

**PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE
CONTROL I REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I
ENLLUMENAT EN L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA
ACTIVA. -----**

**PROMOTOR: BARCELONA ACTIVA S.A SOCIETAT PRIVADA
MUNICIPAL**

EQUIP REDACTOR: Sr. JOSEP IBAÑEZ GASSIOT

DOCUMENT N°1: MEMÒRIA TÉCNICA

PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL I REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I ENLLUMENAT EN L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA. -----

PROMOTOR: BARCELONA ACTIVA S.A SOCIETAT PRIVADA MUNICIPAL

EQUIP REDACTOR: Sr. JOSEP IBAÑEZ GASSIOT

ÍNDEX

DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA TÈCNICA	1
MEMÒRIA TÈCNICA.....	1
1.- OBJECTE DEL PROJECTE:.....	1
2.- TITULAR:.....	1
3.- EMPLAÇAMENT DE LES OBRES:	2
4.- DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI I PLA URBANÍSTIC.....	2
5.- DESCRIPCIÓ INSTAL·LACIÓ ACTUAL.....	2
6.- ABAST DE LA INTERVENCIÓ.....	4
7.- DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS I TREBALLS A EXECUTAR.....	4
8.- TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES:.....	10
9.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS:.....	10
10.- REVISIÓ DE PREUS:	10
11.- SEGURETAT I SALUT:.....	10
12.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA:.....	10
13.- CARÀCTER DE L'OBRA:.....	11
14.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE:	11
15.- PRESSUPOST:.....	12
ANNEX Nº1: FITXES DE MATERIALS.....	13
ANNEX Nº2: PLA D'OBRA.....	14
ANNEX Nº3: FITXA GESTIÓ DE RESIDUS.....	17
DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS	18
DOCUMENT Nº3: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETA I SALUT	20
DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST	21
DOCUMENT Nº5: PLEC DE CONDICIONS	27

PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL I REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I ENLLUMENAT EN L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA. -----

PROMOTOR: BARCELONA ACTIVA S.A SOCIETAT PRIVADA MUNICIPAL

EQUIP REDACTOR: Sr. JOSEP IBAÑEZ GASSIOT

MEMÒRIA TÈCNICA

1.- OBJECTE DEL PROJECTE:

El present projecte defineix la instal·lació per l'actualització del sistema de control i regularització de la instal·lació de climatització i enllumenat en l'equipament de la seu central de Barcelona Activa, situat al carrer de la Llacuna, 162, Sant Martí, 08018 - Barcelona. -----

Aquest projecte té com a objectiu la substitució de tots els elements de control i regulació de la família 3600 de Sauter existents a l'edifici per la implementació d'un sistema d'automatització d'edificis, orientat a l'optimització dels sistemes HVAC, la gestió energètica i la millora del confort ambiental en l'edifici de la seu central de Barcelona Activa. Per a aquest projecte, s'ha seleccionat una sèrie de controladors de la marca SAUTER o equivalent, concretament els models EY-EM4510F001 per enllumenat i EY-EM4510F0C1 per climatització, que formaran part de la infraestructura de control central.

El projecte d'adequació de la instal·lació dels elements de control i regulació, preveu el manteniment de la estructura i superfície construïda de l'edifici, sense alterar per tant el seu volum edificat. -----

2.- TITULAR:

BARCELONA ACTIVA SA SOCIETAT PRIVADA MUNICIPAL, amb domicili social al carrer Llacuna, 162-164, Barcelona, (08018 – Barcelona) i N.I.F. A-58295296. -----

3.- EMPLAÇAMENT DE LES OBRES:

L'edifici on s'ubica la seu de Barcelona Activa està situat al carrer de la Llacuna nº162-164, districte de Sant Martí, de terme municipal de Barcelona (08018 – Barcelona).-----

4.- DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI I PLA URBANÍSTIC

L'edifici ubicat en el C/ Llacuna 162-164 en el districte de Sant Martí de la ciutat de Barcelona, acull els serveis corporatius interns, un auditori per a 200 persones, l'equipament del Porta 22 i un bar restaurant. -----



L'edifici té una superfície construïda d'uns 10.000m2 repartit en 7 plantes, d'ús d'oficines, formació, plataforma del Porta 22, restaurant, auditori i pàrquing. -----

5.- DESCRIPCIÓ INSTAL·LACIÓ ACTUAL

L'edifici de la Seu Central (edifici 7@) disposa d'un sistema de climatització connectat al sistema District Heating & Cooling (Districlima). El sistema de distribució hidràulica és a quatre tubs des del bescanviador de plaques fins als climatitzadors de plantes (dos unitat per planta) des don es distribueix l'aire climatitzat i tractat fins a unes unitats terminals mòdulfan repartides per tot el sostre que regulen el cabal de l'aire, (tot o res) a impulsar en la zona, en funció de les consignes de confort. En la coberta es troben dos UTA's connectades a un sistema de humificació. L'equipament del Porta 22, ubicat en la planta -2 disposa de tres climatitzadors al igual que la planta baixa que disposa de tres climatitzadors per donar servei al restaurant, vestíbul i auditori. Cadascun dels climