica al fals sostre. Aquest element incorporarà aïllament acústic per no traspasar el soroll de l'aula a la resta de la biblioteca.

Per executar l'envà mòbil i també adaptar les instal·lacions serà necessari retirar el fals sostre i substituir-lo per un de nou registrable acústic amb franja perimetral fixe. Aquest nou sostre anirà 20cm més baix de l'existent per tal de passar la nova instal·lació de clima per conductes. S'aprofitarà per substituir les llums per d'altres equivalents més eficients.

A nivell d'instal·lacions es treballa sota la premissa de donar resposta a les noves necessitats de l'espai incorporant les màquines que siguin necessàries sense comptar amb les instal·lacions de clima i ventilació existent perquè no es disposa de dades suficients i donat que la superfície es duplica i per tant, augmenta l'ocupació, es preveu també un augment de la càrrega tèrmica i un augment de les renovacions d'aire generades.

Es calcularà un cabal de renovació equivalent a 12.5 l/persona tal com especifica el RITE en la categoria de la qualitat de l'aire de la taula 1.4.2.2.

L'ocupació prevista serà la que es consideri adient segons l'ús de la zona; que pot oscil·lar entre les 9 i les 25 persones. En el cas de superar els 1008 m³/h caldrà implementar la recuperació de calor de l'aire d'extracció. La nova màquina de ventilació per donar resposta es col·locarà a coberta i s'haurà de passar un conducte fins a la planta primera.

Per climatitzar l'espai resultant es col·locarà una nova unitat interior amb distribució per conductes i difusors d'aire que repartiran de manera més homogènia el fred i la calor. A l'extrem de la finestra hi haurà el retorn que funcionarà per plènum.

MD 3 Prestacions del projecte: Requisits a complir en funció de les característiques del projecte que té un abast parcial

Qualsevol intervenció es farà amb l'objectiu de produir millores a l'espai d'intervenció interior, sense reduir les condicions de seguretat i funcionalitat preexistents amb el referent de la normativa vigent. Es consideren solucions constructives que permetin l'ús satisfactori de l'aula.

El present apartat inclou la relació de requisits normatius a complir en l'àmbit de la intervenció del projecte, que es tracta d'habilitar un espai d'aula steam a la planta d'infantil de la biblioteca.

Utilització (ús).

El compliment d'aquest apartat no procedeix perquè no es canviarà l'ús, simplement s'habilitarà un petit espai de la biblioteca per l'aula.

Condicions d'accessibilitat

El compliment d'aquest apartat no procedeix perquè no es modifiquen les condicions d'accessibilitat. El nou envà mòbil no incorporarà cap guia al terra i per tant el paviment quedarà igual.

Seguretat d'utilització

SUA 1 Risc de caigudes

Com s'ha comentat al punt anterior es mantindrà el paviment existent i l'envà mòbil no incorporarà cap guia al terra. A la finestra de façana s'incorporarà un passamà per la cara interior ja que la fulla practicable no arriba per 8cm als 90cm d'alçada. Aquest passamà permetrà l'obertura de la finestra.

SUA 2 Impactes o enganxades

L'envà mòbil serà opac de panell de melamina.

SUA 3 Immobilització

L'envà mòbil disposarà d'un mecanisme d'obertura amb palanca, tant des de dins com des de fora, de manera que es pugui obrir sempre que sigui necessari. També incorpora una porta batent a un dels mòduls per entrar i sortir quan estigui tancat.

SUA 4 Il·luminació inadequada

Es replicarà la distribució actual de les llums tipus downlights encastats però millorant la seva eficiència-

SUA 5 Risc per situació d'alta ocupació.

No és d'aplicació. L'ocupació màxima de l'espai serà de 25 persones, garantint una superfície de 2 m2 per persona.

SUA 6 Seguretat enfront al risc d'ofegament.

No és d'aplicació

SUA 7 Seguretat enfront els vehicles en moviment.
No és d'aplicació

SUA 8 Acció del llamp
No és d'aplicació

SUA 9 Accessibilitat
Veure el punt comentat anteriorment de condicions d'accessibilitat.

Salubritat

El projecte de l'aula steam satisfarà les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la qualitat de l'aire interior quan l'espai estigui tancat.

HS 1 Protecció enfront a la humitat
No és d'aplicació perquè l'actuació és parcial i només a l'interior.

HS2 Recollida i evacuació de residus
No és d'aplicació

HS3 Qualitat de l'aire interior
L'espai s'habilita dins la planta primera de l'edifici i per tant, té una configuració i unes obertures determinades a façana que no es poden modificar perquè formen part del conjunt de l'edifici. Aquest espai disposa de llum i ventilació natural a través d'un finestral de façana.

Forat finestra	213x200 cm	4,13m2 superfície il·luminació natural
Obertura finestra	194x133cm	2,58 m2 superfície ventilació natural

Aquest espai és polivalent i no té un tancament estàtic ja que la meitat de la jornada el panell mòbil estarà obert i es gaudirà de ventilació creuada a través de les finestres de la façana oposada. Per complementar la ventilació natural de la finestra es disposarà d'un nou sistema de ventilació mecànica específic per aquest espai amb detector de CO2 que garantirà les renovacions d'aire necessàries per l'ocupació. Veure detall al punt MC 5 Instal·lacions.

HS4 Subministra d'aigua
No és d'aplicació. Es manté la pica existent.

HS5 Evacuació d'aigües
No és d'aplicació. Es manté la pica existent.

Protecció contra el soroll.

El projecte de l'aula steam satisfarà les exigències bàsiques de protecció enfront el soroll garantint un bon aïllament acústic entre la sala i la resta de la biblioteca quan aquest espai estigui tancat. L'espessor dels mòduls és de 100mm acabat amb panells de 16mm i aïllament acústic entremig de 48 dB que garanteix l'aïllament necessari.

Estalvi d'energia.

HE 0 Limitació del consum energètic

No és d'aplicació perquè l'actuació és parcial i només a l'interior.

HE1 Limitació de la demanda energètica

No és d'aplicació perquè l'actuació és parcial i només a l'interior.

HE2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

Per climatitzar l'espai d'aula es col·locarà una nova unitat interior amb distribució per conductes i difusors d'aire que repartiran de manera més homogènia el fred i la calor. A l'extrem de la finestra hi haurà el retorn que funcionarà per plènum.

Aquesta màquina s'alimentarà de la unitat existent a coberta. Veure detall de la instal·lació al punt MC 5 de la memòria.

HE3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

Dins l'espai d'aula es substituiran els downlights existents per d'altres nous però més eficients.

HE4 Contribució solar mínima per a la producció d'ACS

No és d'aplicació

HE5 Contribució fotovoltaica mínima per a la producció d'energia elèctrica

No és d'aplicació

Seguretat en cas d'incendi.

El projecte de l'aula steam satisfarà les exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi. De Fet

SI 1-2 Propagació interior i exterior

La reacció al foc dels elements constructius compliran les condicions de reacció al foc que s'estableixen en la taula 4.1 del DB SI 1. Els panells del nou envà mòbil seran ignífugs.

SI 3 Evacuació d'ocupants

Es mantindrà la mateixa sortida de planta.

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendi

La instal·lació no es toca i es mantenen els elements de protecció al seu lloc.

SI 5 Intervenció de bombers

No és d'aplicació

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

No és d'aplicació perquè no s'actua a l'estructura.

Seguretat estructural.

No és d'aplicació perquè no s'actua a l'estructura.

MD. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1 Treballs previs

Com a treballs previs, un cop estigui buit l'espai de mobiliari, caldrà delimitar l'espai d'obra amb un tancament lleuger i una porta provisional per tal de no destorbar a la resta de planta, on malgrat el soroll, si que es poden realitzar certes activitats.

També serà necessari protegir l'ascensor, folrar el terra amb un panell i cartró a les parets per tal de no fer-lo malbé durant el transcurs de les obres.

MC 2 Enderrocs (veure plànol A02)

Es retirarà els fals sostre de tot l'àmbit d'intervenció i també les instal·lacions afectades. El fancoil i les llums es substituiran per d'altres.

MC 3 Tancaments (veure plànol D_01)

Es col·locarà un nou tancament mòbil per delimitar l'espai d'aula steam. Aquest envà serà mòbil i estarà format per diversos mòduls que correran sobre una guia alineada amb el fals sostre i es quan es vulgui obrir quedarà plegat contra la paret, un mòdul apilat sobre l'altre. Un dels mòduls incorporarà una porta batent amb maneta.

Aquests mòduls tenen un espessor de 10mm amb perfil·leria vista i van acabats amb taulells de melamina ignífuga. El pes és de 42-53kg/m² i té un aïllament acústic intermig, 48 dB. L'estructura és d'alumini extrusionat de 3 i 6mm. La unió entre els mòduls es realitza amb perfils d'alumini matxihembrats amb doble junta de neoprè.

MC 4 Acabats (veure plànol A_02)

A nivell d'acabats es mantindrà el paviment existent i també l'acabat pintat de les parets. El fals sostre es farà nou, i segons instruccions de la propietat serà de plaques acústiques registrables tipus Rockfon Ekla system T15A amb guia vista i plaques de 60x60cm amb una corona perimetral llisa. Aquest fals sostre haurà d'anar 20cm més baix que l'existent per què només hi ha un espai disponible de interior de fals sostre de 20cm i no hi cap la nova instal·lació de clima i tub de ventilació. Per tant, la sala tindrà una alçada de 270cm lliures.

MC 5 Instal·lacions

A nivell d'instal·lacions es donarà resposta a les noves necessitats de l'espai incorporant les instal·lacions que siguin necessàries per garantir el confort i donar compliment al que requereix la normativa.

MC 5.1 Fontaneria i sanejament:

Les instal·lacions de fontaneria i sanejament es mantenen, ja que la pica es continuarà utilitzant.

MC 5.2 Enllumenat: (veure plànol EXE_I_01)

Està previst substituir els downlights existents per uns de nous similars però més eficients, de 3.000K de temperatura de color per tal que l'espai sigui acollidor, El nivell d'il·luminació considerat serà de 500lux ja que es tracta d'una aula polivalent en la que hi haurà canvis de distribució. Als prestatges perimetral hi haurà un nivell d'entre 400 i 200 lux al prestatge inferior.

MC 5.2 Electricitat i veu i dades: (veure plànol EXE_I_01)

Està previst adequar els endolls existents i afegir-ne a la paret de la televisió i del sobre existent. Es posaran dues caixes cima amb presa de corrent i preses rj-45 a la paret de la tele. El projecte no contempla la modificació del quadre general existent ni tampoc cap subquadre. Es posarà un repetidor de wi-fi dins de l'aula.

MC 5.3 Climatització: (veure plànol EXE_I_02)

La instal·lació consisteix en un fan-coil on el sistema central de refrigeració de l'edifici subministra aigua freda. Des del fan-coil, el sistema de refrigeració transfereix l'aire mitjançant un sistema de conductes que absorbeix el soroll per proporcionar aire fred a totes les habitacions a través de 8 difusors de la marca Koolair.

L'espai disposa d'una màquina d'aire condicionat i un termòstat que controla la temperatura requerida a la sala. Hi ha una reixeta de tornada d'aire al fan coil. En aquest retorn es connecta l'aportació d'aire.

AIRE CONDICIONAT

La instal·lació es realitza mitjançant una instal·lació de climatització que es reorganitza per complir els requisits de la nova zona generada.

El sistema de climatització utilitzat es basa en un Fan Coil, situat al sostre fals de l'estada. Aquest Fan Coil és proveït d'aigua freda pel refredador d'aigua de l'edifici.

La potència frigorífica dels Fan Coils es calcula considerant una aigua freda subministrada per l'edifici de 13°C i un cabal d'aire suficient per a aquest sistema de fan coils.

Del fan coil parteix un sistema de conductes també pel fals sostre fins als difusors circulars previstos. Els retorns també s'instal·la sota un sistema de conductes. Tots els conductes s'instal·len amb aïllament tèrmic.

Totes les canonades de líquid recorren fins al punt de connexió del subministrament d'aigua freda de l'edifici. Totes les canonades estan instal·lades amb aïllament tèrmic.

S'ha instal·lat 1 unitat nova i està ubicada segons el plànol adjunt.

A continuació es mostra el càlcul de necessitats tèrmiques on es detalla que cal una potència de 6891 kcal/h.

La unitat de fan coil escollida és una GALLETI UTN 22A (s'adjunta fitxa tècnica als annexes)

CÀLCULS DE CÀRREGUES DE CALEFACCIÓ

Calculat per la mínima temperatura exterior

DADES DEL PROJECTE

REF: EFEBE
PROJECTE: BIBLIOTECA JUAN MARSE
EMPLAÇAMENT: Carrer de la Murtra n°135

Valors de càlcul			
-Temperatura mínima exterior:	1,00 °C	- Orientació:	Sudest
-Temperatura interior desitjada:	21,00 °C	- Latitud (aproximada):	41,33°N
-Temperatura aire primari:	1,00 °C	- Altitud (aproximada):	150
-Temperatura mínima locals adjacents:	15,00 °C	- Vent predominant:	NE - 10 km/h
-Temperatura mínima del terreny:	14,00 °C		
-Superfície:	51,00 m²		

Pèrdues de calor per:		Transmissió			Renovación e infiltraciones	
	Superfície m²	k Kcal/m²h·°C	(t ₂ -t ₁) °C	Q=S·k·(t ₂ -t ₁) Kcal/h	Renovaciones* m³/h	Q*=V·C _p ·V _a ·(t ₂ -t ₁) Kcal/h
Vidre ext.	3 m²	2,8	20,0 °C	160		
Paret int. - local calefactat	68 m²	1,2	2,0 °C	164		
Paret int. - local no calefactat	0 m²	1,2	5,0 °C	0		
Mur exterior	14 m²	0,6	20,0 °C	164		
Forjat sostre-local calefactat	51 m²	1,2	2,0 °C	122		
Forjat sostre-local no calefactat	0 m²	1,2	5,0 °C	0		
Forjat terra - local calefactat	51 m²	1,2	2,0 °C	122		
Forjat terra - local no calefac.	0 m²	1,2	5,0 °C	0		
Vidre int.-local calefactat	0 m²	5,0	2,0 °C	0		
Vidre int.-local no calefac.	0 m²	5,0	5,0 °C	0		
Terra	0 m²	0,4	11,0 °C	0		
Coberta amb aïllament / Coberta	0 m²	0,4	20,0 °C	0		
					Infiltracions	30 171
					Renovació	720 4.164
Total				733		4.336

(*) Aire exterior per renovació
segons Norma UNE 100-011-91

	Orientació	Intermitència	Parets Exteriors	
	Sudest	més de 10 hores parada	Dos o menys	Total
Suplements F:	0,03	0,25	0	0,28

Pèrdues de calor totals:

$$Q=Q'x(1+F)+Q''=$$

5.274 kcal/h 6,1 kW

Rati:

103 Kcal/hm² 120,2 W/m²

CÀLCUL D'EXIGENCIES FRIGORÍFIQUES

Calculat per la Màxima Temperatura Exterior

Orientació	Concepte	Àrea o Superfície	Guany Solar o Diferència Temp	Factor
------------	----------	-------------------	-------------------------------	--------

kcal/h

GUANY SOLAR - VIDRE

NO	Vidre	x	124 kcal/hxm ²	x	0,53	
NE	Vidre	2,82 m ²	x	35 kcal/hxm ²	x	0,53
E	Vidre	x	35 kcal/hxm ²	x	0,53	
O	Vidre	x	393 kcal/hxm ²	x	0,53	
H	Lluernari	x	406 kcal/hxm ²	x	0,53	

0 kcal/h
52 kcal/h
0 kcal/h
0 kcal/h
0 kcal/h

GUANY SOLAR I TRANSMISSIÓ PARET I SOSTRE

NE	Mur exterior	0,00 m²	x	8,5 °C	x	0,60
NE	Mur exterior	13,57 m²	x	8,5 °C	x	0,60
E	Mur exterior	x	x	9,0 °C	x	0,60
O	Mur exterior	x	x	16,0 °C	x	0,60
H	Sostre-sol	x	x	20,3 °C	x	1,30
H	Sostre-som	x	x	20,3 °C	x	1,30

0 kcal/h
69 kcal/h
0 kcal/h
0 kcal/h
0 kcal/h
0 kcal/h

GUANY TRANSMISSIÓ SENSE PARETS I SOSTRE

Vidre ext. "i de patis interiors"	2,8 m²	x	6,0 °C	x	2,8
Paret int. - local calefactat	68,5 m²	x	2,0 °C	x	1,2
Paret.int - local no calefactat	0,0 m²	x	5,0 °C	x	1,2
Forjat sostre - local calefactat	51,0 m²	x	2,0 °C	x	1,2
Forjat sostre - local no calefac.	0,0 m²	x	5,0 °C	x	1,2
Forjat terra - local calefactat	51,0 m²	x	2,0 °C	x	1,2
Forjat terra - local no calefac.	x	x	5,0 °C	x	1,2
Terra	0,0 m²	x	11,0 °C	x	0,4
Coberta amb aïllament / Coberta	x	x	6,0 °C	x	0,4

48 kcal/h
164 kcal/h
0 kcal/h
122 kcal/h
0 kcal/h
122 kcal/h
0 kcal/h
0 kcal/h
0 kcal/h

CALOR INTERN

Persones	16 Pers.	x	61 kcal/persn.
Força	0,1 kW	x	860 kcal/(kW.h)
Enllumenat	0,2 kW	x	860 kcal/(kW.h)
Guanyos addicionals	0,1 kW	x	860 kcal/(kW.h)

976 kcal/h
88 kcal/h
175 kcal/h
86 kcal/h

Sub total 1.904 kcal/h

CALOR SENSIBLE HABITACIÓ

Aire Exterior	720 m³/h	x	6,0 °C x 0'1 BF	x	0,30
Infiltracions	30 m³/h	x	6,0 °C	x	0,30

130 kcal/h
53 kcal/h

Calor Sensible Efectiu de la Habitació 2.087 kcal/h

CALOR LATENT

Infiltracions	30 m³/h	x	5,2 gr/kg	x	0,72
Persones	16 Pers.	x	52 kcal/persn.		
Altres aplicacions		x			

111 kcal/h
832 kcal/h

Sub Total 943 kcal/h

CALOR LATENT HABITACIÓ

Aire Exterior	720 m³/h	x	5,2 gr/kg x 0'1BF	x	0,72
---------------	----------	---	-------------------	---	------

270 kcal/h

Calor Latent Efectiu de l'Habitació 1.212 kcal/h

Calor Total Efectiu de l'Habitació 3.299 kcal/h

CALOR DE L'AIRE EXTERIOR

Sensible	720 m³/h	x	6,0 °C x (1-0'1BF)	x	0,30
Latent	720 m³/h	x	5,2 gr/kg x (1-0'1BF)	x	0,72

1.166 kcal/h
2.426 kcal/h

Sub Total 3.593 kcal/h

Calor Sensible Total 3.253 kcal/h
Calor Total Generat 6.891 kcal/h
Rati 135 kcal/hxm²

PROJECTE BIBLIOTECA JUAN MARSE
EMPLAÇAMENT Carrer de la Murtra nº135
SALA: AULA
ESTIMAR PER: Càlculs per les 15 hores mes de Juliol-Agost

Condicions	BS	BH	%HR	TR	gr/kg
Exteriors	30,0 °C		75		14,5
Interiors	24,0 °C		50		9,3
Aire primari	30,0 °C		75		14,5
Diferencia	6,0 °C	-	-	-	5,2

AIRE EXTERIOR

Renovacions	16 Pers.	x	45,0 m³/h.pers	=	720 m³/h
Renovacions	51 m²	x	3,6 m³/h.m²	=	184 m³/h
Infiltracions	147,90 m²	x	2renov/h	=	30 m³/h
Segons UNE 100-011-91					
Sup. Local	51,00 m²			Total	720 m³/h

COEFICIENTS DE TRANSMISSIÓ

	k	kcal/(hm²°C)
Vidre exterior		2,8
Vidre interior		5,0
Mur exterior		0,6
Paret exterior		0,6
Paret interior		1,2
Coberta amb aïllament		0,4
Coberta / Sostre		1,3
Terra		0,4
Forjat terra		1,2
Forjat sostre		1,2

Alçada portes:	2,1
Alçada planta:	2,9
Alçada finestres:	1,2

FCSEL = CSEL / (CSEL+CLEL)
FCSEL = 2.087 kcal/h / 3.299 kcal/h = 0,633

FCST = CST / (CST+CLT)
FCST = 3.253 kcal/h / 6.891 kcal/h = 0,472

Es considera que la temperatura de impulsio de l'aire sera tsa = 14°C.

Csa = CSEL / (0'3 x (tm-tsa))
Csa = 2.087 kcal/h / (0'3 x 10,0) = 696 m³/h

tadb = (Csa.ttm + Csa.tsa) / Csa
tadb = 30,2 °C

APORTACIÓ SOLAR A TRAVÉS DE VIDRE

Para latitud 40° y 15 Horas

Nord	35 kcal/hxm²
Nordest	35 kcal/hxm²
Est	35 kcal/hxm²
Sudest	35 kcal/hxm²
Sud	138 kcal/hxm²
Sudoest	396 kcal/hxm²
Oest	393 kcal/hxm²
Nordest	124 kcal/hxm²
Horizontal	406 kcal/hxm²

DIFERENCIA EQUIVALENTE DE T°

	Calculada per 200 Kg/m² i diferencia de T° equivalent de
Nord	7,4 °C
Nordest	8,5 °C
Est	9,0 °C
Sudest	13,0 °C
Sud	16,5 °C
Sudoest	17,9 °C
Oest	16,0 °C
Nordest	9,9 °C
Horizontal	20,3 °C

CONDICIONS DE TEMPERATURA

La temperatura interior de càlcul ha d'estar compresa entre 24 °C i 21 °C.

La temperatura de càlcul exterior considerada a l'estiu és de 30 °C, que cobreix aproximadament el 95% de les hores totals dels mesos de juny, juliol i agost a l'estiu.

D'acord amb els càlculs realitzats, hem trobat les necessitats tèrmiques indicades als càlculs de climatització.

DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

L'establiment s'abasteix d'aigua freda mitjançant la central de producció d'aigua freda de l'Edifici. Considerem que la temperatura de l'aigua freda subministrada és de 13°C i que, en general, l'energia subministrada a l'establiment és correcta tenint en compte les necessitats tèrmiques.

Des d'aquestes unitats externes, els fan coils s'alimentaran a través de les canonades d'aigua freda que recorren el sostre.

Les instal·lacions del circuit s'instal·laran amb aïllament elastomèric d'almenys 50 mm.

Totes les canonades transcorreran per l'interior de l'edifici. Quan discorren per l'exterior, a la coberta de l'edifici, se segellaran amb estanquitat elastomèrica i amb un revestiment d'alumini per protegir l'estanquitat de les dures condicions exteriors.

Se subministraran sifons si la instal·lació ho requereix.

El sistema mantindrà les temperatures a nivell confortable, sense fluctuacions.

Cada instal·lació individual permet ajustar l'ordre de funcionament de refrigeració/calefacció segons la temperatura ambient desitjada.

Es col·locarà a la paret i en posició vertical al costat d'un retorn i a una alçada no superior a 1,80 metres. La regulació de temperatura recomanada serà de 23/24 °C.

Les unitats interiors consten de fan coil GALLETI UTN 22 dels quals s'adjunta la fitxa tècnica.

Per mantenir nivells de vibració per sota d'un nivell acceptable, l'equip i els conductes estan aïllats dels elements estructurals de l'edifici.

CIRCUIT DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

El circuit de climatització es realitzarà mitjançant una xarxa de canonades que distribuïran aigua freda als fan coils.

Les canonades seran de polipropilè i estaran segellades amb ARMAFLEX.

Les connexions entre equips amb parts mòbils i canons es faran mitjançant elements flexibles.

El diàmetre mínim de les connexions es triarà d'acord amb la taula següent:

DIMENSIONES TUBERIAS		
Potencia (kW)	Diametro tubería (mm)	
	Heating	Cooling
$P \leq 70$	15	20
$70 < P \leq 150$	20	25
$150 < P \leq 500$	25	32
$500 < P$	32	40

Buidatge dels circuits d'aigua: Totes les xarxes de distribució d'aigua s'han de dissenyar de manera que es puguin buidar totalment o parcialment. El buidatge total es realitzarà al punt més baix de la instal·lació, quan sigui accessible a través d'un element, el diàmetre del qual es determina a partir de la potència tèrmica de la instal·lació, a la taula següent:

VACIADO TUBERIAS		
Potencia (kW)	Diametro	
	heating	cooling
$P \leq 70$	20	25
$70 < P \leq 150$	25	32
$150 < P \leq 500$	32	40
$500 < P$	40	50

SITEMA D'AIRE

A la sala climatitzada hi haurà difusors circulars connectats als conductes d'impulsió. Els difusors són de la marca Koolair model 43-SF de 200mm de diàmetre. S'hi han instal·lat 8 difusors.

Cal destacar que els conductes recorreran pel fals sostre, seguint el traçat dels plànols.

La instal·lació interior es realitzarà amb conductes de fibra, URSA AIR ZERO.

MC 5.4 Ventilació: (veure plànol EXE_I_02)

El sistema de ventilació consisteix en el subministrament d'aire fresc des de l'exterior. L'aire s'introdueix a la tornada del fan coil. Hi ha un conducte circular que porta l'aire fresc des de la coberta de l'edifici fins al fan coil.

Tal com especifica el RITE es considera una IDA 2, per tant, es considera que la renovació d'aire haurà de ser de 45 m³/h.persona.

Es considera suficient per garantir una bona qualitat d'aire a l'estança.

Per al càlcul del cabal de renovació es calcula una ocupació mitjana de 16 persones que equivalen a un cabal de 720 m³/h. L'aire fresc s'introdueix pels conductes d'aire condicionat i s'extreu per sobrepressió.

En el cas que per pressupost es pogués instal·lar un recuperador de calor a coberta per millorar l'eficiència del sistema, es recomana deixar passat en aquesta fase un altre conducte de 250 mm, que de moment podria funcionar per extreure l'aire de la sala fins a coberta, deixant el conducte embocat a coberta.

Si aquest segon conducte no s'instal·la l'extracció d'aire de la sala funcionarà per plènum a través d'una reixa propera al pati d'instal·lacions.

CÀLCUL DE CONDUCTES PER A VENTILACIÓ I AIRE CONDICIONAT.

El full de càlcul següent mostra el càlcul de les dimensions dels conductes de ventilació i aire condicionat.

CÀLCUL INSTAL·LACIÓ CONDUCTES UI1

DADES DEL PROJECTE

Projecte: BIBLIOTECA JUAN MARSE
Localitat: BARCELONA

DADES DEL DISSENY

Tipologia circuit	Impulsió retorn aire ventilació
Cabal de càlcul	900 m ³ /h
Densitat aire	1,20 kg/m ³
Viscositat aire	0,000015 m ² /s
Tipus de conducte	Conducto C-UNE 100102 Chapa acero galvanizado
Coefficient de Rugositat e	0,90 mm

CÀLCULS TRAMADES DE CONDUCTES (Segons mètode Roçament Constant)

Número de Reynolds Re

51

Diàmetre hidràulic	Dh	mm
velocitat	v	m/s
viscositat cinemàtica	v	m ² /s

Diàmetre hidràulic Dh

1,2

Àrea	A	mm ²
Perímetre	P	mm

Coefficient de fricció f'

Coefficient rugositat	e	mm
-----------------------	---	----

Pèrdua de pressió total

Longitud total equivalent de conductes i accessoris	L	m
Coefficiente de pèrdisas	C	
Pressió dinàmica aire	pd	Pa

RESULTATS DE CàLCUL

Referencia Ventilador	RE-I
Descripció circuit	Impulsió retorn aire ventilació
Pèrdua total instal·lació	7,04 mmca
Cabal instal·lació	900 m ³ /h
Tipus ventilador	Unitat ventilació
Model Ventilador	LG ARNU

CÀLCUL INSTAL·LACIÓ CONDUCTES

DADES DEL PROJECTE

Projecte: BIBLIOTECA JUAN MARSE
Localitat: BARCELONA
IMPULSIÓ AIRE RENOVACIÓ

ANNEX DE CÀLCULS TRAMADES DE CONDUCTES

TRAM		Q TRAM m3/h	LONGITUT m	LONG. EQUIV. m	VELOCITAT m/s	TIPOLOGIA CONDUCTE	SECCIÓ mm		r	Ømm CIRCULAR	Ø EQUIVALENT mm	Ø HIDRAULICO mm	f	f	Re	PERD FRICCIO mmca/m	PERD TRAM mmca	PERDUA ACUM. mmca	
		A	B																
IMPULSIÓ AIRE RENOVACIO																			
A-B		900	11	1,65	6,29	circular	400	250	0,00	225	225	225	0,029	0,029	94314,04	0,303	3,84	3,84	

Velocitat màxima en la instal·lació 6,3 m/s
Velocitat mínima en la instal·lació 6,3 m/s
Pèrdua comporta tallafocs 3,0 mmca
Pèrdua reixa ventilació 1,2 mmca
Pèrdua ventilador 2,0 mmca
Pèrdua total en la instal·lació 7,04 mmca

CÀLCUL INSTAL·LACIÓ CONDUCTES

DADES DEL PROJECTE

Projecte: BIBLIOTECA JUAN MARSE
Localitat: BARCELONA
IMPULSIÓ CLIMA

ANNEX DE CÀLCULS TRAMADES DE CONDUCTES

TRAM	Q TRAM m3/h	LONGITUT m	LONG. EQUIV. m	VELOCITAT m/s	TIPOLOGIA CONDUCTE	SECCIÓ mm		r	Ømm CIRCULAR	Ø EQUIVALENT mm	Ø HIDRAULICO mm	f'	f	Re	PERD.FRICCIÓ mmca/m	PERD TRAM mmca	PÉRDUA ACUM. mmca	
	A	B																
IMPULSIÓ CLIMA																		
a-b	2.200	2	0,30	4,85	rectangular	700	180	3,89	300	369	286	0,026	0,026	92592,59	0,100	0,23	0,23	
b-b1	1.650	2	0,30	4,24	rectangular	600	180	3,33	175	345	277	0,027	0,027	78347,58	0,083	0,19	0,42	
b1-b2	1.100	2	0,30	4,85	rectangular	350	180	1,94	125	271	238	0,028	0,028	76869,32	0,145	0,33	0,76	
b2-b3	550	2	0,30	4,24	rectangular	200	180	1,11	175	208	189	0,030	0,030	53606,24	0,156	0,36	1,12	

Velocitat màxima en la instal·lació 4,9 m/s
Velocitat mínima en la instal·lació 4,2 m/s
Pèrdua comporta tallafocs 3,0 mmca
Pèrdua reixa ventilació 1,2 mmca
Pèrdua ventilador 2,0 mmca
Pèrdua total en la instal·lació 4,32 mmca

CÀLCUL INSTAL·LACIÓ CONDUCTES UI1

DADES DEL PROJECTE

Projecte: BIBLIOTECA JUAN MARSE
Localitat: BARCELONA

DADES DEL DISSENY

Tipologia circuit	Impulsió retorn aire ventilació
Cabal de càlcul	2.200 m ³ /h
Densitat aire	1,20 kg/m ³
Viscositat aire	0,000015 m ² /s
Tipus de conducte	Conducte R-Fibra-UNE 100105
Coefficient de Rugositat e	0,90 mm

CÀLCULS TRAMADES DE CONDUCTES (Segons mètode Roçament Constant)

Número de Reynolds Re



51

Diàmetre hidràulic	Dh	mm
velocitat	v	m/s
viscositat cinemàtica	v	m ² /s

Diàmetre hidràulic Dh

1,2

Àrea	A	mm ²
Perímetre	P	mm

Coefficient de fricció f'

Coefficient rugositat	e	mm
-----------------------	---	----

Pèrdua de pressió total

Longitud total equivalent de conductes i accessoris	L	m
Coefficiente de pérdidas	C	
Pressió dinàmica aire	pd	Pa

RESULTATS DE CàLCUL

Referencia Ventilador	RE-I
Descripció circuit	Impulsió retorn aire ventilació
Pèrdua total instal·lació	4,32 mmca
Cabal instal·lació	2.200 m ³ /h
Tipus ventilador	Unitat ventilació
Model Ventilador	LG ARNU

MC 6 Equipament (veure plànol A_05)

El nou mobiliari per la nova aula STEAM s'ha seleccionat tenint en compte la capacitat d'una aula recurrent de fins a 25 persones i segons els usos següents:

Zona de treball

Per la zona de treball dels alumnes, s'han escollit unes taules amb rodes i abatibles per permetran la flexibilitat de l'ús de l'espai segons l'activitat que es vol desenvolupar, el nombre d'ocupació, etc. Es tractaria d'un model de 140x80cm i alçada 75cm. Es proposa en concret el model Taula 392 de Tagar o similar. Acompanyant la flexibilitat que ens aporten les taules, s'escull la cadira Vinta de Grau o similar, un model apilable, disponible en 3 acabats i amb un ganxo incorporat al respall per a que els alumnes hi puguin penjar les jaquetes, bosses, etc.

Emmagatzematge:

Respecte a l'emmagatzematge, s'han tingut en compte els requeriments d'espai facilitats i la llista de materials a guardar com el material de Lego, espai d'exposició d'alguns materials i la maleta de 16 tauletes. A més, es té en compte l'ampliació d'aquest material, contemplant més emmagatzematge per a que es pugui guardar sense problemes.

Per una banda, es proposa tota una paret combinant els mobles DOT 82 de Grau o similar, un moble baix amb portes i pany de 90x42 cm i 82cm d'alçada, acompanyat del moble/vitrina DOT 197 de Grau o similar, el qual consta d'una part baixa tancada amb portes i pany de 82cm d'alçada i la part alta amb vitrina per expositor de 90x42 cm i 197cm d'alçada. Amb aquest joc de mobles, tenim capacitat de fins a 64 caixes Lego. Tots els armaris de Lego queden a una alçada baixa de fàcil accés pels alumnes.

Per altra banda, a la paret oposada, fem espai per el moble DOT Kiddy 95 de Grau o similar, de 90x75cm i 82 cm d'alçada destinat a poder guardar la maleta de tauletes amb comoditat. Al costat d'aquest, es deixa un espai lliure per a que la biblioteca el pugui aprofitar per a disposar-hi fons.

Mobiliari per l'equip docent

Per a comoditat de l'equip docent, es proposa un conjunt de taula amb rodes regulable en alçada juntament a un tamboret amb balanceig per poder situar-se al llarg de tot l'espai segons l'activitat, i tingui un punt de suport pel material de docència (portàtil, tauleta, documents, etc.) En concret, es proposa la Taula Tutor de Federico Giner de 70x48cm i alçada regulable entre 78-115cm i el tamboret Chambo de Federico Giner de 30x30cm i alçada de 53,5cm.

Accessoris i altres

Finalment es proposa la disposició pel monitor/pantalla de projecció per dur a terme les activitats entre el conjunt de mobles baixos i vitrina, per a que quedi al centre de l'espai. S'hi proporciona un braç a paret per penjar el monitor/pantalla el qual consta de mobilitat per enfocar la projecció segons la distribució de l'aula.

També es deixa un espai lliure al costat de l'actual moble de pica amb marbre per a poder disposar-hi la zona de cultiu hidropònic.

- Pantalla tàctil de 75":

MONITOR TACTIL 75" SÈRIE LYRA ANDROID 11: Monitor tàctil 75", 3840 x 2160 (4K), Android 11, Multi usuari, Altaveus 2x20W, Wifi 6 + Bluetooth, brillantor 400cd/m2, Cristall Antimicrob 4 i 64GB ROM, 20 punts tàctils, Reconeixement d'Objectes, Resolució 4K, Newline Cast (projecció sense fils), Newline Broadcast (streaming), Newline Display Management (MDM), OPS PC opcional, 3 ANYS DE GARANTIA ON SITE.

Dimensions: 1731 x 1010 x 86 mm Pes: 49Kg. VESA: 800x400.

- Suport de paret:

Suport de paret fix per a monitors de 42"-86", compatible amb VESA

200x200, 300x300, 400x200, 400x400, 600x400, 800x600. Pes màxim recomanat de 70kg. Es pot utilitzar per a instal·lació horitzontal i vertical. Important, per a instal·lacions en vertical, VESA màxim compatible 600x600. Barra horitzontal de 900cm i costelles de 68cm d'alçada. Separació a paret de 30mm. Galvanitzat.

MN. Normativa vigent aplicable

MN 1 Compliment del CTE

En el cas de les noves construccions auxiliars plantejades: caseta d'instal·lacions general i banys i caseta dels jocs d'aigua s'hauran de complir els requisits establerts pel Codi tècnic.

Degut a l'ampli abast del CTE, aquest es referència tant en l'àmbit general com en cada tema indicant el document bàsic o la secció del mateix que li sigui d'aplicació.

Aspectes generals
Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción
RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)
Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)
Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación
O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)
Libro de Ordenes y visitas
D 461/1997, de 11 de març
Certificado final de dirección de obras
D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Accessibilitat
<u>Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones</u>
RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.
CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions
Llei d'accessibilitat
Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Prevenició i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), entra en vigor 10.05.10.

Instruccions tècniques complementàries, **SPs (DOGC 26/10/2012)**

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes constructius
CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat
CTE DB HR Protecció davant del soroll
CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica
CTE DB SE AE Accions en l'edificació
CTE DB SE F Fàbrica i altres
CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F
CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91
D 135/95 (DOGC: 24/3/95)
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

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)

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

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). En vigor a partir del 19.03.2008.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 3275/1982 (BOE: 1/12/82) correcció d'errors (BOE: 18/1/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Connexió d'instal·lacions fotovoltaïques a la xarxa de baixa tensió

RD 1663/2000, de 29 de setembre (BOE: 30.09.00)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaïques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges

Instrucció 9/2004, de 10 de maig, Direcció General de Seguretat industrial

Es fixa un termini provisional per a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica.

Instrucció 10/2005, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Es prorroguen els terminis establerts a la Instrucció 10/2005, de 16 de desembre, relativa a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica

Instrucció 3/2010, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

PR. PRESSUPOST

OBRA (versió inicial)	39.998,00 € (sense recuperador de calor)
IVA 21%	8.399,58 €
TOTAL	48.397,58 €

OBRA (versió actual)	44.445,20 € (amb recuperador de calor)
IVA 21%	9.333,49 €
TOTAL	53.778,69 €

EQUIPAMENT	14.642,00 €
IVA 21%	3.074,82 €
TOTAL	17.716,82 €

A continuació s'adjunten els amidaments i el pressupost detallat dels treballs d'adequació de l'aula Steam de la Biblioteca Juan Marsé.

INTERVENCIÓ:

P04003

	CONCEPTE	Unitats	Amid.	Preu unitari	Total
1	PRESSUPOST AULA STEAM BIBLIOTECA JUAN MARSE				
1.1	Treballs previs i enderrocs				
1.1.1	Protecció de paviment a l'interior de l'edifici, mitjançant el cobriment amb làmina de plàstic sobre la qual es col·loca una capa de cartró arrissat fixat lateralment a tot el perímetre, que es mantindrà durant els treballs de rehabilitació o reforma, i posterior retirada de la protecció	M2	60,00	2,25	135,00
1.1.2	Protecció d'ascensor amb tauler de fusta, plàstic i cinta adhesiva, cobrint terra i paraments a tota la seva alçada, durant els treballs de rehabilitació o reforma, i posterior retirada de la protecció.	F	1,00	167,50	167,50
1.1.3	Protecció d'espai d'obra a l'interior de l'edifici, mitjançant el cobriment amb làmina de plàstic fixada a forjat i terra, que es mantindrà durant els treballs de rehabilitació o reforma, i posterior retirada de la protecció.	M2	25,00	2,50	62,50
1.1.4	Gestió i transport de runa amb saques a un abocador autoritzat. Càrrega i transport manual de runa, on es troben dipositats, fins a contenidor per al seu posterior transport a abocador autoritzat (previsió, es facturarà la quantitat real de runa).	M3	5,00	161,20	806,00
1.1.5	Desmuntatge d'instal·lació de clima, ventilació, enllumenat i altres del fals sostre i parets; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu Inclou: - desmuntatge de fan-coil existent tipus cassette. - desmuntatge d'instal·lació d'aigua de fan-coil. - desmuntatge d'instal·lacions elèctriques de i dades existents.	PA	1,00	744,00	744,00
1.1.6	Demolició de fals sostre continu de plaques de guix o d'escaiola, situat a una altura major o igual a 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou la demolició de l'estructura metàl·lica de subjecció, de les falses bigues i dels acabats	M2	55,00	16,15	888,25
1.1.7	Obertura de pas en pati d'instal·lacions de coberta per passar nou conducte de ventilació fins a forjat de P1. Inclou 2 forats per pas per pati instal·lacions de P2, travessant per sobre del paviment de la sala del rack. Inclou remat de forat.	PA	1,00	706,80	706,80
	Total				3.510,05
1.2	Ram de paleta				
1.2.1	Repercussió per m² de superfície rehabilitada d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de paleta, necessàries per a la reposició de la instal·lació d'electricitat, enllumenat, ventilació i climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de la instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctrica, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat mitjà, en edifici d'altres usos, inclosa p/p d'elements comuns. Fins i tot material auxiliar	M2	60,00	14,90	894,00

INTERVENCIÓ:

P04003

	CONCEPTE	Unitats	Amid.	Preu unitari	Total
	per a la correcta execució dels treballs				
1.2.2	Formació de suport de guia d'envà mòbil amb Perfil d'acer UNE-EN 10025 S275JR, laminat en calent, format per tubular quadrat de 9x9cm, acabat amb capa d'imprimació anticorrosiva mitjançant aplicació de dues mans, tallat a mida i col·locat a l'obra sobre platines de suport. Fins i tot platines tipus mènula amb capa d'imprimació anticorrosiva, fixades a paret o corrugats soldats de perfil a forjat.	ML	6,50	148,80	967,20
1.2.3	Formació de tabica de 20cm amb estructura d'acer galvanitzat i placa de catró-guix amb aïllament per fer la transició de canvi d'alçada entre el fals sostre de la biblioteca i de la sala sala, 20cm més baix.	F	1,00	446,40	446,40
1.2.4	Previsió muntant reforç en paret per fixar el braç mòbil del televisor en el cas que sigui de cartró-guix. Inclou forat, col·locació de perfil, tancament i encintat posterior.	F	1,00	496,00	496,00
1.2.5	Passamà metàl·lic rodó de diàmetre 20mm soldat a rosseta i fixat a paret amb cargols preparat per esmaltar amb color a escollir.	F	1,00	124,00	124,00
1.2.6	Enguixat de paret vertical i repàs de les superfícies de paret per deixar el parament ben llis preparat per pintar.	PA	1,00	223,20	223,20
	Total				3.150,80
1.3	Pintura				
1.3.1	Emprimació, massillat, afinat i aplicació de dues capes de pintura a l'aigua lliure de compostos orgànics volàtils (dissolvents) en paraments horitzontals. Una capa de preparació i una d'acabat. Color blanc.	M2	25,00	11,20	280,00
1.3.2	Emprimació, massillat, afinat i aplicació de dues capes de pintura a l'aigua lliure de compostos orgànics volàtils (dissolvents) en paraments verticals. Una capa de preparació i una d'acabat. Color blanc.	M2	70,00	11,20	784,00
1.3.3	Esmaltat de passamà metàl·lic, una capa de preparació i una d'acabat. Color a escollir.	F	1,00	98,00	98,00
	Total				1.162,00
1.4	Tancaments				
1.4.1	Envà mòbil format per panells d'aglomerat ignífug-s2, d'acabat melaminic estàndard. Monodireccional amb guia central. Gruix del panell 114mm/m. Atenuació acústica 44 dB, de l'escala R.w. segons assaig de laboratori. S'inclou guies superior de desplaçament i elements de la suspensió de la mateixa. Pes 1.000 kg - 3 PANELLS DE 1.205 MM + 1 PANELL PETACA DE 1.205 MM- 1 PANELL PORTA INTEGRADA DE 1.300 MM + MUNTANTS. En el cas que no es pugui pujar el material per l'ascensor i el muntacàrregues aquestes feines s'hauran de facturar a part.	UT	1,00	13.044,80	13.044,80
1.4.2	Treballs necessaris per la descàrrega del material des del camió	F	1,00	651,00	651,00

INTERVENCIÓ:

P04003

	CONCEPTE	Unitats	Amid.	Preu unitari	Total
	fins a la planta primera de l'edifici on s'ha d'instal·lar.				
1.4.3	Barrera acústica a soroll aeri, en partició desmuntable, a través del plenum, formada per panell rígid de llana de roca, barrera fònica "KNAUF INSULATION", compost per mòduls de 1000x600x80 mm, revestit per les dues cares amb alumini reforçat, resistència tèrmica ,35 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,034 W/(mK), com a barrera acústica en plenums, entre el sostre i la divisòria, col·locat directament entre el sostre i els perfils superiors de la partició desmuntable, per millorar l'aïllament acústic lateral entre espais . Fins i tot cinta autoadhesiva d'alumini, per segellar i fixar l'aïllament.	M2	3,00	102,95	308,85
1.4.4	"Fals sostre continu suspès, llis, 12,5+27+27, situat a una alçada menor de 4 m, amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2), constituït per estructura metàl·lica d'acer galvanitzat i plaques de guix laminat.	M2	25,00	49,60	1.240,00
1.4.5	Fals sostre registrable acústic de llana de roca ROCKFON EKLA system 15A de mides 60x60x2cm. Aïllament acústic entre sales de 26dB i reacció al foc A1.	M2	30,00	59,55	1.786,50
	Total				17.031,15
1.5	Instal·lacions				
1.5.1	CLIMA				
1.5.1.1	Subministre i instal·lació de la instal·lació de clima de la sala consistents en: - fan-coil de conductes kosner KFCI-1200CD30DX T Inverter de 10,8 kw en fred i 16.5 kw en calor o equivalent. -control paret conducte kosner KJRP-86 -kit fan-coil KFCI CD 3 vies/2tubs incloent vàlvules de pas de 3/4 i vàlvula de'quilibrat dinamic. -conductes de fibra tipus climaver net o similar- -conducció circular aïllat de 200mm. -difussors de 200mm amb regulador de cabal. -tub de ppr de 40mm -armaflex 40x28mm. -desguàs de 25mm a baixant més proper.	F	1,00	5.053,90	5.053,90
	Total				5.053,90
1.5.2	VENTILACIÓ				
1.5.2.1	Subministre i instal·lació de sistema de ventilació mecànica amb recuperador de calor consistent en: -recuperador de calor Kosner KRC 12 DPL EC F6/F6+F8 SH -posada en marxa oficial del sistema -sensor de CO2, conducte a recuperador -central de monòxid per 1 zona FMC-C-501. -tub rodó de xapa galvanitzat de 250mm (2 unitats) -colzes de xapa galvanitzada de 250mm. -reixa d'alumini de 400x300mm.	F	1,00	9.151,08	9.153,00

INTERVENCIÓ:

P04003

	CONCEPTE	Unitats	Amid.	Preu unitari	Total
	Total				9.153,00
1.5.3	ELECTRICITAT, VEU I DADES I ENLLUMENAT				
1.5.3.1	Lluminària circular de sostre Downlight led, de 220 mm de diàmetre model CCT 40W o equivalent, acabat lacat, de color blanc. Instal·lació encastada. Fins i tot llums. Temperatura de color 3000 K amb reproducció cromàtica CRI80.	UT	12,00	80,60	967,20
1.5.3.2	Lluminària d'emergència de 3W 240lm per encastar.	UT	4,00	55,80	223,20
1.5.3.3	Treballs de cablejat elèctric, veu i dades consistents en: -línies noves de força de 3Gx2,5mm. -caixa cima de 4 mòduls amb 4 endolls, 4 dades i 1 hdmi. -caixa cima de 3 mòduls amb 4 endolls, 2 dades. -línies de força noves 3Gx2,5 per a fan-coil. -línies de força noves 3Gx2,5 per a caixa de ventilació. -cablejat de xarxa cat 6 R&M cat6 u/utp 250MHz CPR Dca AWG24 -panel vació tipo keystone. -connectors R&M cat6.	F	1,00	3.393,90	3.393,90
	Total				4.584,30
	Total				18.791,20
1.6	Seguretat i salut				
1.6.1	Desenvolupament de les mesures de seguretat i salut a l'obra.	F	1,00	800,00	800,00
	Total				800,00
	Total				44.445,20

*Nota: la protecció del mobiliari existent i el desplaçament dels elements d'equipament que es troben dins de l'àrea d'intervenció s'han valorat al pressupost d'equipament P03962.

Aquest pressupost s'ha realitzat tenint en compte que es podrà fer ús de l'ascensor per pujar el material i baixar la runa, sinó s'haurà de carregar un sobrecost. La partida específica de pujada del panells de l'envà mòbil ja s'ha valorat a part.

No s'inclou cap partida que no estigui descrita al pressupost, ni tampoc vicis ocults o elements amagats, així com qualsevol feina extra que sorgeixi durant els treballs d'adequació.

*Nota: iva no inclòs.

INTERVENCIÓ:

P03962

	CONCEPTE	Unitats	Amid.	Preu unitari	Total
1	<u>MOBILIARI AULA STEAM BIBLIOTECA JUAN MARSE</u>				
1.1	CONJUNT DE TAULA I CADIRES				
1.1.1	Cadira apilable Vinta amb estructura metàl·lica soldada de 44 x 54.5x h 81.5 cm. Colors a escollir: mostassa, turquesa i fusta	U	24,00	67,00	1.608,00
1.1.2	Taula 392 abatible amb rodes, estructura amb tub d'acer, sobre en estratificat. Mides:140x80x h75cm. Estructura i sobre en color blanc.	U	6,00	540,00	3.240,00
	Total				4.848,00
1.2	ARMARIS EMMAGATZEMATGE				
1.2.1	Armari DOT-82P de 82X90X75 cm color Nordic-Blanc-Mostassa. Inclou kit de pany per armari.	U	1,00	402,00	402,00
1.2.2	Armari DOT-82P de 82X90X42 cm color Nordic-Blanc-Mostassa. Inclou kit de pany per armari.	U	4,00	292,00	1.168,00
1.2.3	Vitrina DOT-197V 197X90X42 cm color Nordic-Blanc-Mostassa. Inclou kit de pany per armari.	U	4,00	775,00	3.100,00
	Total				4.670,00
1.3	MOBILIARI PER A PERSONAL DOCENT				
1.3.1	Taula Tutor mòbil 70x50 cm Artiflex regulable en alçada. Sobre blanc i estructura d'alumini. Inclou safata metàl·lica portadocuments.	U	1,00	468,00	468,00
1.3.2	Taburet Chambo Artiflex de polipropilè amb base convexa per tenir moviment. Mides 30 x 53,5 cm	U	1,00	79,00	79,00
	Total				547,00
1.4	ACCESSORIS				
1.4.1	Suport de paret fix per a monitors de 42"-86", compatible amb VESA 200x200, 300x300, 400x200, 400x400, 600x400, 800x600. Pes màxim recomanat de 70kg. Es pot utilitzar per a instal·lació horitzontal i vertical. Important, per a instal·lacions en vertical, VESA màxim compatible 600x600. Barra horitzontal de 900cm i costelles de 68cm d'alçada. Separació a paret de 30mm. Galvanitzat	U	1,00	59,00	59,00
1.4.2	MONITOR TACTIL 75" SÈRIE LYRA ANDROID 11: Monitor tàctil 75", 3840 x 2160 (4K), Android 11, Multi usuari, Altaveus 2x20W, Wifi 6 + Bluetooth, brillantor 400cd/m2, Cristall Antimicrob 4 i 64GB ROM, 20 punts tàctils, Reconeixement d'Objectes, Resolució 4K, Newline Cast (projecció sense fils), Newline Broadcast (streaming), Newline Display Management (MDM), OPS PC opcional, 3 ANYS DE GARANTIA ON SITE. Dimensions: 1731 x 1010 x 86 mm Pes: 49Kg. VESA: 800x400.	U	1,00	1.998,00	1.998,00
	Total				2.057,00

INTERVENCIÓ:

P03962

	CONCEPTE	Unitats	Amid.	Preu unitari	Total
1.5	LOGÍSTICA I MUNTATGE				
1.5.1	Retirada, protecció i moviment de mobiliari existent en àrea d'intervenció fins a espai indicat per la propietat dins del recinte de la biblioteca. Inclou recol·locació un cop finalitzada d'obra. No s'inclou la retirada de material fungible, llibres i altres objectes, ni tampoc la seva col·locació posterior.	F	1,00	1.120,00	1.120,00
1.5.2	Transport i muntatge dels mobles	F	1,00	980,00	980,00
1.5.3	Transport i instal·lació d'accessoris.	F	1,00	420,00	420,00
	Total				2.520,00
	Total				14.642,00

*Nota: iva no inclòs.

DA. DOCUMENTS ANNEXOS

DA 1 Fitxes tècniques de les màquines proposades

DA 2 Fitxa tècnica llums

DA 3 Fitxa tècnica envà mòbil

DA 4 Fitxa tècnica fals sostre

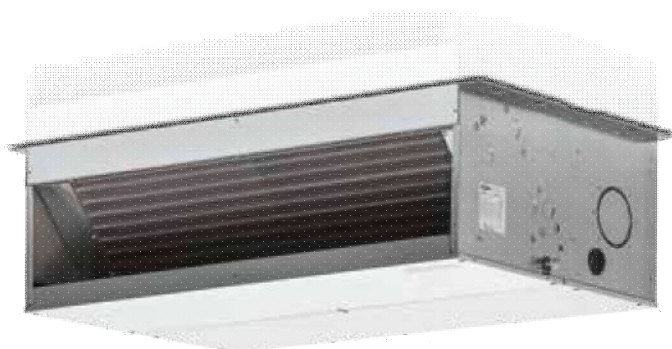
DA 5 Fitxes tècniques equipament

DA 6 Estudi bàsic de seguretat i salut



High-head thermal ventilating units

UTN 3 - 23 kW



JONIX
per il living



Supervision
GARDA



2 pipes
systems



4 pipes
systems



Centrifugal
fan



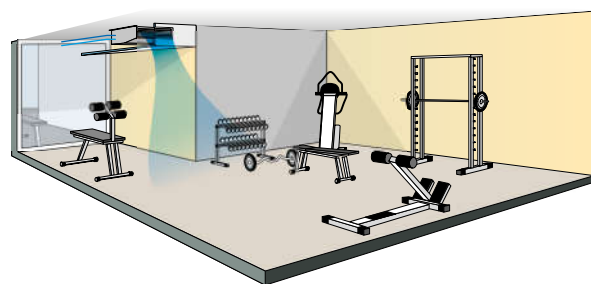
Ducted

PLUS

- » Compact dimensions (height 280 mm up to size 16 and 350 mm for larger sizes)
- » Vertical and horizontal installation
- » Wide range of available accessories for simple integration into the system
- » Available head up to 180 Pa
- » High flexibility of installation
- » Can be integrated into GARDA
- » Incorporable JONIX sanitizing module

Flexibility of installation to respond to every need

The UTN range of thermal ventilating units has been developed for air conditioning rooms where the use of ducted hydronic indoor units capable of assuring available heads of up to 180 Pa and cooling capacities of 3 to 23 kW is required. The units are characterised by a high flexibility of installation, as they can in fact be positioned either vertically or horizontally and the orientation of the air intake in the rear or front part of the unit itself can be modified by simply moving the inspection panel. All units have a standard configuration for the intake of fresh air and slots for rapidly fixing them to the wall or ceiling. Their reduced height (280 mm up to size 16 and 350 mm for larger sizes) enables them to be accommodated in normal false ceiling and the availability of a wide range of plumbing and ventilation accessories makes it easy to integrate them into air conditioning systems. The units are available in standard and high-efficiency models, depending on the finned block exchanger used, so that they can be better adapted to the needs of the room to be air-conditioned.



Comfort and hygiene

Available on request air decontamination system installed on special plenum.

AVAILABLE VERSIONS

UTXXX0L0...0A

Thermal ventilating unit suitable for 2-pipe systems

UTXXX0LL...0A

Thermal ventilating unit suitable for 4-pipe systems (2 heat exchangers)

UTXXX0L0...02

The version with double panelling is made with pre-painted sheet steel insulated with class 0 fire-resistant rockwool **(On request)**

MAIN COMPONENTS

Structure

Made of galvanized sheet steel insulated with sound-deadening, heat-insulating, self-extinguishing closed-cell material to reduce noise emissions and prevent the formation of condensate on the outside surface.

Heat exchanger

It is composed of copper tubing and aluminium fins fixed by expansion.
Water connections are reversible
An additional exchanger is available for installing the unit in 4-pipe systems.

Fan

The aluminium fans are of the centrifugal type, with double suction and staggered blades to reduce noise emissions. They are statically and dynamically balanced to minimize the stresses transmitted to the motor shaft.



Filter module

The air filter, made of regenerable acrylic fibre, is available as an accessory in filtration classes G2 or G4.

Electric motor

Three-speed electrical motor, mounted on vibration damping couplings, directly connected to the fans, with permanently activated capacitor and winding thermal protection.

Condensate collection and drainage system

It consists of two insulated galvanized sheet steel trays designed for horizontal and vertical installation.

CONFIGURATOR

The models are completely configurable by selecting the version and the options. To the right is shown an example of configuration.

Version	Field	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
UT08		D	0	L	0	0	0	0	0	N	0	A

To verify the compatibility of the options, use the selection software or the price list.

CONFIGURATOR

- | | |
|---|---|
| <p>1 Version</p> <p>A Ducted version</p> <p>D Ducted version</p> <p>2 Motor</p> <p>0 3-speed motor</p> <p>I BLDC motor</p> <p>3 Main coil hydraulic side</p> <p>L Water connections on the left side</p> <p>R Water connections on the right</p> <p>4 Additional coil hydraulic side / heating element</p> <p>0 Absent</p> <p>L Water connections on the left side</p> <p>R Water connections on the right</p> <p>5 Valve</p> <p>0 Absent</p> <p>6 Control panel</p> <p>0 Absent</p> <p>E EVOBOARD - Circuit board</p> <p>G EVOBOARD circuit board + NAVEL Wi-Fi module</p> | <p>7 Probes</p> <p>0 Absent</p> <p>1 SA - Remote air probe for MYCOMFORT, LED503 and EVO</p> <p>2 SW - Water probe for MYCOMFORT, LED503 and EVO</p> <p>3 SU - Humidity probe for MYCOMFORT and EVO</p> <p>4 SA+SW - Remote air and water probes for MYCOMFORT, LED503 and EVO</p> <p>5 SA+SU - Remote air and humidity probes for MYCOMFORT and EVO</p> <p>6 SA+SU+SW - Remote air, water, humidity probes for MYCOMFORT and EVO</p> <p>B SA - Remote air probe for TED</p> <p>C SW - Water probe for TED</p> <p>D SA + SW - Air and water probes for TED</p> <p>8 Accessories</p> <p>0 Absent</p> <p>2 JONIX</p> <p>9 Filter</p> <p>N No filter</p> <p>10 Release</p> <p>0 0</p> <p>A A</p> |
|---|---|

ACCESSORIES

Electromechanical control panels

CD	Recess wall-mounted speed switch
IPM	Circuit board for connection of UTN 30-30A-40-40A to control panels.
TA2	Electromechanical room thermostat with summer/winter selection
TC	Thermostat for minimum water temperature in heating mode (42 °C)
TD	Wall mounted control with speed selector, thermostat and summer-winter selector
TDC	Wall mounted control with speed selector and thermostat

Electronic microprocessor control panels with display

COB	Finishing plate for LED 503 controller, RAL9005 black
COG	Finishing plate for LED 503 controller, RAL7031 grey
COW	Finishing plate for LED 503 controller, RAL9003 white
DIST	MY COMFORT controller spacer for wall mounting
EVO-2-TOUCH	2.8" touch screen user interface for EVO control
EVOBOARD	Circuit board for EVO control
EVO DISP	User interface with display for EVO controller
EYNAVEL	Device for Wi-Fi or Bluetooth communication between EVOBOARD and smartphone
LED503	Recessed wall-mounted electronic display controller LED 503
MCBE	MYCOMFORT BASE electronic controller with display
MCLE	Microprocessor control with display MY COMFORT LARGE
MCME	MYCOMFORT MEDIUM electronic controller with display
MCSUE	Humidity sensor for MY COMFORT (medium e large), EVO
MCSWE	Water sensor for MYCOMFORT and EVO controllers

Electronic microprocessor control panels

TED 2T	Electronic controller for AC fan control and one ON/OFF 230 V valve
TED 4T	Electronic controller for AC fan control and two ON/OFF 230 V valves
TED SWA	Water temperature sensor for TED controls

Power interface and regulating louver controllers

CSD	Recess mounted controller for opening and closing the SM motor-driven regulating louver
KP	Power interface for connecting in parallel up to 4 fan coil units to the one controller

Auxiliary water drip trays, insulating shell, condensate drainage pump

KSC	Condensate drainage pump kit
------------	------------------------------

Electrical heating elements

RE	Heating element with installation kit, relay box and safety devices
-----------	---

Air inlet and outlet grilles

GA	Aluminium air intake grille, with frame
-----------	---

GM	Aluminium air outlet grille with 2-row fins and subframe
GR	Air intake grille with subframe
GRF	Air intake grille with subframe and filter

External air intake louvers

PA90	Motor-driven external air intake louver
-------------	---

Valves

V2VDF+STD	2-way valves, ON/OFF or MODULATING actuator, 230 V or 24 V power supply, hydraulic kit, for main and additional heat exchanger
V2VSTD	2-way valve, ON/OFF or MODULATING actuator, 230 V or 24 V power supply, hydraulic kit, for main heat exchanger
V3VDF	3-way valves, ON/OFF or MODULATING actuator, 230 V or 24 V power supply, hydraulic kit, for additional heat exchanger
V3VSTD	2-way valves, ON/OFF or MODULATING actuator, 230 V or 24 V power supply, hydraulic kit, for main heat exchanger
VVIC	2-way valves pressure independent, ON/OFF or MODULATING actuator, 230 V or 24 V power supply, hydraulic kit, for main heat exchanger

Plenum, air intake modules, air inlet and outlet connectors and cabinets

G90	90° connection for intake/delivery
MAF	Air intake module with G2 flat air filter
MAFO	Air intake module with G4 undulated air filter
PCOC	Junction panel with rectangular duct
PCOF	Junction panel with flexible circular duct Ø 200

Flexible ducts - caps

TFA	Not insulated flexible ducts, Ø 200 mm (6 m length indivisible)
TFM	Insulated flexible ducts, Ø 200 mm (6 m length indivisible)
TP	Plastic cap Ø 200 mm

Air inlet and outlet plenum box

CA	Air Inlet plenum box with double row grille
CAF	Air Inlet plenum box with double row grille 300 x 600 mm and filter G2
CM	Insulated air outlet plenum box with grille

Accessories

UYBP	Hot water post-heating exchanger kit
VRCH	Auxiliary water drip tray for horizontal installation units
VRCV	Auxiliary water drip tray for vertical installation units

Sanitisation system

JONIX - mic	Sanitizing module JONIX™ (ducted installation)
JONIX - pln	Sanitizing module JONIX™ (installation on plenum)



Duct units UTN

RATED TECHNICAL DATA 2 PIPES

UTN			6A			6D			8A			8D		
Speed			min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max
Rated air flow	(E)	m³/h	343	458	561	348	465	572	532	692	791	534	700	802
Available static pressure	(E)	Pa	28	50	75	28	50	75	30	50	65	29	50	65
Power input	(E)	W	84	122	188	84	122	188	135	185	265	135	185	265
Total cooling capacity	(1)(E)	kW	2,22	2,88	3,39	1,94	2,46	2,84	3,29	4,09	4,50	2,74	3,36	3,65
Sensible cooling capacity	(1)(E)	kW	1,63	2,13	2,52	1,47	1,87	2,16	2,45	3,08	3,41	2,10	2,59	2,83
FCEER class	(E)		E											
Water flow	(2)	l/h	382	496	584	334	424	489	567	704	775	472	579	629
Water pressure drop	(2)(E)	kPa	4	6	9	5	8	11	8	12	14	10	14	17
Heating capacity	(3)(E)	kW	2,47	3,14	3,70	2,19	2,75	3,20	3,55	4,36	4,83	3,04	3,69	4,05
FCCOP class	(E)		D			E			E			E		
Water flow	(3)	l/h	425	541	637	377	474	551	611	751	832	523	635	697
Water pressure drop	(3)(E)	kPa	4	6	8	5	8	10	7	11	13	9	13	15
Standard coil - number of rows			4			3			4			3		
Total sound power level	(4)	dB(A)	48	57	63	48	57	63	54	61	66	54	61	66
Inlet + radiated sound power level	(4)(E)	dB(A)	46	54	61	46	54	61	52	59	64	52	59	64
Outlet sound power level	(4)(E)	dB(A)	45	53	59	45	53	59	51	58	63	51	58	63

UTN			12A			12D			16A			16D		
Speed			min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max
Rated air flow	(E)	m³/h	1000	1107	1203	1019	1134	1238	1198	1371	1581	1207	1384	1606
Available static pressure	(E)	Pa	41	50	59	40	50	59	38	50	66	38	50	67
Power input	(E)	W	345	385	460	345	385	460	290	380	505	290	380	505
Total cooling capacity	(1)(E)	kW	5,54	5,99	6,34	4,98	5,39	5,70	6,67	7,41	8,24	6,03	6,63	7,32
Sensible cooling capacity	(1)(E)	kW	4,11	4,47	4,73	3,66	3,94	4,16	5,23	5,86	6,58	4,84	5,39	6,04
FCEER class	(E)		E											
Water flow	(2)	l/h	954	1031	1092	858	928	982	1149	1276	1419	1038	1142	1261
Water pressure drop	(2)(E)	kPa	15	17	19	18	21	24	11	13	16	17	20	24
Heating capacity	(3)(E)	kW	6,29	6,80	7,26	5,59	6,03	6,42	7,28	8,04	8,93	6,47	7,11	7,88
FCCOP class	(E)		E											
Water flow	(3)	l/h	1083	1171	1250	963	1038	1106	1254	1384	1538	1114	1224	1357
Water pressure drop	(3)(E)	kPa	14	17	18	17	19	22	10	12	14	15	17	21
Standard coil - number of rows			4			3			4			3		
Total sound power level	(4)	dB(A)	61	63	69	59	63	69	62	67	72	62	67	72
Inlet + radiated sound power level	(4)(E)	dB(A)	56	60	66	56	60	66	60	64	70	60	64	70
Outlet sound power level	(4)(E)	dB(A)	59	59	65	55	59	65	58	63	69	58	63	69

(1) Water temperature 7°C/12°C, air temperature dry bulb 27°C, wet bulb 19°C (47% relative humidity) according to EN1397:2021

(2) Water temperature 7°C / 12°C, air temperature dry bulb 27°C, wet bulb 19°C (47% relative humidity)

(3) Water temperature 45°C / 40°C, air temperature 20°C

(4) Sound power measured according to standards ISO 3741 and ISO 3742

(E) EUROVENT certified data

Power supply 230-1-50 (V-ph-Hz)

RATED TECHNICAL DATA 2 PIPES

UTN			22A			22D			30A			30D		
Speed			min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max
Rated air flow	(E)	m³/h	1436	1819	2222	1483	1898	2376	2074	2604	3174	2092	2641	3207
Available static pressure	(E)	Pa	31	50	75	30	50	78	32	50	74	31	50	74
Power input	(E)	W	370	535	750	370	535	750	870	1090	1300	870	1090	1300
Total cooling capacity	(1)(E)	kW	9,20	11,2	13,1	8,41	10,1	11,8	12,9	15,4	17,7	11,6	13,8	15,9
Sensible cooling capacity	(1)(E)	kW	6,76	8,32	9,85	6,35	7,75	9,22	9,38	11,4	13,5	8,61	10,4	12,2
FCEER class	(E)		E											
Water flow	(2)	l/h	1584	1927	2249	1448	1743	2039	2221	2652	3048	2003	2382	2741
Water pressure drop	(2)(E)	kPa	12	17	22	15	21	29	27	37	48	21	29	37
Heating capacity	(3)(E)	kW	9,73	11,7	13,7	9,06	10,8	12,7	13,7	16,4	19,1	12,7	15,0	17,3
FCCOP class	(E)		E											
Water flow	(3)	l/h	1676	2020	2354	1560	1867	2190	2359	2824	3289	2183	2592	2977
Water pressure drop	(3)(E)	kPa	10	14	19	14	19	25	23	32	41	18	25	31
Standard coil - number of rows			4			3			5			4		
Total sound power level	(4)	dB(A)	60	67	74	60	67	74	69	73	78	69	73	78
Inlet + radiated sound power level	(4)(E)	dB(A)	58	65	72	58	65	72	67	71	76	67	71	76
Outlet sound power level	(4)(E)	dB(A)	57	64	71	57	64	71	66	70	75	66	70	75

UTN			40A			40D		
Speed			min	med	max	min	med	max
Rated air flow	(E)	m³/h	3067	3622	4287	3129	3706	4422
Available static pressure	(E)	Pa	36	50	71	35	50	71
Power input	(E)	W	650	820	1150	650	820	1150
Total cooling capacity	(1)(E)	kW	17,3	19,6	22,0	15,4	17,4	19,5
Sensible cooling capacity	(1)(E)	kW	13,3	15,3	17,5	12,1	13,8	15,6
FCEER class	(E)		D			E		
Water flow	(2)	l/h	3082	3505	3979	2761	3128	3551
Water pressure drop	(2)(E)	kPa	16	20	25	17	21	26
Heating capacity	(3)(E)	kW	18,8	21,2	24,0	17,2	19,4	21,8
FCCOP class	(E)		D					
Water flow	(3)	l/h	3263	3693	4177	2986	3364	3799
Water pressure drop	(3)(E)	kPa	18	22	28	18	23	28
Standard coil - number of rows			5			4		
Total sound power level	(4)	dB(A)	70	74	79	70	74	79
Inlet + radiated sound power level	(4)(E)	dB(A)	68	72	77	68	72	77
Outlet sound power level	(4)(E)	dB(A)	67	71	76	67	71	76

(1) Water temperature 7°C/12°C, air temperature dry bulb 27°C, wet bulb 19°C (47% relative humidity) according to EN1397:2021

(2) Water temperature 7°C / 12°C, air temperature dry bulb 27°C, wet bulb 19°C (47% relative humidity)

(3) Water temperature 45°C / 40°C, air temperature 20°C

(4) Sound power measured according to standards ISO 3741 and ISO 3742

(E) EUROVENT certified data

Power supply 230-1-50 (V-ph-Hz)



Duct units UTN

RATED TECHNICAL DATA 4 PIPES

UTN			6A			6D			8A			8D		
Speed			min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max
Rated air flow DF	(E)	m³/h	342	455	557	346	463	567	529	686	783	531	694	793
Available static pressure DF	(E)	Pa	28	50	75	28	50	75	30	50	65	29	50	65
Power input DF	(E)	W	84	122	188	84	122	188	135	185	265	135	185	265
Total cooling capacity DF	(1)(E)	kW	2,21	2,86	3,37	1,93	2,44	2,82	3,27	4,06	4,46	2,73	3,33	3,61
Sensible cooling capacity DF	(1)(E)	kW	1,62	2,11	2,50	1,46	1,86	2,15	2,43	3,06	3,38	2,09	2,57	2,80
FCEER class DF	(E)		E											
Water flow DF	(2)	l/h	381	492	580	332	420	486	563	699	768	470	573	622
Water pressure drop DF	(2)(E)	kPa	4	6	9	5	8	11	8	12	14	10	14	17
Heating capacity DF	(3)(E)	kW	2,56	2,99	3,31	2,58	3,02	3,34	3,23	3,66	3,89	3,23	3,68	3,91
FCCOP class DF	(E)		D			D			E			E		
Water flow DF	(3)	l/h	220	257	285	222	260	288	278	315	335	278	317	337
Water pressure drop DF	(3)(E)	kPa	3	4	5	3	5	5	5	6	7	5	6	7
Additional coil DF - number of rows			1			1			1			1		
Total sound power level DF	(4)	dB(A)	48	57	63	48	57	63	54	61	66	54	61	66
Inlet + radiated sound power level DF	(4)(E)	dB(A)	46	54	61	46	54	61	52	59	64	52	59	64
Outlet sound power level DF	(4)(E)	dB(A)	45	53	59	45	53	59	51	58	63	51	58	63

UTN			12A			12D			16A			16D		
Speed			min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max
Rated air flow DF	(E)	m³/h	985	1088	1182	1005	1115	1211	1184	1349	1550	1192	1362	1576
Available static pressure DF	(E)	Pa	41	50	59	41	50	59	38	50	66	38	50	67
Power input DF	(E)	W	345	385	460	345	385	460	290	380	505	290	380	505
Total cooling capacity DF	(1)(E)	kW	5,47	5,91	6,24	4,93	5,32	5,60	6,60	7,31	8,10	5,97	6,54	7,21
Sensible cooling capacity DF	(1)(E)	kW	4,06	4,40	4,66	3,60	3,89	4,08	5,17	5,77	6,46	4,79	5,31	5,94
FCEER class DF	(E)		E											
Water flow DF	(2)	l/h	942	1018	1075	849	916	964	1137	1259	1395	1028	1126	1242
Water pressure drop DF	(2)(E)	kPa	15	17	19	18	21	23	10	13	15	16	19	23
Heating capacity DF	(3)(E)	kW	5,21	5,45	5,65	5,25	5,51	5,72	6,99	7,44	7,94	7,02	7,47	7,99
FCCOP class DF	(E)		E											
Water flow DF	(3)	l/h	449	469	486	452	474	492	602	641	684	604	643	688
Water pressure drop DF	(3)(E)	kPa	10	11	12	12	13	14	20	22	25	8	9	10
Additional coil DF - number of rows			1			1			1			1		
Total sound power level DF	(4)	dB(A)	61	64	69	59	63	69	62	67	72	62	67	72
Inlet + radiated sound power level DF	(4)(E)	dB(A)	56	60	66	56	60	66	60	64	70	60	64	70
Outlet sound power level DF	(4)(E)	dB(A)	55	59	65	59	62	65	58	63	69	58	63	69

(1) Water temperature 7°C/12°C, air temperature dry bulb 27°C, wet bulb 19°C (47% relative humidity) according to EN1397:2021

(2) Water temperature 7°C / 12°C, air temperature dry bulb 27°C, wet bulb 19°C (47% relative humidity)

(3) Water temperature 65°C / 55°C, air temperature 20°C

(4) Sound power measured according to standards ISO 3741 and ISO 3742

(E) EUROVENT certified data

Power supply 230-1-50 (V-ph-Hz)

RATED TECHNICAL DATA 4 PIPES

UTN			22A			22D			30A			30D		
Speed			min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max
Rated air flow DF	(E)	m³/h	1423	1795	2184	1468	1871	2332	2065	2590	3154	2083	2626	3187
Available static pressure DF	(E)	Pa	31	50	74	30	50	78	32	50	74	31	50	74
Power input DF	(E)	W	370	535	750	370	535	750	870	1090	1300	870	1090	1300
Total cooling capacity DF	(1)(E)	kW	9,12	11,0	12,9	8,34	10,0	11,7	12,9	15,3	17,7	11,6	13,8	15,8
Sensible cooling capacity DF	(1)(E)	kW	6,71	8,22	9,68	6,29	7,66	9,07	9,34	11,3	13,4	8,58	10,4	12,2
FCEER class DF	(E)		E											
Water flow DF	(2)	l/h	1570	1903	2216	1436	1722	2010	2216	2633	3041	1996	2371	2728
Water pressure drop DF	(2)(E)	kPa	12	16	22	15	21	28	27	37	48	24	32	41
Heating capacity DF	(3)(E)	kW	10,6	12,3	13,9	10,9	12,6	14,4	14,8	17,0	19,2	14,9	17,2	19,3
FCCOP class DF	(E)		D			D			E			E		
Water flow DF	(3)	l/h	916	1059	1194	935	1087	1242	1273	1466	1652	1281	1478	1662
Water pressure drop DF	(3)(E)	kPa	6	8	10	6	8	10	12	16	20	13	17	21
Additional coil DF - number of rows			2			2			2			2		
Total sound power level DF	(4)	dB(A)	60	67	74	60	67	74	69	73	78	69	73	78
Inlet + radiated sound power level DF	(4)(E)	dB(A)	58	65	72	58	65	72	67	71	76	67	71	76
Outlet sound power level DF	(4)(E)	dB(A)	57	64	71	57	64	71	66	70	75	66	70	75

UTN			40A			40D		
Speed			min	med	max	min	med	max
Rated air flow DF	(E)	m³/h	3345	4002	4837	3073	3637	4321
Available static pressure DF	(E)	Pa	35	50	73	36	50	70
Power input DF	(E)	W	650	820	1150	650	820	1150
Total cooling capacity DF	(1)(E)	kW	18,6	21,2	24,2	15,2	17,2	19,2
Sensible cooling capacity DF	(1)(E)	kW	14,4	16,8	19,5	11,9	13,5	15,3
FCEER class DF	(E)		D			E		
Water flow DF	(2)	l/h	3297	3779	4347	2722	3085	3493
Water pressure drop DF	(2)(E)	kPa	16	21	26	17	23	29
Heating capacity DF	(3)(E)	kW	18,3	20,2	22,2	18,5	20,4	22,6
FCCOP class DF	(E)		D					
Water flow DF	(3)	l/h	1601	1766	1948	1620	1790	1983
Water pressure drop DF	(3)(E)	kPa	9	11	13	9	11	13
Additional coil DF - number of rows			2			2		
Total sound power level DF	(4)	dB(A)	70	74	79	70	74	79
Inlet + radiated sound power level DF	(4)(E)	dB(A)	68	72	77	68	72	77
Outlet sound power level DF	(4)(E)	dB(A)	67	71	76	67	71	76

(1) Water temperature 7°C/12°C, air temperature dry bulb 27°C, wet bulb 19°C (47% relative humidity) according to EN1397:2021

(2) Water temperature 7°C / 12°C, air temperature dry bulb 27°C, wet bulb 19°C (47% relative humidity)

(3) Water temperature 65°C / 55°C, air temperature 20°C

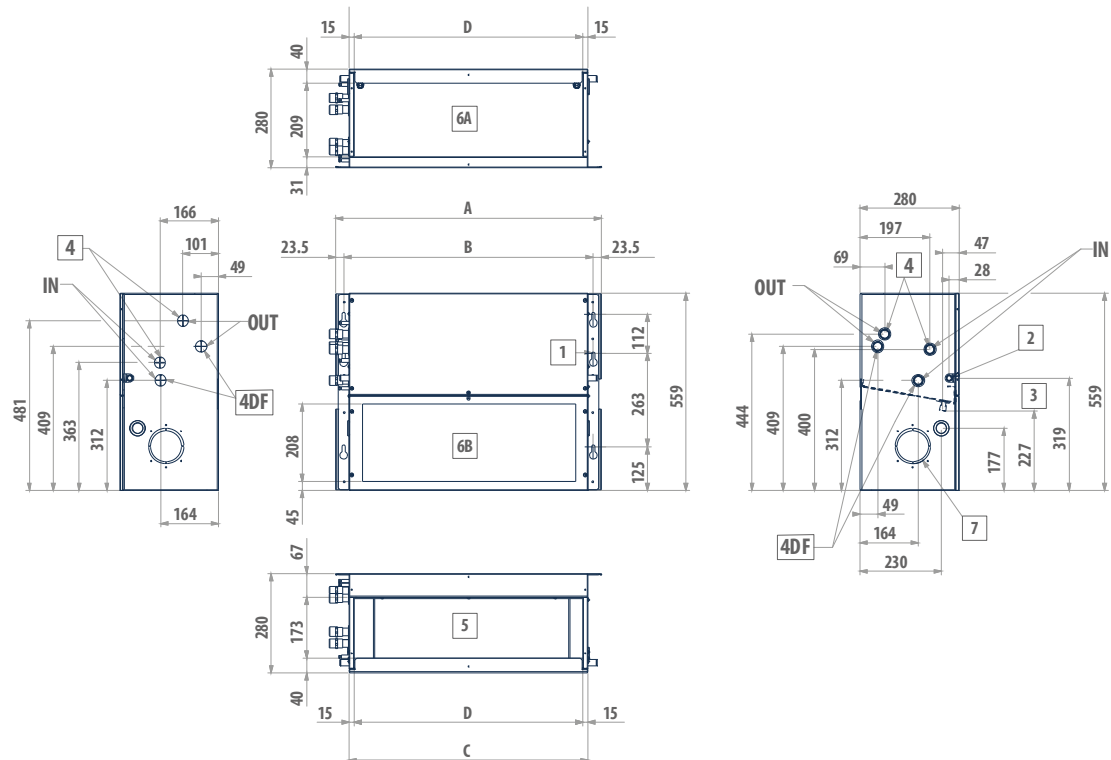
(4) Sound power measured according to standards ISO 3741 and ISO 3742

(E) EUROVENT certified data

Power supply 230-1-50 (V-ph-Hz)

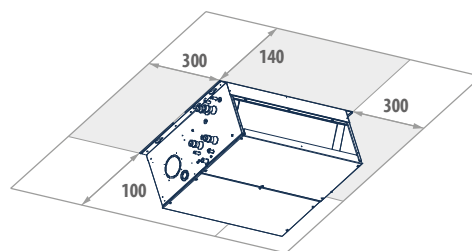
DIMENSIONAL DRAWINGS

UTN 06 - 16



LEGEND

- | | |
|-----|---|
| 1 | No. 6 quick-coupling slots |
| 2 | Condensate drainage horizontal installation |
| 3 | Condensate drainage vertical installation |
| 4 | Water connections on the right |
| 4DF | Water connections additional heat exchanger |
| 5 | Air outlet |
| 6 | Air intake |
| 6-A | supply condition |
| 6-B | modifiable during installation |
| 7 | Circular pre-cut slot (Ø 100 mm) for intake of external air |

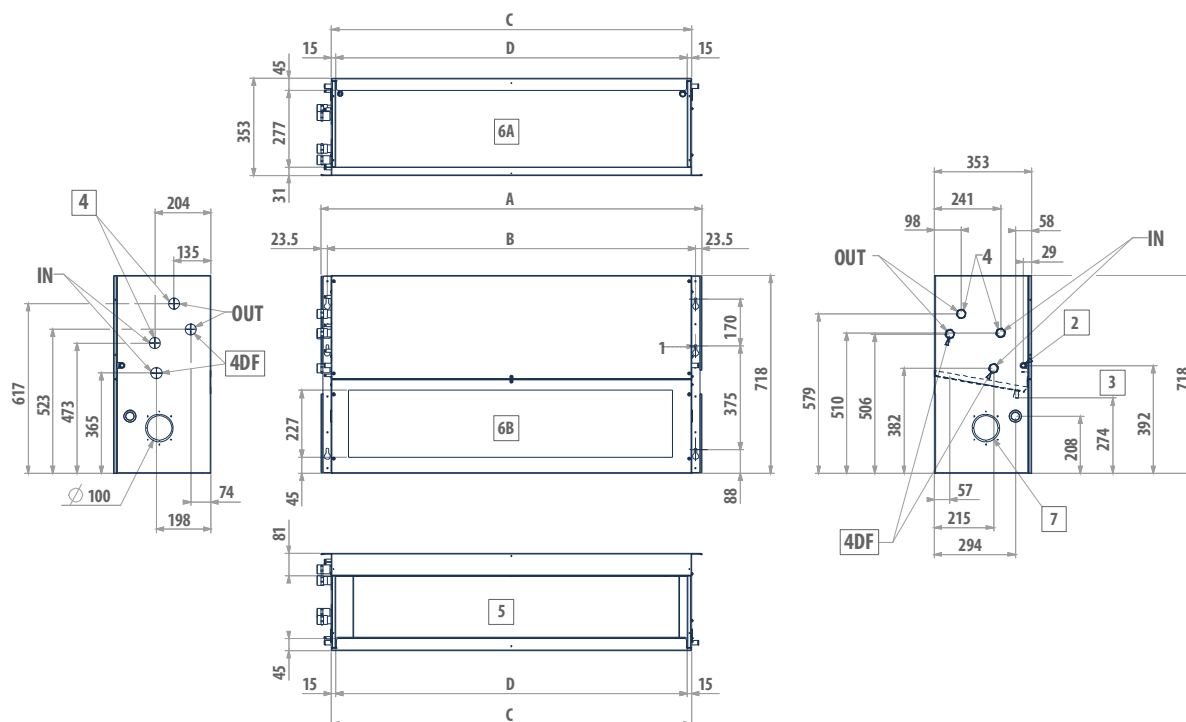


UTN	A mm	B mm	C mm	D mm	4 "	4DF "	2 mm	3 mm	kg
6D - 6A - 8D - 8A	754	707	676	646	3/4	3/4	17	17	33
12D - 12A	964	917	886	856	3/4	3/4	17	17	42
16D - 16A	1174	1127	1096	1066	3/4	3/4	17	17	49

MODELS 6 AND 6A AVAILABLE ON/OFF VERSION ONLY

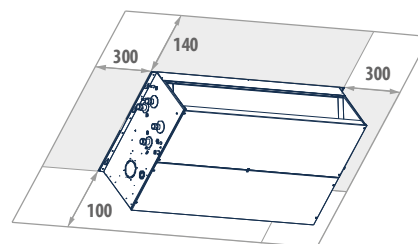
DIMENSIONAL DRAWINGS

UTN 22 - 40



LEGEND

- | | |
|-----|---|
| 1 | No. 6 quick-coupling slots |
| 2 | Condensate drainage horizontal installation |
| 3 | Condensate drainage vertical installation |
| 4 | Water connections on the right |
| 4DF | Water connections additional heat exchanger |
| 5 | Air outlet |
| 6 | Air intake |
| 6-A | supply condition |
| 6-B | modifiable during installation |
| 7 | Circular pre-cut slot (Ø 100 mm) for intake of external air |



UTN	A mm	B mm	C mm	D mm	4 "	4DF "	2 mm	3 mm	kg
22D - 22A	1174	1127	1096	1066	1	1	17	17	67
30D - 30A	1384	1337	1306	1276	1	1	17	17	80
40D - 40A	1594	1547	1516	1486	1	1	17	17	90



Cajas de ventilación, de bajo nivel sonoro, fabricadas en chapa de acero galvanizado, aislamiento acústico (M1) de espuma de melamina, ventilador centrífugo de doble aspiración montado sobre soportes antivibratorios, rodete de álabes hacia adelante equilibrado dinámicamente y motor monofásico o trifásico, Clase F (1), según versión.

Todos los ventiladores montados en las cajas CVB/CVT CENTRIBOX cumplen con los requisitos de eficiencia de la Directiva ErP.

(1) Temperatura de trabajo de -20°C a +40°C.

Motores

De 4 ó 6 polos, según versiones.

Tensión de alimentación

Monofásicos 230V-50Hz

Trifásicos 230/400V-50Hz

(Ver cuadro de características).

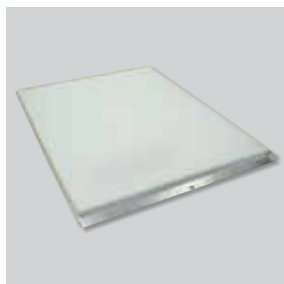
Modelos monofásicos regulables por tensión.

Modelos trifásicos regulables con convertidor de frecuencia.

Con rodamientos a bolas y protector térmico.

Otros datos

Pueden ser instaladas en exterior sin necesidad de tapa de intemperie.



Bajo nivel sonoro

Aislamiento acústico (M1) de espuma de melamina, que reduce sensiblemente el ruido.



Caja estanca

Configuración constructiva estanca que permite su instalación en el exterior, sin necesidad de instalar tapa de intemperie.



Fácil montaje

Los pies soporte incluidos facilitan la sujeción en cualquier posición.



Prensaestopas frontal

Facilita el paso del cable para conexión.



Soportes antivibratorios

Evitan la transmisión de ruido a la instalación.



Brida rectangular en la aspiración

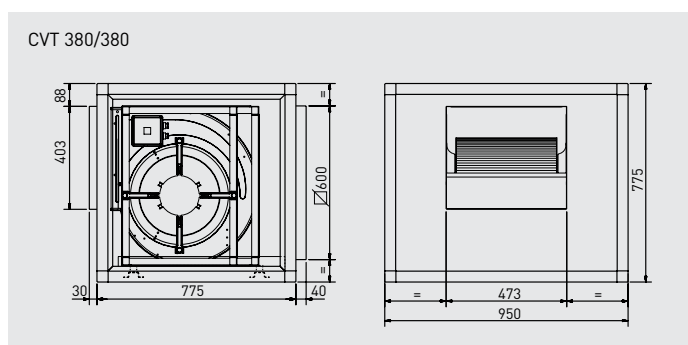
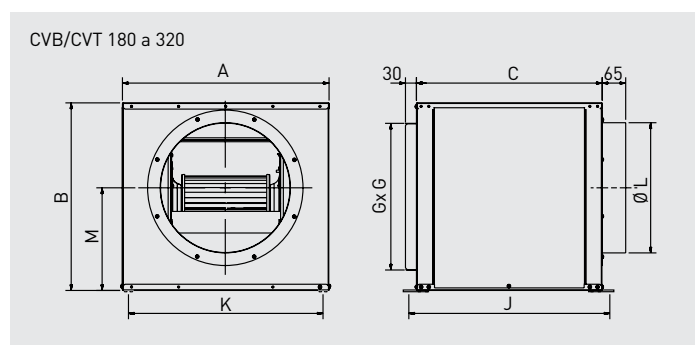
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

Modelo	Velocidad (r.p.m.)	Potencia motor (W)	Protección motor	Clase Aisla- miento	Intensidad absorbida máx. (A)		Caudal máximo (m³/h)	Nivel de presión sonora* (dB(A))	Peso (kg)	Regulador de velocidad		Convertidor de frecuencia 400V	
					230V	400V				REB	RMB	VFKB	VFTM
MONOFASICOS - 6 POLOS													
CVB-180/180 NT 72W	900	72	IP44	F	0,5	-	1.170	44	22	REB-1 N	RMB-1,5	-	-
CVB-240/240N RE 200W	900	200	IP55	F	1,7	-	2.660	51	35	REB-2,5 N	RMB-3,5	-	-
CVB-240/240N RE 245W	900	245	IP55	F	1,7	-	2.805	53	36	REB-2,5 N	RMB-3,5	-	-
CVB-270/200N RE 245W	900	245	IP55	F	3	-	2.830	55	41	REB-5	RMB-3,5	-	-
CVB-270/200N RE 515W	900	515	IP55	F	3	-	3.460	55	42	REB-5	RMB-3,5	-	-
CVB-270/270 NT 245W	900	245	IP44	F	3	-	3.690	52	43	REB-5	RMB-3,5	-	-
CVB-270/270 RE 515W	900	515	IP55	F	3,2	-	3.970	53	55	REB-5	RMB-3,5	-	-
CVB-320/240 NT 736W	900	736	IP44	F	5,5	-	5.540	55	57	REB-10	RMB-8	-	-
MONOFASICOS - 4 POLOS													
CVB /4 180/180 RE 147W	1400	147	IP44	F	1,2	-	1.660	53	23	REB-2,5 N	RMB-1,5	-	-
CVB /4 240/240 NT 373W	1400	373	IP44	F	3,9	-	2.930	57	38	REB-5	RMB-5	-	-
CVB/4-240/240 NT 550W	1400	550	IP44	F	3,9	-	4.090	61	40	REB-5	RMB-5	-	-
CVB/4-270/200 N 373W	1400	373	IP20	F	3,6	-	2.650	55	44	REB-5	RMB-5	-	-
CVB/4-270/270 N 373W	1400	373	IP20	F	4,6	-	3.830	57	46	REB-5	RMB-5	-	-
CVB/4-270/270 N 550W	1400	550	IP20	F	4,6	-	3.730	57	46	REB-5	RMB-5	-	-
TRIFÁSICOS - 6 POLOS													
CVT-320/240 NT 1100W	900	1100	IP44	F	6,1	3,5	5.890	58	55	-	-	VFKB-45	VFTM TRI 1,5
CVT-320/320 NT 1100W	900	1100	IP44	F	7	4	7.540	62	58	-	-	VFKB-45	VFTM TRI 1,5
CVT-380/380 NT 2200W	900	2200	IP55	F	8,9	5,1	8.060	63	70	-	-	VFKB-48	VFTM TRI 2,2

* Nivel de presión sonora en aspiración, medido a 1,5 m en campo libre, en un punto medio de la curva de velocidad máxima.

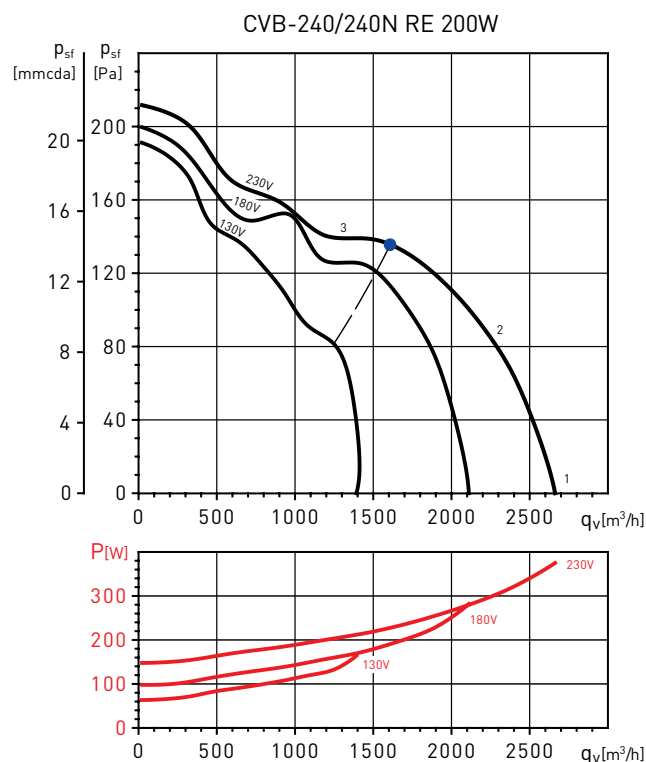
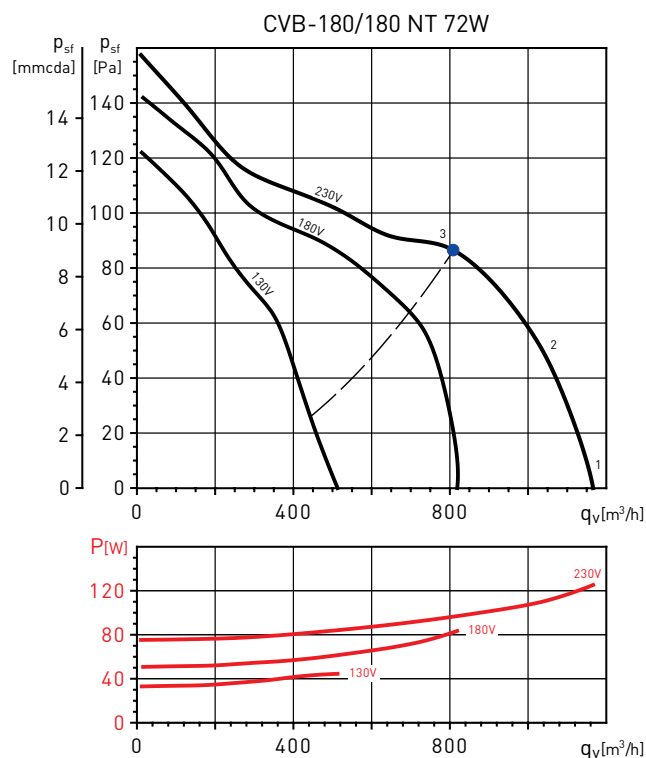
DIMENSIONES (mm)



Modelo	A	B	C	G	J	K	Ø L	M
180/180	455	441	408	325	436	422	250	245
240/240	565	521	508	400	536	532	355	282
270/200	605	581	558	450	586	572	400	322
270/270	605	581	558	450	586	572	400	322
320/240	685	669	608	500	636	652	500	376
320/320	685	669	608	500	636	652	500	376

CURVAS CARACTERÍSTICAS

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcd a y Pa.
- Aire seco normal a 20°C y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Nivel de potencia sonora (LwA dB(A)).



Espectros de potencia en dB(A)

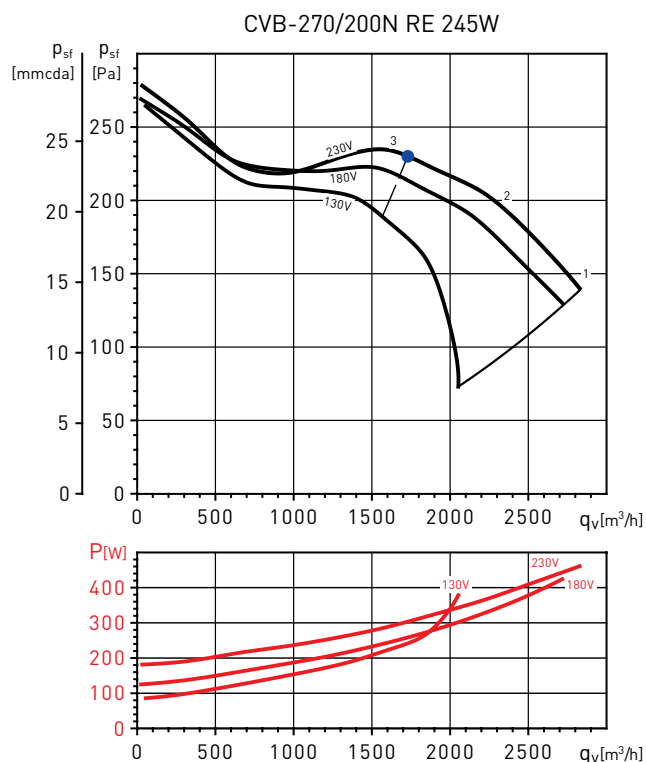
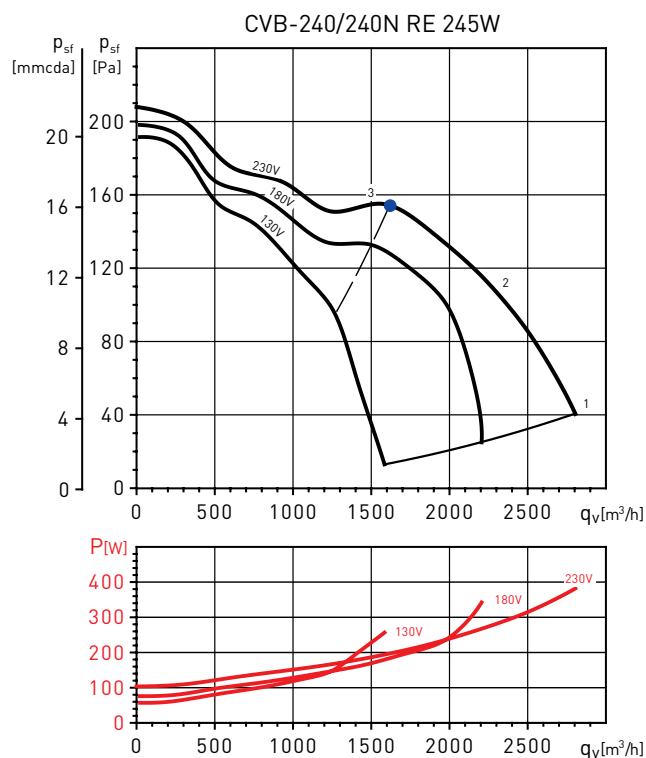
Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	37	44	49	53	51	46	38	57
	Descarga	37	44	50	57	63	61	57	66
	Radiado	37	41	42	43	43	38	31	49
2	Aspiración	38	45	50	54	52	47	39	58
	Descarga	38	45	51	58	64	62	58	67
	Radiado	38	42	43	44	44	39	32	50
3	Aspiración	37	44	49	53	51	46	38	57
	Descarga	37	44	50	57	63	61	57	66
	Radiado	37	41	42	43	43	38	31	49

Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	44	53	62	61	62	60	55	68
	Descarga	44	53	63	69	72	70	66	76
	Radiado	44	50	55	55	52	47	40	60
2	Aspiración	42	51	60	59	60	58	53	66
	Descarga	42	51	61	67	70	68	64	74
	Radiado	42	48	53	53	50	45	38	58
3	Aspiración	38	47	56	55	56	54	49	62
	Descarga	38	47	57	63	66	64	60	70
	Radiado	38	44	49	49	46	41	34	54

CURVAS CARACTERÍSTICAS

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcd a y Pa.
- Aire seco normal a 20°C y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Nivel de potencia sonora (LwA dBA(A)).



Espectros de potencia en dB(A)

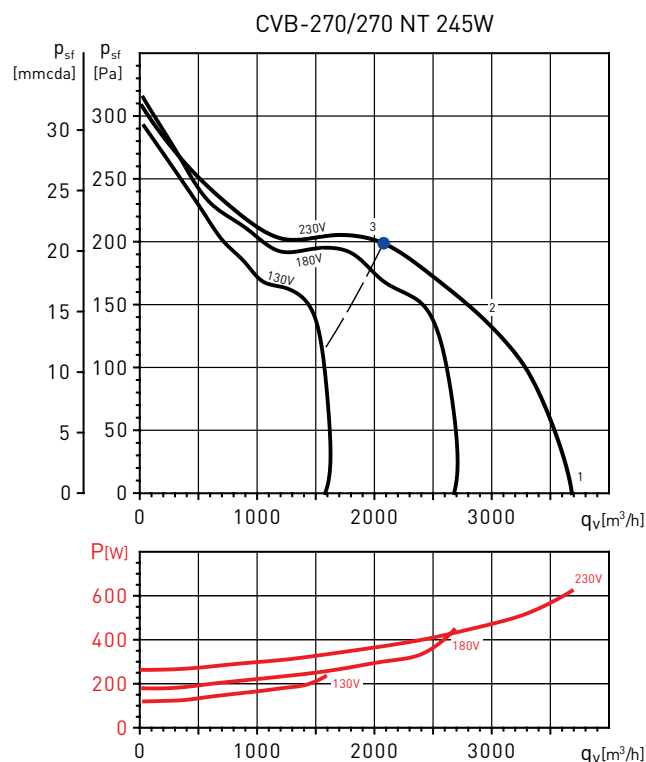
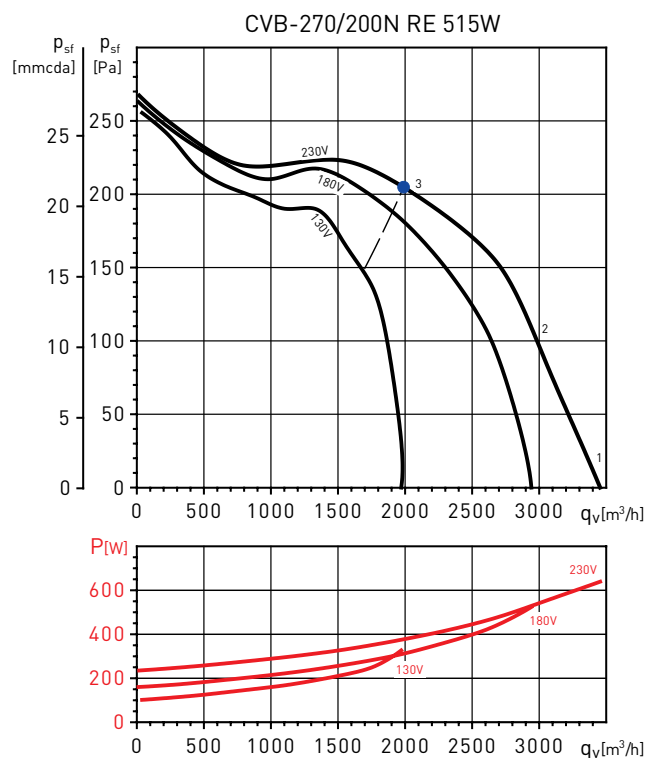
Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	47	56	65	64	65	63	58	48	71
	Descarga	47	56	66	72	75	73	69	61	79
	Radiado	47	53	58	58	55	50	43	34	63
2	Aspiración	44	53	62	61	62	60	55	45	68
	Descarga	44	53	63	69	72	70	66	58	76
	Radiado	44	50	55	55	52	47	40	31	60
3	Aspiración	40	49	58	57	58	56	51	41	64
	Descarga	40	49	59	65	68	66	62	54	72
	Radiado	40	46	51	51	48	43	36	27	56

Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	48	59	67	67	68	68	64	55	74
	Descarga	48	59	68	75	78	78	75	68	83
	Radiado	48	56	60	61	58	55	49	41	65
2	Aspiración	43	54	62	62	63	63	59	50	69
	Descarga	43	54	63	70	73	73	70	63	78
	Radiado	43	51	55	56	53	50	44	36	60
3	Aspiración	38	49	57	57	58	58	54	45	64
	Descarga	38	49	58	65	68	68	65	58	73
	Radiado	38	46	50	51	48	45	39	31	55

CURVAS CARACTERÍSTICAS

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcd y Pa.
- Aire seco normal a 20°C y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Nivel de potencia sonora (LwA dB(A)).



Espectros de potencia en dB(A)

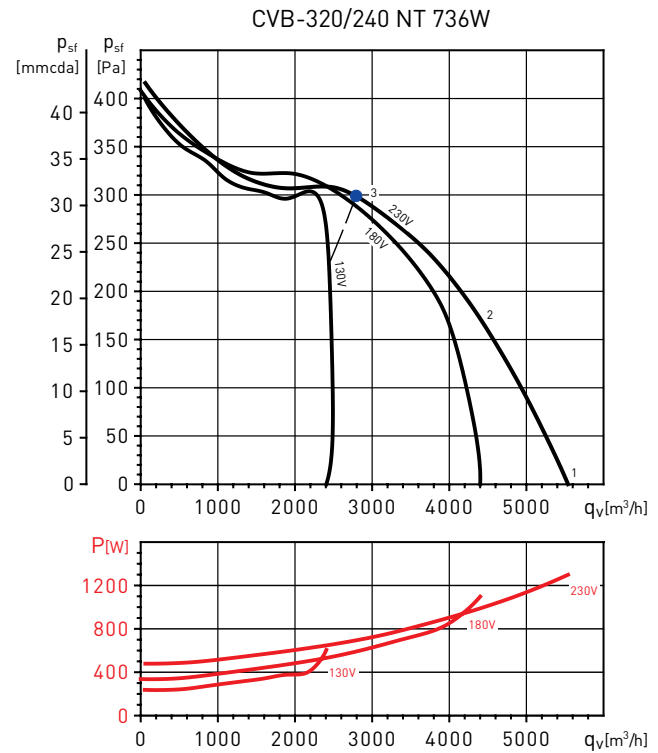
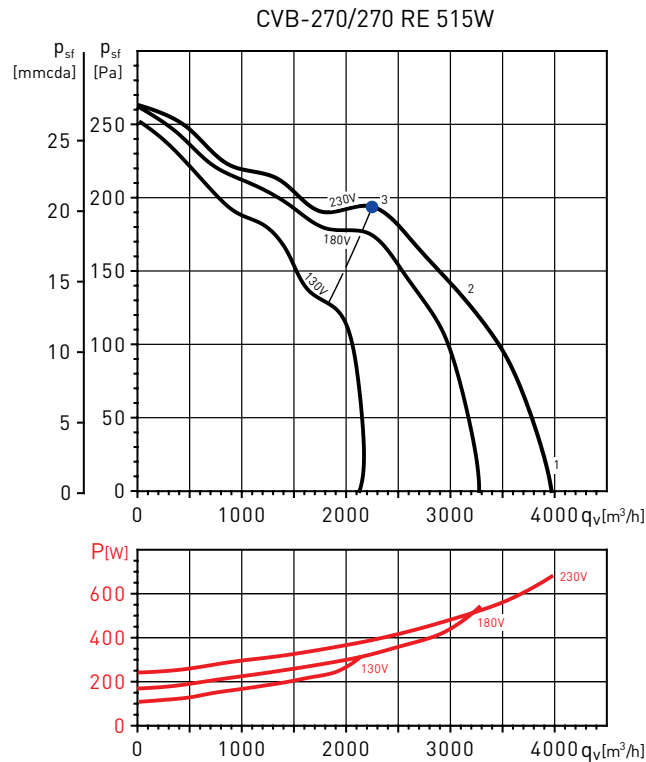
Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	50	59	68	67	66	61	51	74
	Descarga	50	59	69	78	76	72	64	82
	Radiado	50	56	61	61	53	46	37	66
2	Aspiración	46	55	64	63	62	57	47	70
	Descarga	46	55	65	71	74	68	60	78
	Radiado	46	52	57	57	54	49	42	62
3	Aspiración	41	50	59	58	59	57	52	65
	Descarga	41	50	60	66	69	67	63	73
	Radiado	41	47	52	52	49	44	37	57

Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	46	56	63	62	64	63	58	69
	Descarga	46	56	64	70	74	73	69	78
	Radiado	46	53	56	56	54	50	43	61
2	Aspiración	43	53	60	59	61	60	55	66
	Descarga	43	53	61	67	71	70	66	75
	Radiado	43	50	53	53	51	47	40	58
3	Aspiración	40	50	57	56	58	57	52	63
	Descarga	40	50	58	64	68	67	63	72
	Radiado	40	47	50	50	48	44	37	55

CURVAS CARACTERÍSTICAS

- qv = Caudal en m³/h.
- p_{sf} = Presión estática en mmca y Pa.
- Aire seco normal a 20°C y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Nivel de potencia sonora (LwA dBA[A]).



Espectros de potencia en dB(A)

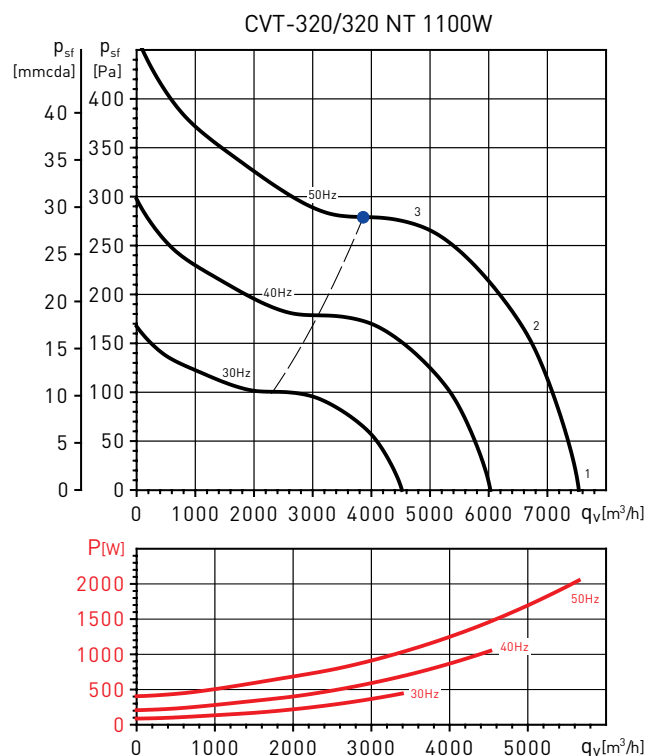
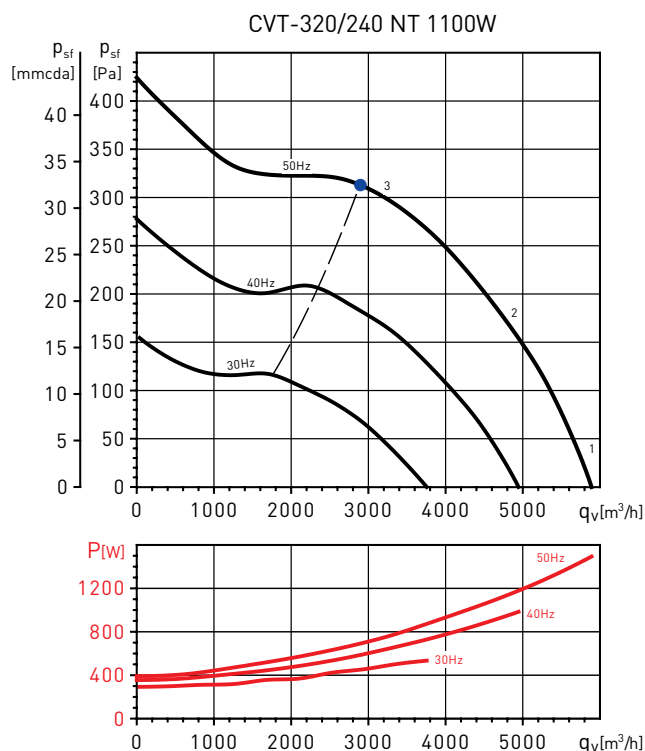
Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	48	57	66	65	66	64	59	49	72
	Descarga	48	57	67	73	76	74	70	62	80
	Radiado	48	54	59	59	56	51	44	35	64
2	Aspiración	44	53	62	61	62	60	55	45	68
	Descarga	44	53	63	69	72	70	66	58	76
	Radiado	44	50	55	55	52	47	40	31	60
3	Aspiración	41	50	59	58	59	57	52	42	65
	Descarga	41	50	60	66	69	67	63	55	73
	Radiado	41	47	52	52	49	44	37	28	57

Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	52	61	70	69	70	68	63	53	76
	Descarga	52	61	71	77	80	78	74	66	84
	Radiado	52	58	63	63	60	55	48	39	68
2	Aspiración	46	55	64	63	64	62	57	47	70
	Descarga	46	55	65	71	74	72	68	60	78
	Radiado	46	52	57	57	54	49	42	33	62
3	Aspiración	44	53	62	61	62	60	55	45	68
	Descarga	44	53	63	69	72	70	66	58	76
	Radiado	44	50	55	55	52	47	40	31	60

CURVAS CARACTERÍSTICAS

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcd a y Pa.
- Aire seco normal a 20°C y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Nivel de potencia sonora (LwA dB(A)).



Espectros de potencia en dB(A)

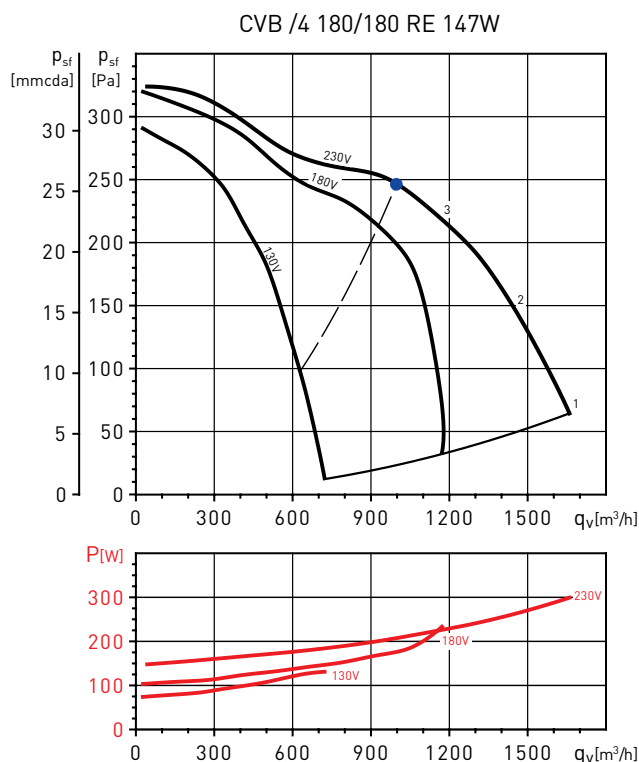
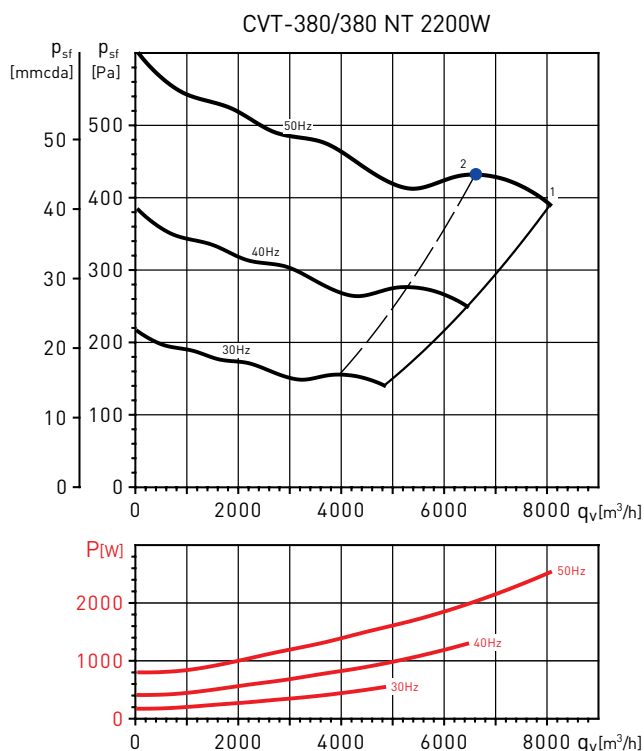
Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	53	62	71	70	71	69	64	54	77
	Descarga	53	62	72	78	81	79	75	67	85
	Radiado	53	59	64	64	61	56	49	40	69
2	Aspiración	49	58	67	66	67	65	60	50	73
	Descarga	49	58	68	74	77	75	71	63	81
	Radiado	49	55	60	60	57	52	45	36	65
3	Aspiración	45	54	63	62	63	61	56	46	69
	Descarga	45	54	64	70	73	71	67	59	77
	Radiado	45	51	56	56	53	48	41	32	61

Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	56	65	74	73	74	72	67	57	80
	Descarga	56	65	75	81	84	82	78	70	88
	Radiado	56	62	67	67	64	59	52	43	72
2	Aspiración	53	62	71	70	71	69	64	54	77
	Descarga	53	62	72	78	81	79	75	67	85
	Radiado	53	59	64	64	61	56	49	40	69
3	Aspiración	47	56	65	64	65	63	58	48	71
	Descarga	47	56	66	72	75	73	69	61	79
	Radiado	47	53	58	58	55	50	43	34	63

CURVAS CARACTERÍSTICAS

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcda y Pa.
- Aire seco normal a 20°C y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Nivel de potencia sonora (LwA dBA(A)).



Espectros de potencia en dB(A)

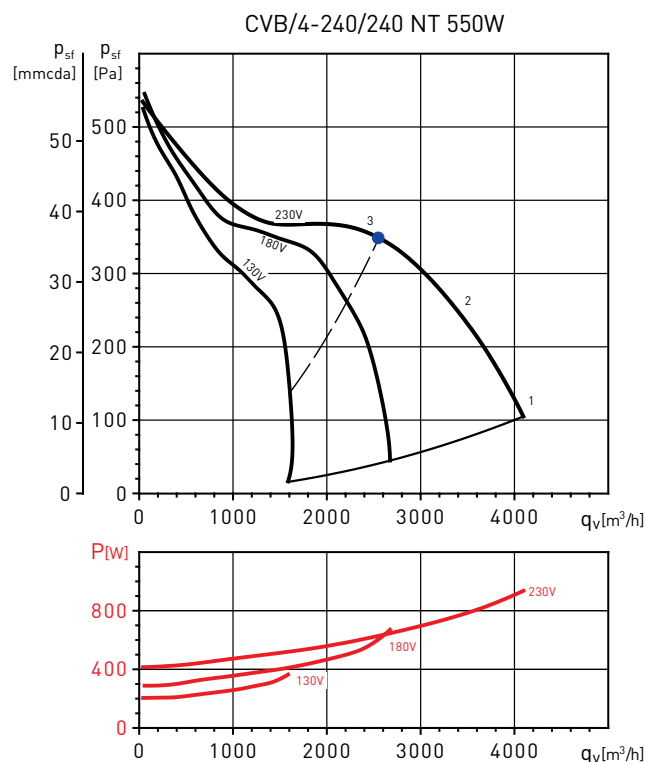
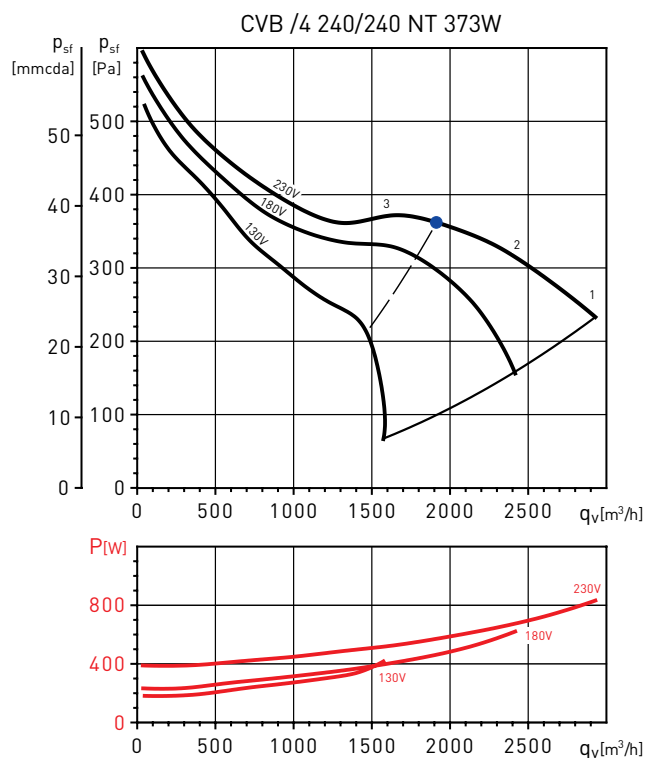
Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	54	63	72	71	70	65	55	78
	Descarga	54	63	73	79	82	80	76	86
	Radiado	54	60	65	65	62	57	50	70
2	Aspiración	52	61	70	69	70	68	63	76
	Descarga	52	61	71	77	80	78	74	84
	Radiado	52	58	63	63	60	55	48	68

Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	46	53	58	58	62	60	55	66
	Descarga	46	53	59	66	72	70	66	75
	Radiado	46	50	51	52	52	47	40	58
2	Aspiración	47	54	59	59	63	61	56	67
	Descarga	47	54	60	67	73	71	67	76
	Radiado	47	51	52	53	53	48	41	59
3	Aspiración	47	54	59	59	63	61	56	67
	Descarga	47	54	60	67	73	71	67	76
	Radiado	47	51	52	53	53	48	41	59

CURVAS CARACTERÍSTICAS

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcd y Pa.
- Aire seco normal a $20^\circ C$ y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Nivel de potencia sonora (LwA dB(A)).



Espectros de potencia en dB(A)

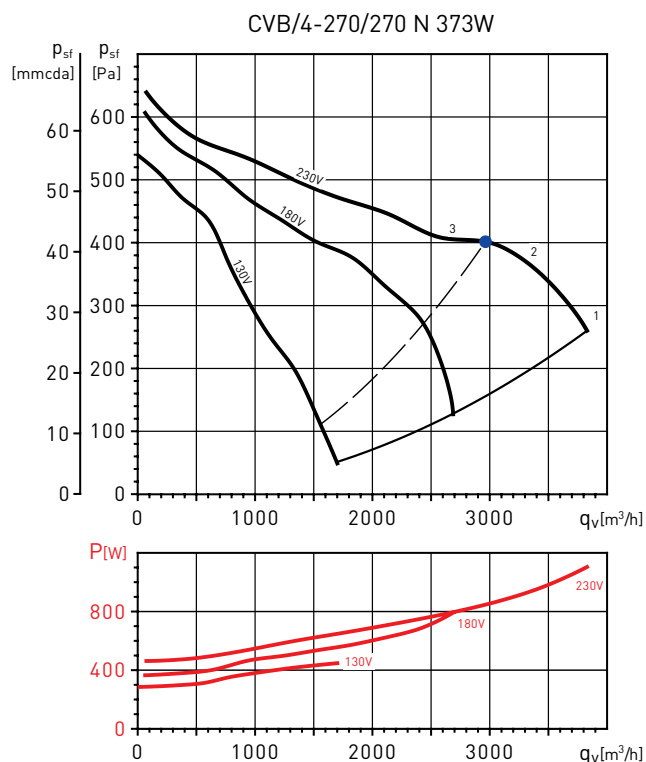
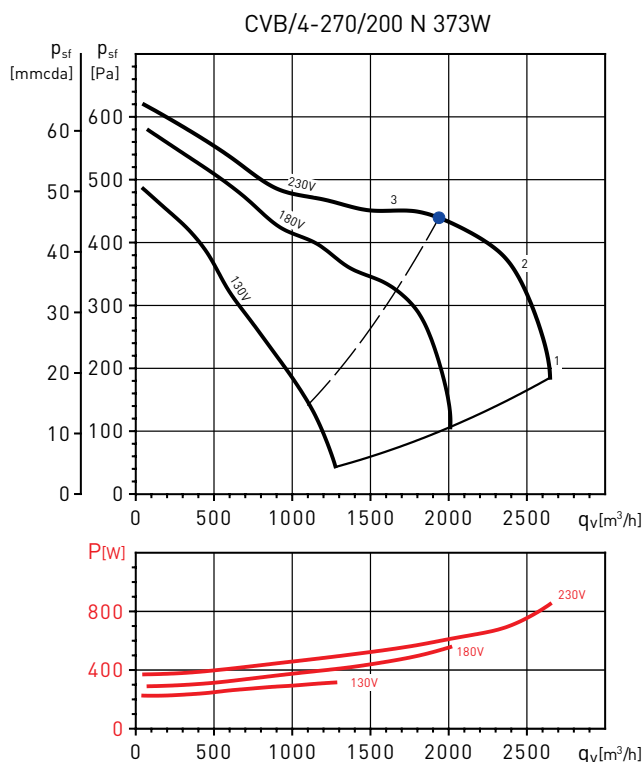
Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	49	58	67	66	67	65	60	50	73
	Descarga	49	58	68	74	77	75	71	63	81
	Radiado	49	55	60	60	57	52	45	36	65
2	Aspiración	48	57	66	65	66	64	59	49	72
	Descarga	48	57	67	73	76	74	70	62	80
	Radiado	48	54	59	59	56	51	44	35	64
3	Aspiración	47	56	65	64	65	63	58	48	71
	Descarga	47	56	66	72	75	73	69	61	79
	Radiado	47	53	58	58	55	50	43	34	63

Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	55	64	73	72	73	71	66	56	79
	Descarga	55	64	74	80	83	81	77	69	87
	Radiado	55	61	66	66	63	58	51	42	71
2	Aspiración	52	61	70	69	70	68	63	53	76
	Descarga	52	61	71	77	80	78	74	66	84
	Radiado	52	58	63	63	60	55	48	39	68
3	Aspiración	48	57	66	65	66	64	59	49	72
	Descarga	48	57	67	73	76	74	70	62	80
	Radiado	48	54	59	59	56	51	44	35	64

CURVAS CARACTERÍSTICAS

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcd a y Pa.
- Aire seco normal a 20°C y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Nivel de potencia sonora (LwA dBA(A)).



Espectros de potencia en dB(A)

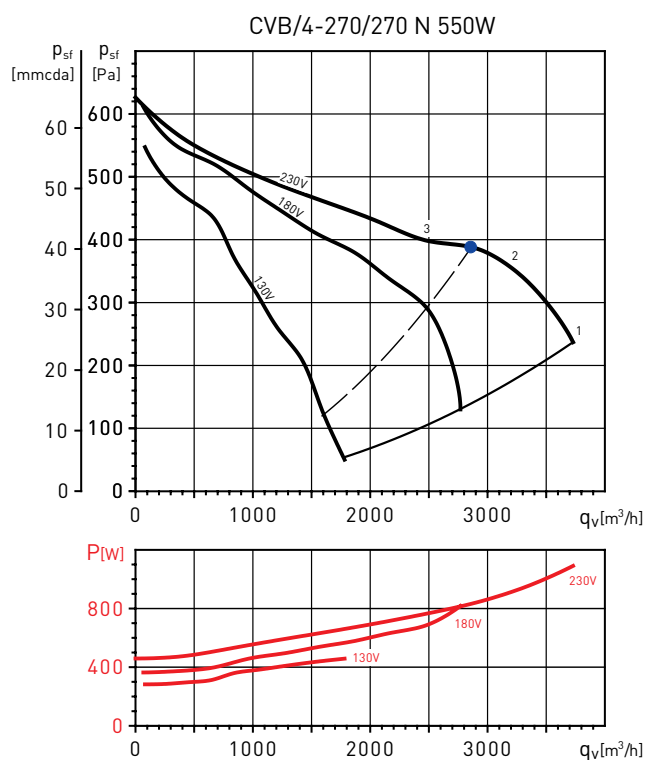
Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	44	53	62	61	62	60	55	45	68
	Descarga	44	53	63	69	72	70	66	58	76
	Radiado	44	50	55	55	52	47	40	31	60
2	Aspiración	46	55	64	63	64	62	57	47	70
	Descarga	46	55	65	71	74	72	68	60	78
	Radiado	46	52	57	57	54	49	42	33	62
3	Aspiración	47	56	65	64	65	63	58	48	71
	Descarga	47	56	66	72	75	73	69	61	79
	Radiado	47	53	58	58	55	50	43	34	63

Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	49	58	67	66	67	65	60	50	73
	Descarga	49	58	68	74	77	75	71	63	81
	Radiado	49	55	60	60	57	52	45	36	65
2	Aspiración	48	57	66	65	66	64	59	49	72
	Descarga	48	57	67	73	76	74	70	62	80
	Radiado	48	54	59	59	56	51	44	35	64
3	Aspiración	47	56	65	64	65	63	58	48	71
	Descarga	47	56	66	72	75	73	69	61	79
	Radiado	47	53	58	58	55	50	43	34	63

CURVAS CARACTERÍSTICAS

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcd y Pa.
- Aire seco normal a 20°C y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Nivel de potencia sonora (LwA dBA(A)).



Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	49	58	67	66	67	65	60	50	73
	Descarga	49	58	68	74	77	75	71	63	81
	Radiado	49	55	60	60	57	52	45	36	65
2	Aspiración	48	57	66	65	66	64	59	49	72
	Descarga	48	57	67	73	76	74	70	62	80
	Radiado	48	54	59	59	56	51	44	35	64
3	Aspiración	47	56	65	64	65	63	58	48	71
	Descarga	47	56	66	72	75	73	69	61	79
	Radiado	47	53	58	58	55	50	43	34	63

ACCESORIOS DE MONTAJE



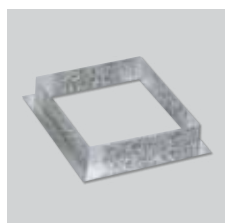
MBE
Baterías eléctricas.



MBW
Baterías de agua caliente.



SIL
Atenuadores acústicos.



CBR
Bridas Rectangulares
Bridas que se atornillan en lugar de las bridas circulares estándar.

Modelo caja	Modelo CBR	Dimensiones CBR (mm)
CVB-180/180	CBR-180/180	233 X 222
CVB-240/240	CBR-240/240	300 X 260
CVB-270/200	CBR-270/200	265 X 289
CVB-270/270	CBR-270/270	334 X 289
CVB-320/240	CBR-320/240	309 X 341
CVB-320/320	CBR-320/320	395 X 341



CAC-N
Adaptaciones Circulares
Panel con brida circular que se atornilla en lugar de la brida rectangular, a la aspiración de la caja.

Modelo caja	Modelo CAC-N	Ø nominal CAC-N (mm)
CVB-180	CAC - 250 N	250
CVB-240	CAC - 355 N	355
CVB-270	CAC - 400 N	400
CVB / T-320	CAC - 500 N	500



CRC
Reducciones Circulares
Accesorios que permiten la conexión de un tubo circular de diámetro inferior al diámetro de la brida estándar.

Modelo caja	Modelo CRC		
CVB-180	CRC - 250/200	-	
CVB-240	CRC - 355/315	CRC - 355/250	
CVB-270	CRC - 400/355	CRC - 400/315	CRC - 400/250
CVB / T-320	CRC - 500/450	CRC - 500/400	CRC - 500/315



ACOPEL F400 N
Acoplamiento elástico circular.

KAD
Acoplamiento elástico rectangular de aspiración.

Modelo caja	Modelo KAD	Modelo ACOPEL F400 N	
		Impulsión	Aspiración+CAC-N
CVB-180	KAD-325x325	ACOPEL F400-250/160N	ACOPEL F400-250/160N
CVB-240	KAD-400x400	ACOPEL F400-355/160N	ACOPEL F400-355/160N
CVB-270	KAD-450x450	ACOPEL F400-400/160N	ACOPEL F400-400/160N
CVB/T-320	KAD-500x500	ACOPEL F400-500/160N	ACOPEL F400-500/160N



KSE
Soportes Elásticos
Antivibratorios de goma que permiten amortiguar las vibraciones y atenuar el nivel sonoro de la instalación.
(1KSE = 4 soportes en una bolsa)

Modelo caja	Modelo KSE
CVB-180	KSE - 45
CVB-240	KSE - 45
CVB-270	KSE - 45
CVB / T-320	KSE - 45



APC
Viseras de Descarga
Visera con malla para montar en la descarga (ver págs. gama accesorios montaje).

Modelo caja	Modelo APC	Ø nominal APC (mm)
CVB-180	APC-250	250
CVB-240	APC-355	355
CVB-270	APC-400	400
CVB/T-320	APC-500	500

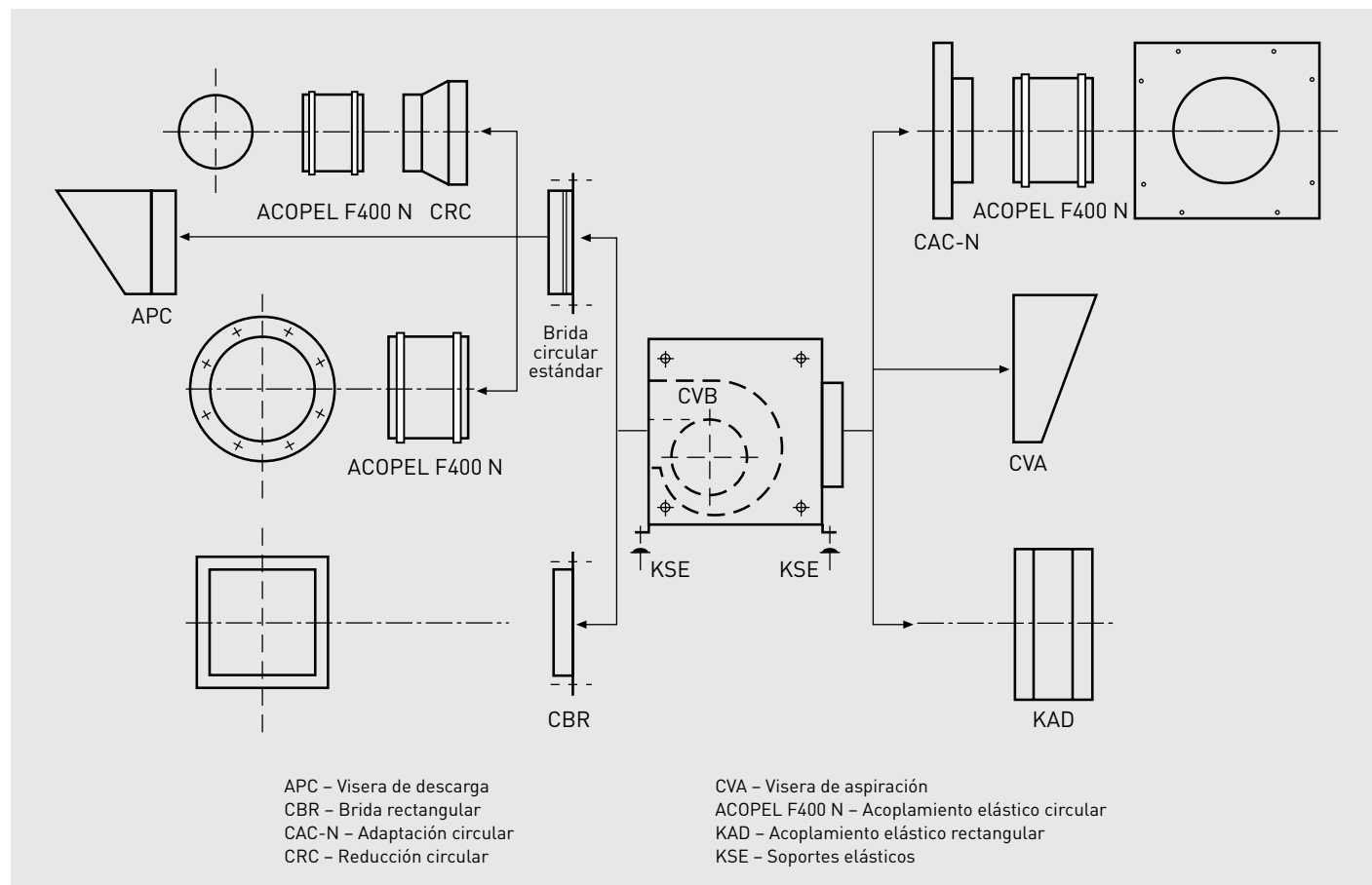
ACCESORIOS DE MONTAJE



CVA
Visera de Aspiración
Viseras con malla para montar en la aspiración de las cajas. Este accesorio opcional se suministra montado en la caja.

Modelo	Modelo CVA
CVB-180	CVA-7
CVB-240	CVA-9
CVB-270	CVA-10
CVB/T-320	CVA-12
CVT-380	CVA-15 (CVD-15 para montar en la descarga)

OPCIONES DE INSTALACIÓN DE LOS ACCESORIOS DE MONTAJE



ACCESORIOS ELÉCTRICOS



REB
Reguladores electrónicos monofásicos.



RMB
Reguladores electromecánicos monofásicos.



INTERRUPTOR PARO/MARCHA



REB-5
Regulador de velocidad electrónico monofásico.



VFKB IP65
Convertidores de frecuencia para motores de 0,37 a 4 kW - 230V ó 400V.



VFTM IP54
Convertidores de frecuencia para motores trifásicos de 0,37 a 15 kW.



Fecha: 27/09/2023

Proyecto: -
Zona: -
Cliente: -
Referencia: -
Realizado por: -

DIFUSOR 43-SF

Modelo: 43-SF 200

Descripción: Difusor circular de impulsión de conos fijos, marca KOOLAIR, modelo 43-SF de tamaño 200 (Ø de cuello de conexión), puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.

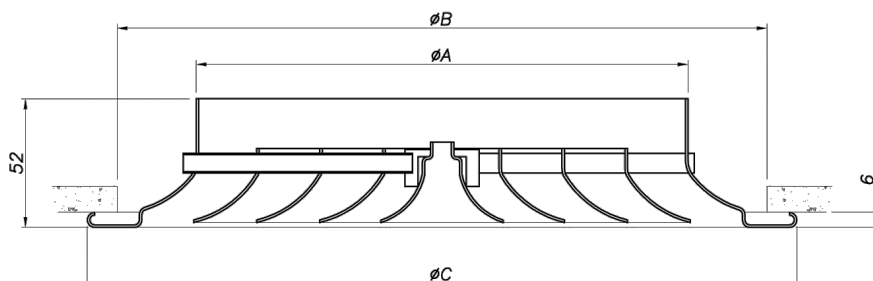


Q ₀ (m ³ /h)		DIFUSOR 43-SF	
m ³ /h	l/s	Tamaño	200
275	76,4	A _k (m ²)	0,0138
		V _k (m/s)	5,5
		X (m)	2,1
		ΔP (Pa)	11,9
		L _W A [dB(A)]	25,8

Legendas

Q₀ (m³/h) Caudal de aire
A_k (m²) Área efectiva
V_k (m/s) Velocidad efectiva
X (m) Alcance horizontal de la vena de aire para una velocidad en zona ocupada de 0,25 m/s, un ΔT = 0 °C y una altura de instalación de 3 m.
ΔP (Pa) Pérdida de carga
L_WA [dB(A)] Nivel de potencia sonora

Dimensiones



DIFUSOR	A	B	C
160	159	213	247
200	199	264	287
250	249	315	337
315	314	366	402
355	354	417	442
400	399	468	487

Fecha: 27/09/2023

Proyecto: -
Zona: -
Cliente: -
Referencia: -
Realizado por: -

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 1000 x 500

Descripción: Rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H de 1000 x 500 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45°, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.

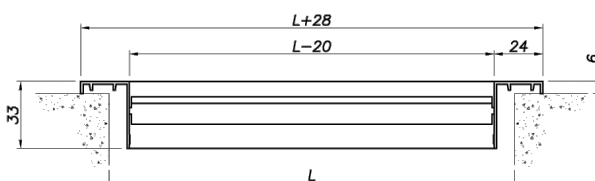
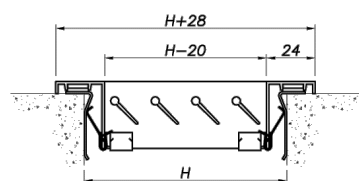


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	1000 x 500
2200	611,1	A _k (m ²)	0,2229
		V _k (m/s)	2,7
		ΔP (Pa)	6,6
		Lw _A [dB(A)]	38,0

Leyendas

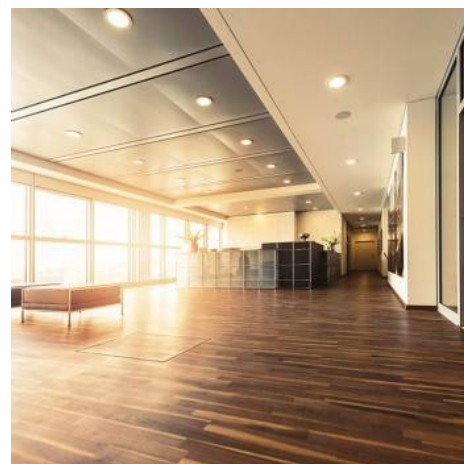
Q ₀ (m ³ /h)	Caudal de aire
A _k (m ²)	Área efectiva
V _k (m/s)	Velocidad efectiva
ΔP (Pa)	Pérdida de carga
Lw _A [dB(A)]	Nivel de potencia sonora

Dimensiones



L = LONGITUD NOMINAL (Hueco)
H = ALTURA NOMINAL (Hueco)

Fijación por tornillos, Hueco = (L-5) x (H-5)



Downlight LED CCT - 40W - IP44 - Corte Ø 205-220mm

Ref. B8590-CCT

Downlight LED empotrable de 40W de potencia fabricado en aluminio. Incorpora sistema CCT que, mediante un selector, permite elegir la temperatura de color entre blanco cálido (3000K), blanco neutro (4000K) y blanco frío (6000K). Incluye driver LIFUD y cuenta con grado de protección IP44, que lo hace apto para uso en entornos húmedos, no expuesto directamente a líquidos. Su instalación es muy sencilla y puede utilizarse tanto para fines domésticos como comerciales.



Datos del producto

Tonalidad	CCT
Kelvin (K)	3000, 6000, 4000
Lumens (Lm)	5000
CRI	80-85
Ángulo de apertura (°)	100
Tipo de LED	SMD 2835
Dimmable	Sí, sustituyendo el driver
Potencia (W)	40
Tensión Nominal (V)	220 - 240 V AC
Frecuencia (Hz)	50 - 60
Factor de potencia (cosφ)	0,9
Driver	Lifud
Sensor	No
Orientable	No
Dimensiones (mm) LxIxh	Ø230x39
Material	Aluminio
Material difusor	Polycarbonato
Uso Exterior	No

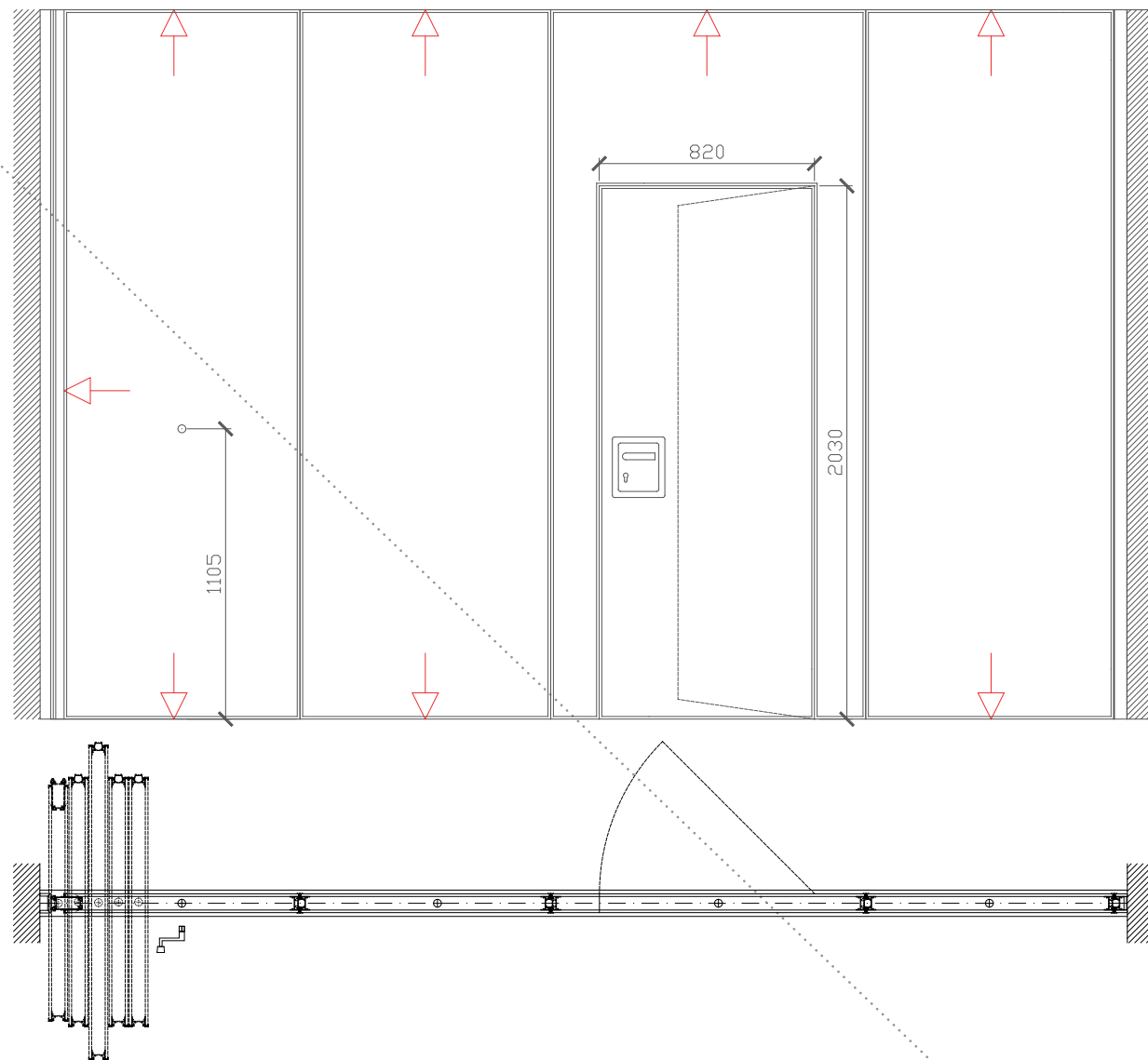


Downlights LED

IP	IP44
Rango temperatura	-20°C ~ +40°C
Frecuencia de uso	Normal
Vida útil (h)	25000
Clase eficiencia energética	A+ (2021)
Certificados	CE, ROHS
Garantía	Según garantía legal: 3 años
Dimensiones de corte (mm)	Ø205-220
Montaje	Empotrable



MONODIRECCIONAL SERIE 100 (48dB)
MONODIRECTIONNEL SERIE 100 (48dB)
UNI-DIRECTIONAL 100 SERIES (48dB)



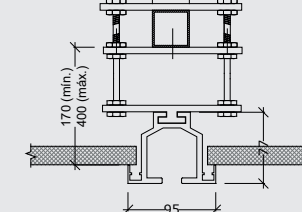
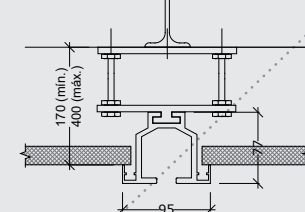
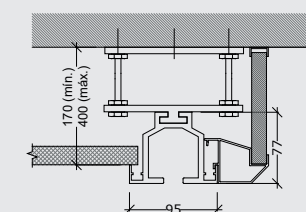
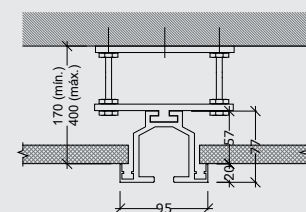
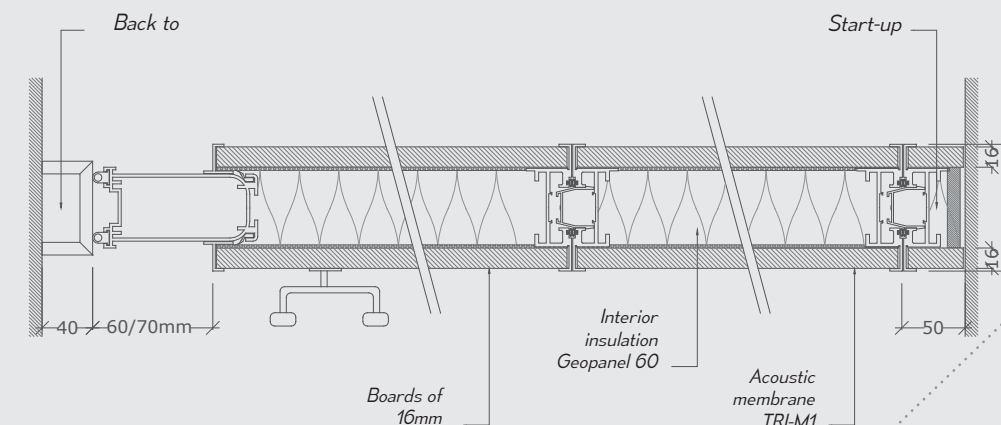
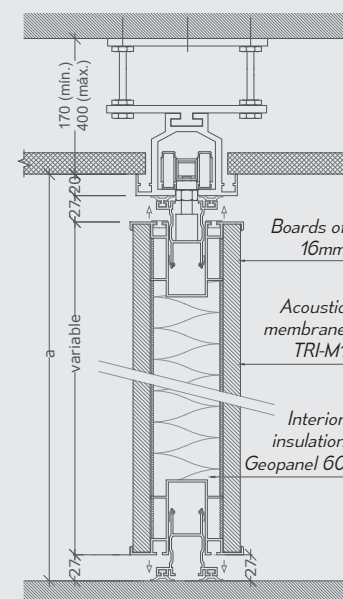
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Espesor de los módulos 100 mm con perfilera vista.
Acabado exterior con paneles de tablero con tableros de 16mm
El ancho de los módulos oscila entre 900 y 1.200mm
Ancho módulo de puerta 1120 mm ó 1200 mm, dimensiones hoja estándar de anchos 725, 825 y 925 mm, alto 2060 mm
Peso 42 - 53 kg/m²
Aislamiento acústico intermedio, 48dB
Estructura de aluminio extrusionado seccionado de 3 y 6mm
Unión entre módulos perfiles de aluminio machihembrados, con doble junta de neopreno.
Poleas, requiere dos poleas por módulo

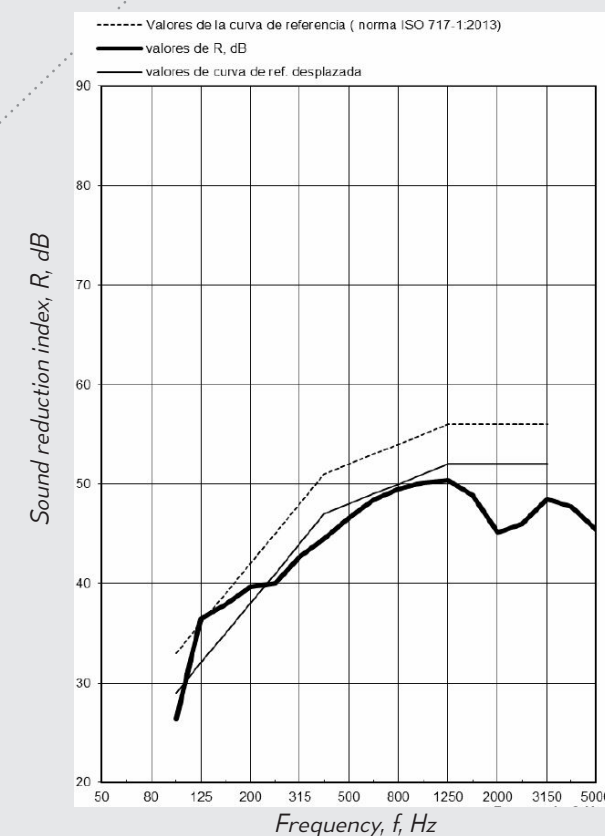
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
Épaisseur du module 100mm avec profilés apparents.
Finition extérieure avec des panneaux de 16 mm.
La largeur des modules varie de 900 à 1 200 mm.
Largeur du module de porte 1120 mm ou 1200 mm, largeurs standard du tablier 725, 825 et 925 mm, hauteur 2060 mm
Poids 42 - 53kg/m²
Isolation acoustique intermédiaire, 48dB
Structure en aluminium extrudé de section 3 et 6 mm
Raccordement entre modules de profils en aluminium à rainure et languette, avec double joint en néoprène.
Poulies, nécessite deux poulies par module.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Épaisseur du module 100mm avec profilés apparents.
Finition extérieure avec des panneaux de 16 mm.
La largeur des modules varie de 900 à 1 200 mm.
Largeur du module de porte 1120 mm ou 1200 mm, largeurs standard du tablier 725, 825 et 925 mm, hauteur 2060 mm
Poids 42 - 53 kg/m²
Isolation acoustique intermédiaire, 48dB
3 and 6 mm sectioned extruded aluminium structure
Connection between modules tongue and groove aluminium profiles, with double neoprene gasket.
Raccordement entre modules de profils en aluminium à rainure et languette, avec double joint en néoprène. Poulies, nécessite deux poulies par module.



Frequency a Hz	R 1/3 de octava dB
50 63 80	
100 125 165	26,4 > 36,4 + 37,9
200 250 315	39,6 40,0 42,7
400 500 630	44,5 46,6 48,4
800 1000 1250	49,5 50,1 50,4
1600 2000 2500	48,9 45,1 46,0
3150 4000 5000	48,5 > 47,7 + > 45,4 +



Area S of the sample 10,9 m²
Mass / unit area: 44 kg/m²
T° emitting enclosure: (13,9±0,7) °C
T° receiving site: (14,2±0,7) °C

HR emitting enclosure: (50±6) % HR
HR receiving site: (50±6) % HR
Emitting enclosure volume: 72,7 m³
Receiving enclosure volume: 65,7 m³

Static pressure emitting enclosure:
(0,0957±0,0002) MPa
Static pressure receiver enclosure:
(0,0956±0,0002) MPa

Scale according to ISO 717-1:2013
Standard
R_w (C;C_{tr}) = 48 dB (-2; -5)
C₁₀₀₋₅₀₀₀ = -2 C_{tr 100-5000} = -5

Evaluation based on laboratory measured results results obtained by engineering method



Los tabiques móviles se sustentan mediante una guía superior fijada al forjado ya que el peso del tabique es de unos 50kg/m². Los módulos se fijan mediante un sistema telescópico oculto interior.

Les cloisons mobiles sont supportées par une guide supérieur fixé au forcé puisque le poids de la cloison est d'environ 50kg/m². Les modules sont fixés moyen d'un système télescopique interne caché.

The mobile partitions are supported by a top guide fixed to the slab since the weight of the partition is around 50kg/m². The modules get fixed with an hidden internal telescopic system.



El último módulo de cada tabique lleva un mecanismo telescópico que se expande en alto y ancho para conseguir un cierre más estanco.

Le dernier module de chaque cloison a un mécanisme télescopique qui s'expand en hauteur et en largeur pour obtenir une fermeture avec étanchéité.

The last module of each partition has a telescopic mechanism that expands in height and width to achieve a more sealed closure.

FICHA TÉCNICA

Rockfon® Ekla®



Sounds Beautiful

- Ofrece un alto nivel de aislamiento y de absorción, ideal cuando se trata de preservar la confidencialidad
- Superficie lisa y mate con una óptima reflexión de la luz
- Ligera, fácil de instalar y dimensionalmente estable incluso en condiciones de humedad del 100 %

Descripción del Producto

- Panel de lana de roca
- Cara visible: velo de superficie lisa pintado de blanco
- Cara posterior: contravelo

Áreas de aplicación

- Oficinas
- Educación
- Ocio y Deporte
- Minoristas – Retail

Canto	Dimensiones (mm)	Peso (kg/m ²)	Sistema de instalación recomendado
 A15	600 x 600 x 20	2,4	Rockfon® System T15 A™
	1200 x 600 x 20	2,4	Rockfon® System T15 A™
 A24	600 x 600 x 20	2,4	Rockfon® System T24 A™
	1200 x 600 x 20	2,4	Rockfon® System T24 A™
	1500 x 600 x 20	2,4	Rockfon® System T24 A™
	1800 x 600 x 20	2,4	Rockfon® System T24 A™
	2100 x 600 x 20	2,4	Rockfon® System T24 A™
	2400 x 600 x 20	2,4	Rockfon® System T24 A™
 E15	600 x 600 x 20	2,8	Rockfon® System T15 E™
		2,8	Rockfon® System Ultraline E™
	1200 x 600 x 20	2,8	Rockfon® System T15 E™
		2,8	Rockfon® System Ultraline E™
 E24	600 x 600 x 20	2,8	Rockfon® System T24 E™
	1200 x 600 x 20	2,8	Rockfon® System T24 E™

Consúltenos para conocer el resto de dimensiones y acabados para cantos disponibles, cantidades mínimas y plazos de entrega.



Prestaciones



Absorción acústica

α_w : 1,00 (Clase A)

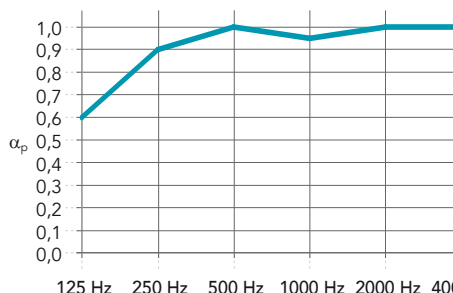


Aislamiento entre habitaciones

$D_{n,f,w}$ = 26 dB

$D_{n,f,w}$ con Acoustimass = 40 dB
Las efectivas propiedades de aislamiento acústico ($D_{n,f,w}$) mencionadas en la ficha técnica se refieren a los paneles con canto en A.

Cantos :Espesor (mm) /
Plenum (mm)



	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	α_w	Clase de absorción	NRC
A,E: 20 / 200	0,60	0,90	1,00	0,95	1,00	1,00	1,00	A	1,00



Reacción al fuego

A1



Resistencia al fuego

La lana de roca es un material incombustible, cuyo punto de fusión sobrepasa los 1000 °C.



Reflexión de la luz

86%



Resistencia a la humedad y estabilidad dimensional

Hasta un 100 % HR.

No se observan signos visibles de deformación en condiciones de humedad elevada C/ON



Mantenimiento

- Aspirador



Higiene

La lana de roca no contiene ningún elemento que favorezca el desarrollo de microorganismos.



Medio ambiente

La lana de roca es totalmente reciclable

El contenido reciclado de los productos Rockfon es de entre el 29% y el 64% según la norma ISO 14021.

Las soluciones acústicas Rockfon cuentan con la Certificación Cradle to Cradle® en los niveles Bronze y Silver (dependiendo del tipo de producto).



Huella de carbono

De la cuna a la puerta 2.43 - 2.96 kg de CO₂ eq. (según la DAP verificada por terceros)

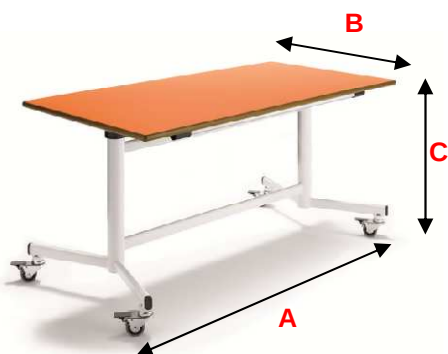
De la cuna a la tumba 3.19 - 3.92 kg de CO₂ eq. (según la DAP verificada por terceros)



Clima interior

Una muestra representativa de los productos Rockfon ha obtenido la etiqueta finlandesa M1 y el label danés sobre la calidad del aire interior para productos con bajo nivel de emisiones





A	140cm
B	80cm
C	75cm



X 143cm
Y 83cm
Z 78cm

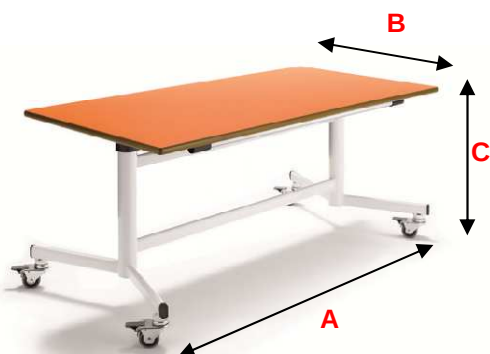
Pcs	Kg	m³
1	30	0,93

30 Kg

Diseñado por: Industrias Tagar

DESCRIPCIÓN ■

- Estructura en tubo de acero Ø 50x3 y oval 40x20x1,5 soldado mediante soldadura al arco en atmósfera inerte.
- Bastidor perimetral en tubo de acero 30x15x1,5.
- La estructura se somete a un proceso de desengrase y fosfatado amorfo, para posteriormente recibir un acabado de pintura en polvo a base de resinas epoxidíticas, concretamente epoxi-poliéster, termoendurecidas en horno.
- Opciones de la tapa, dependiendo de la medida puede ser:
 - LD=Tablero de fibras DM de 18 mm cubierto su cara superior por un laminado de alta presión y en su cara inferior por compensadora. Cantos redondeados barnizados con poliuretano.
 - LO=La tapa se fabrica en tablero aglomerado 18 m/m cara superior en estratificado e inferior en compensadora. Cantos en PVC biselado haya 2mm, imitación ocumen.
 - LA=La tapa se fabrica en tablero aglomerado 18 m/m cara superior en estratificado e inferior en compensadora. Cantos en PVC 2mm gris aluminio.
 - LP=La tapa se fabrica en tablero aglomerado 18 m/m cara superior en estratificado e inferior en compensadora. Cantos en PVC negro 2mm.
- Sistema de abatimiento de la tapa.
- 4 ruedas dobles de 50mm con goma gris, carga 80 kg. por rueda, con freno total.
- Medidas:
 - 120x80 alt. 75 cm.
 - 140x80 alt. 75 cm.
 - 160x80 alt. 75 cm.
 - 180x80 alt. 75 cm.



A	120cm
B	60cm
C	60cm

25  KgX 123cm
Y 63cm
Z 63cm

Pcs	Kg	m ³
1	25	0,30

Diseñado por: Industrias Tagar

DESCRIPCIÓN ■

- Estructura en tubo de acero Ø 50x3 y oval 40x20x1,5 soldado mediante soldadura al arco en atmósfera inerte.
- La estructura se somete a un proceso de desengrase y fosfatado amorfo, para posteriormente recibir un acabado de pintura en polvo a base de resinas epoxidíficas, concretamente epoxi-poliéster, termoendurecidas en horno.
- La tapa se fabrica en tablero de fibras DM de 18 mm cubierto su cara superior por un laminado de alta presión y en su cara inferior por compensadora. Cantos redondeados barnizados con poliuretano.
- Sistema de abatimiento de la tapa.
- 4 ruedas dobles de 50mm con goma gris, carga 80 kg. por rueda, con freno total.
- Medida 120x60, alturas posibles 54, y 60 cm.



Vinta



APILABLE
EMPILABLE



GANXO
CROCHET



CAT

La cadira Vinta, la clàssica. Seguint els valors de concepció i fabricació que Grau impregna en totes les seves creacions. Robusta i apilable. Sense arestes vives i dissenyada per a un ús prolongat. Versàtil per l'educació col·laborativa o tradicional. S'entrega totalment muntada.

FR

La chaise Vinta, un grand classique. Elle incarne à la perfection les valeurs de conception et de fabrication que Grau impose à toutes ses créations. Robuste et empilable. Sans arêtes vives et conçue pour une utilisation prolongée. Polyvalente, pour un enseignement collaboratif ou traditionnel. Livrée entièrement montée.

ESTRUCTURA METÀLLICA SOLDADA / STRUCTURE MÉTALLIQUE SOUDÉE (Ø20x1,5mm)
Pintura en pols epoxi blanc RAL9010 microtexturat / Peinture époxy blanche microtexturée RAL9010

COLORS / COULEURS



TURQUESA
TURQUOISE

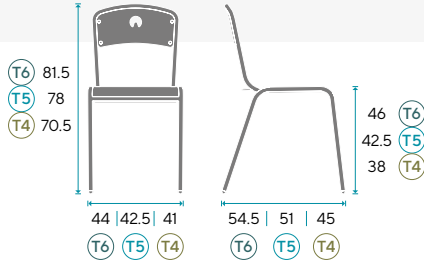


MOSTASSA
MOUTARDE



FUSTA NÒRDICA
BOIS NORDIQUE

* MESURES / MESURES

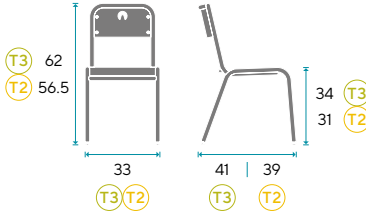


VERSIONS / VERSIONS

Kiddy Vinta



APILABLE
EMPILABLE



* Totes les mesures són en centímetres / Toutes les mesures sont en centimètres

Dot 82



CAT

Els armaris Dot 82, un toc de personalitat. Seguint els valors de concepció i fabricació que Grau impregna en totes les seves creacions. Minimalistes, robustos i amb acabats neutres nòrdics, on els colors l'aporta el material escolar. Armaris baixos per emmagatzematge amb prestatges, cartoliners o cubetes. Portes sense arestes vives. Dissenyats per a un ús prolongat. Versàtils per l'educació col·laborativa o tradicional. S'entreguen totalment muntats.

FR

Les armoires Dot 82, une touche de personnalité. Ils incarnent à la perfection les valeurs de conception et de fabrication que Grau impose à toutes ses créations. Minimalistes, robustes et aux finitions nordiques neutres. Les couleurs sont apportées par le matériel scolaire. Des armoires de stockage bas avec étagères ou bacs. Des portes sans arêtes vives. Conçus pour une utilisation prolongée. Polyvalents, pour un enseignement collaboratif ou traditionnel. Livrés entièrement montés.

ACABATS / FINITIONS

GRAFIT
GRAPHITE



OLIVA
OLIVE



TURQUESA
TURQUOISE



MOSTASSA
MOUTARDE

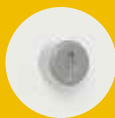


ACCESSORIS / ACCESSOIRES

SAFATES
BACS



PANY
VERROU



GRAN / GRAND
ÚTILS / UTILE 15 x 32 x 25.5
PETITA / PETITE
ÚTILS / UTILE 7 x 33 x 27



CARACTERÍSTIQUES / CARACTÉRISTIQUES

ANIVELLADOR
NIVELEUR



Dot 82 E



Dot 82 P



Dot 82 A



Dot 82 B



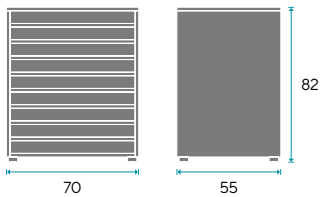
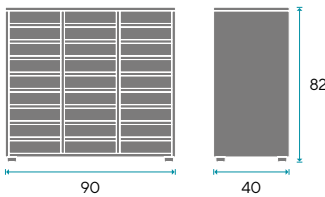
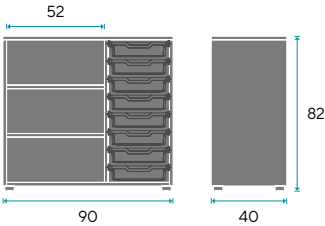
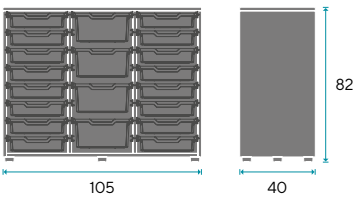
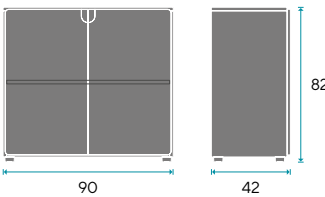
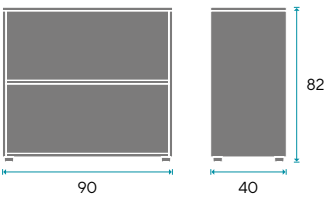
Dot 82 C



Dot 82 F



MESURES / MESURES *



* Totes les mesures són en centímetres / Toutes les mesures sont en centimètres

Dot 159



CAT

Els armaris Dot 159, un toc de personalitat. Seguint els valors de concepció i fabricació que Grau impregna en totes les seves creacions. Minimalistes, robustos i amb acabats neutres nòrdics, on els colors l'aporta el material escolar. Armaris mitjans per emmagatzematge amb prestatges, casillers o cubetes. Portes altes i baixes sense arestes vives. Dissenyats a per a un ús prolongat. Versàtils per l'educació col·laborativa o tradicional. S'entreguen totalment muntats.

FR

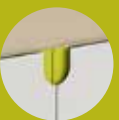
Les armoires Dot 159, une touche de personnalité. Ils incarnent à la perfection les valeurs de conception et de fabrication que Grau impose à toutes ses créations. Minimalistes, robustes et aux finitions nordiques neutres. Les couleurs sont apportées par le matériel scolaire. Des armoires de stockage de taille moyenne avec étagères, cases ou bacs. Des portes hautes et basses sans arêtes vives. Conçus pour une utilisation prolongée. Polyvalents, pour un enseignement collaboratif ou traditionnel. Livrés entièrement montés.

ACABATS / FINITIONS

GRAFIT
GRAPHITE



OLIVA
OLIVE



TURQUESA
TURQUOISE



MOSTASSA
MOUTARDE



ACCESSORIS / ACCESSOIRES

SAFATES
BACS



PANY
VERROU



GRAN / GRAND
ÚTILS / UTILE 15 x 32 x 25.5
PETITA / PETITE
ÚTILS / UTILE 7 x 33 x 27



CARACTERÍSTIQUES / CARACTÉRISTIQUES

ANIVELLADOR
NIVELEUR



Dot 159 E



Dot 159 M



Dot 159 P



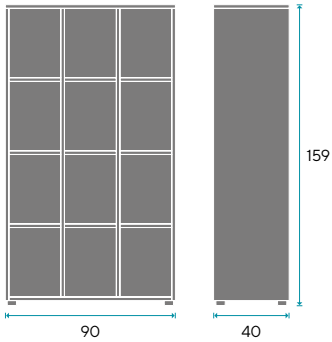
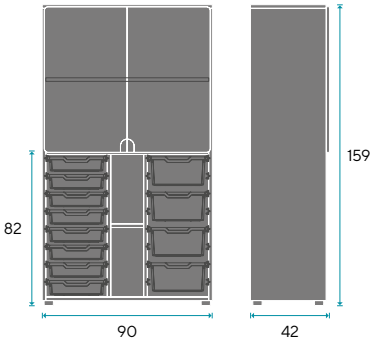
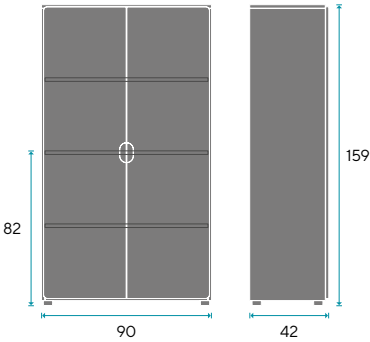
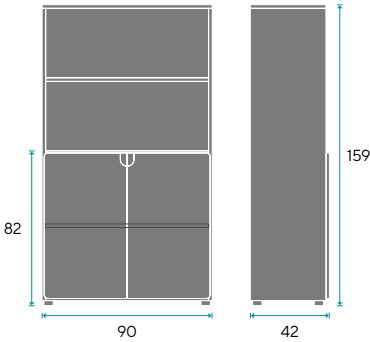
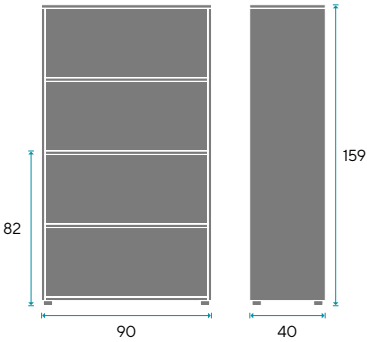
Dot 159 A



Dot 159 C



MESURES / MESURES *



*Totes les mesures són en centímetres / Toutes les mesures sont en centimètres

Dot 197



CAT

Els armaris Dot 197, un toc de personalitat. Seguint els valors de concepció i fabricació que Grau impregna en totes les seves creacions. Minimalistes, robustos i amb acabats neutres nòrdics, on els colors l'aporta el material escolar. Armaris alts per emmagatzematge amb prestatges, expositors, vitrines o taquilles. Portes altes i baixes sense arestes vives. Dissenyats a per a un ús prolongat. Versàtils per l'educació col·laborativa o tradicional. S'entreguen totalment muntats.

FR

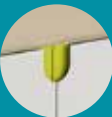
Les armoires Dot 197, une touche de personnalité. Ils incarnent à la perfection les valeurs de conception et de fabrication que Grau impose à toutes ses créations. Minimalistes, robustes et aux finitions nordiques neutres. Les couleurs sont apportées par le matériel scolaire. Des armoires de stockage hauts avec étagères, présentoirs, vitrines ou casiers. Des portes hautes et basses sans arêtes vives. Conçus pour une utilisation prolongée. Polyvalents, pour un enseignement collaboratif ou traditionnel. Livrés entièrement montés.

ACABATS / FINITIONS

GRAFIT
GRAPHITE



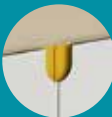
OLIVA
OLIVE



TURQUESA
TURQUOISE



MOSTASSA
MOUTARDE



ACCESSORIS / ACCESSOIRES

SAFATES
BACS



PANY
VERROU



GRAN / GRAND
ÚTILS / UTILE 15 x 32 x 25.5
PETITA / PETITE
ÚTILS / UTILE 7 x 33 x 27



CARACTERÍSTIQUES / CARACTÉRISTIQUES

ANIVELLADOR
NIVELEUR



Dot 197 E



Dot 197 M



Dot 197 V



Dot 197 P



Dot 197 R



Dot 197 T

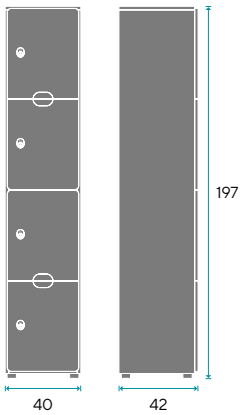
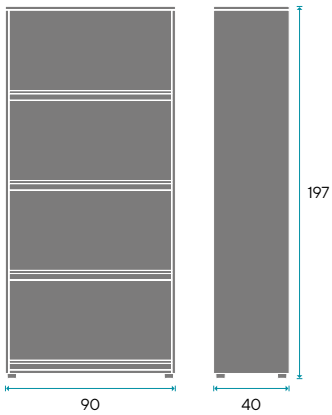
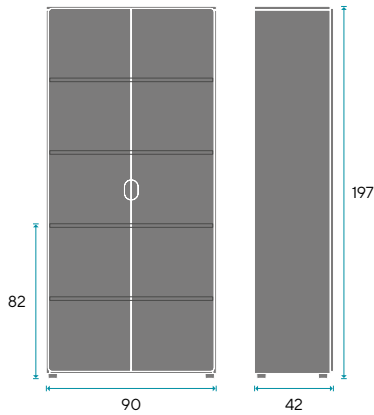
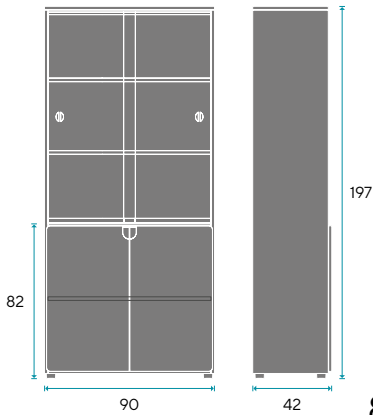
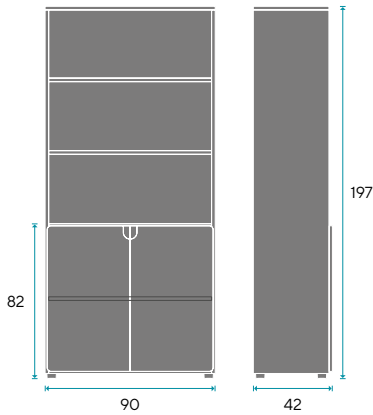
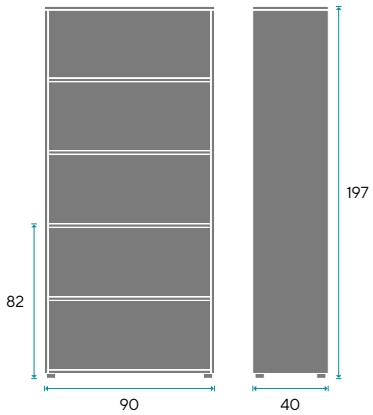


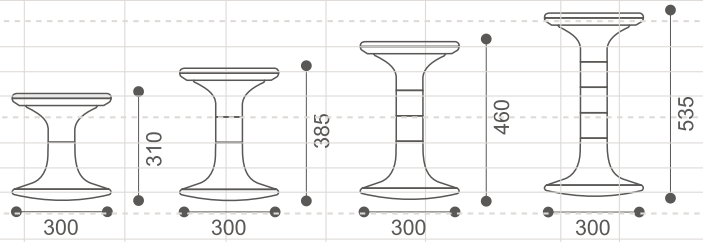
PANY
VERROU



MESURES / MESURES *

* Totes les mesures són en centímetres / Toutes les mesures sont en centimètres





Taburete Chambo

TAC568

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Taburete semi-sentado especialmente diseñado para promover el dinamismo y el asiento activo en aulas, laboratorios, estudios, áreas de espera, mostradores, salas de pruebas y puestos de producción.

COMPONENTES, MATERIALES y RECUBRIMIENTOS.

Cuerpo principal:

Polipropileno.

Asiento:

Base en polipropileno y acolchado central con espuma EPDM.

Base:

300mm de diámetro con goma antideslizante de TPE.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES.

4 tallas diferentes en un mismo producto.

Tronco extensible con tres cuerpos roscados de 75mm cada uno.

La ranura inferior en el asiento facilitan su portabilidad.

Base con goma antideslizante de TPE para un agarre excelente del suelo.

Asiento con cuatro colores de anillo.

ACABADOS

Cuerpo.

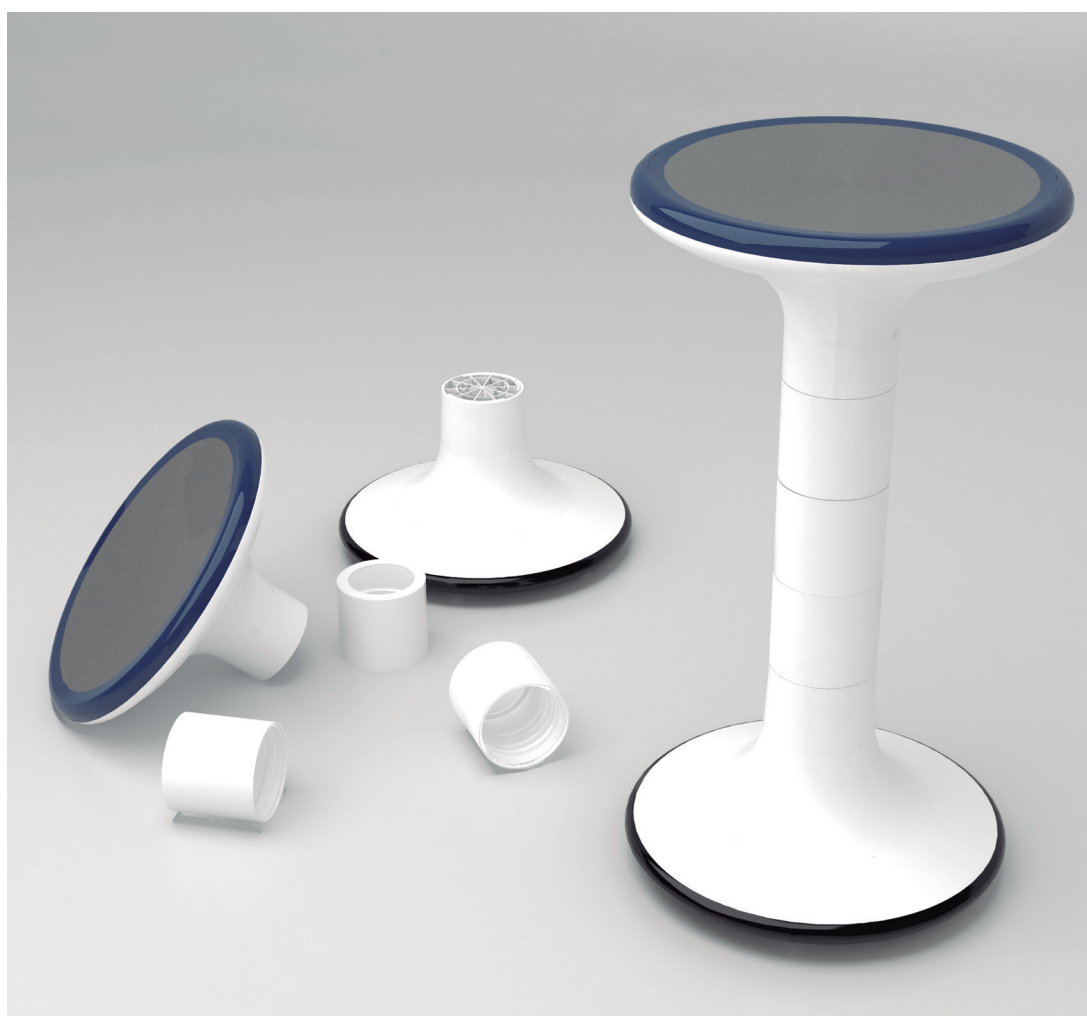
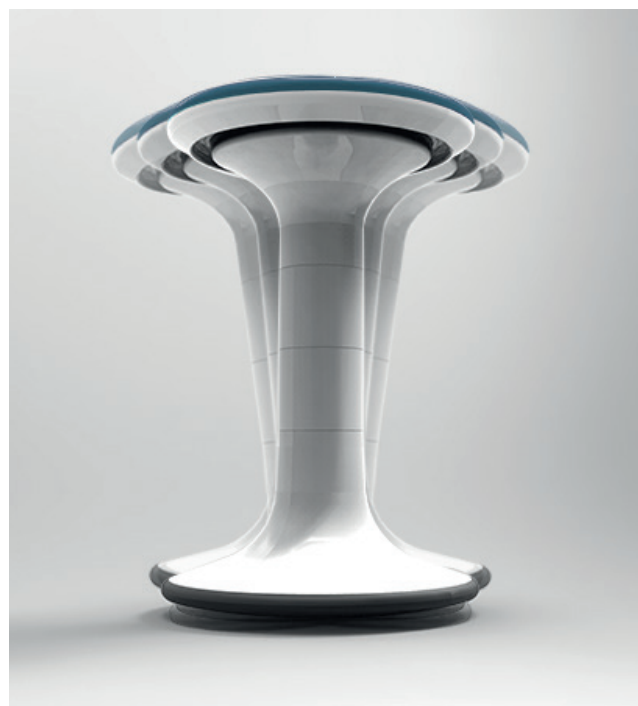


Blanco

Asiento.



Azul marino.



DA 6 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra:

INCORPORACIÓ D'AULA STEAM EN INTERIOR DE BIBLIOTECA JUAN MARSE

Emplaçament:

C/ DE LA MURTRA 135-145

Superfície construïda:

50

Promotor:

CONSORCI DE BIBLIOTEQUES DE BARCELONA

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució:

MARTA DEL RÍO VIDAL

Tècnic/a redactor/a de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:

MARTA DEL RÍO VIDAL

ES TRACTA NOMÉS D'UNA INTERVENCIÓ INTERIOR, PER ADEQUAR UN ESPAI PETIT DE LA BIBLIOTECA

COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs de manteniment posteriors.

Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, l'empresa contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració. Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, les empreses contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que les persones que treballen a l'obra rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament les empreses que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat de les persones que treballen a l'obra, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, a l'empresa contractista, sots-contractista i representants de les persones treballadores.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats a les empreses contractistes i sots-contractistes (art. 11è).

2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresa aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

Evitar riscos

Avaluar els riscos que no es puguin evitar

Combatre els riscos a l'origen

Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut

Tenir en compte l'evolució de la tècnica

Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill

Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball

Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual

Donar les degudes instruccions a les persones que treballen a l'obra

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja

L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació

La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars

El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut de les persones treballadores

La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses

La recollida dels materials perillosos utilitzats

L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes

L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball

La cooperació entre les empreses contractistes, sots-contractistes i les persones que treballen a l'obra en règim d'autònoms

Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

L'empresa tindrà en consideració les capacitats professionals de les persones treballadores en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresa adoptarà les mesures necessàries per garantir que només les persones treballadores que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre la persona que treballa a l'obra. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

L'empresa podrà concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir la previsió de riscos derivats tant del treball respecte del seu personal, com de les persones treballadores en règim d'autònoms. Les societats cooperatives també podran concertar operacions d'assegurances respecte de les seves persones associades, l'activitat de les quals consisteixi en la prestació del seu

treball personal.

En compliment del deure de protecció de les persones treballadores, l'empresa garantirà que cada persona que treballa a l'obra rebi una formació teòrica i pràctica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme la persona treballadora, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions de l'empresa contractista, les persones que treballen a l'obra han de:

Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.

Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresa contractista

No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball

Informar d'immediat a la persona jeràrquicament superior i a les persones treballadores designades per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.

Cooperar amb l'empresa contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres feines.

Mitjans i maquinària

Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades

Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)

Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)

Riscos derivats del funcionament de grues

Caiguda de la càrrega transportada

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

Cops i ensopegades

Caiguda de materials, rebots

Ambient excessivament sorollós

Contactes elèctrics directes o indirectes

Accidents derivats de condicions atmosfèriques

Altres

Treballs previs

Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

Cops i ensopegades

Caiguda de materials, rebots

Sobre esforços per postures incorrectes

Bolcada de piles de materials

Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Altres

Enderrocs

Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

Projecció de partícules durant els treballs
 Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
 Contactes amb materials agressius
 Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
 Talls i punxades
 Cops i ensopegades
 Caiguda de materials, rebots
 Ambient excessivament sorollós
 Fallida de l'estructura
 Sobre esforços per postures incorrectes
 Acumulació i baixada de runes
 Altres
 Ram de paleta
 Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
 Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
 Projecció de partícules durant els treballs
 Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
 Contactes amb materials agressius
 Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
 Talls i punxades
 Cops i ensopegades
 Caiguda de materials, rebots
 Ambient excessivament sorollós
 Sobre esforços per postures incorrectes
 Bolcada de piles de material
 Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
 Altres
 Revestiments i acabats
 Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
 Projecció de partícules durant els treballs
 Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
 Contactes amb materials agressius
 Talls i punxades
 Cops i ensopegades
 Caiguda de materials, rebots
 Sobre esforços per postures incorrectes
 Bolcada de piles de material
 Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
 Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
 Altres
 Instal·lacions
 Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
 Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
 Talls i punxades
 Cops i ensopegades
 Caiguda de materials, rebots
 Emanacions de gasos en obertures de pous morts
 Contactes elèctrics directes o indirectes
 Sobre-esforços per postures incorrectes
 Caigudes de pals i antenes

Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
Altres

4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

Treballs amb riscos especialment greus de soterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball

Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut de les persones que treballen a l'obra sigui legalment exigible
Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades

Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió

Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió

Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterrànies

Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic

Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit

Treballs que impliquin l'ús d'explosius

Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general es prioritzaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.

S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.

Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

Mesures de protecció col·lectiva

Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra

Senyalització de les zones de perill

Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors

Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària

Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega

Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents

Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives

Fonamentar correctament la maquinària d'obra

Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.

Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra

Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat

Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)

Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases

Utilització de paviments antilliscants.

Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.

Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades segons s'estigui protegint a les persones de la pròpia caiguda o de la caiguda d'objectes i materials

Col·locació de xarxes en forats horitzontals

Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades

Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides homologades

Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

Instal·lació de serveis sanitaris

Adoptar mesures adients de protecció de les persones treballadores en front de qualsevol risc relacionat amb fenòmens meteorològics adversos, incloses les temperatures extremes

Mesures de protecció individual

Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules

Utilització de calçat de seguretat

Utilització de casc homologat

A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat a les persones treballadores amb formació i capacitació suficient.

Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades

Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos

Utilització de mandils

Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'una persona que treballa a l'obra pel que fa als treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a terceres persones

Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa

Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors

Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega

Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)

Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar les persones accidentades. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat de les possibles persones accidentades.

7. NORMATIVA APLICABLE

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97). Modificacions: RD 780/1998 . 30 abril (BOE 01/05/98)
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
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 1/5/2010)
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, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/06)
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
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, de 14 DE abril (BOE 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	R.D. 488/97. 14 abril (BOE: 23/04/97)

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 664/1997. 12 mayo 24/05/97)	(BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 665/1997. 12 mayo 24/05/97)	(BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	R.D. 773/1997.30 mayo 12/06/97)	(BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	R.D. 1215/1997. 18 de julio 07/08/97)	(BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO	R.D. 1316/1989 . 27 octubre 02/11/89)	(BOE: 02/11/89)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	R.D. 614/2001 . 8 junio 21/06/01)	(BOE: 21/06/01)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS	R.D. 988/1998 03/06/98)	(BOE: 03/06/98)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 15/06/52)	(BOE: 15/06/52) modificacions: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O de 20 gener de 1956 Derogat capítol III pel RD 2177/2004
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70)	correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 18/09/87)	(BOE: 18/09/87)
REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS	O. de 23 de mayo de 1977 14/06/77)	(BOE: 14/06/77) modificació: O. de 7 de marzo dE 1981 (BOE: 14/03/81)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	R.D. 836/2003. 27 juny, 17/07/03).	(BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 31 octubre 1984 07/11/84)	(BOE: 07/11/84)
NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 7 enero 1987 15/01/87)	(BOE: 15/01/87)

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	
CASCOS NO METÁLICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

DG. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ARQUITECTURA

- A_00 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
- A_01 ESTAT ACTUAL PLANTA 1
- A_02 ENDERROCS, OBRA NOVA I PROPOSTA
- A_03 ESTAT ACTUAL INSTAL·LACIONS PLANTA 1
- A_04.1 ALÇATS I SECCIONS
- A_04.2 ALÇATS I SECCIONS
- A_05 MOBILIARI

INSTAL·LACIONS

- I_01 ELECTRICITAT, IL·LUMINACIÓ I INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS
- I_02 CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

DETALLS

- D_01 DETALL ENVÀ MÒBIL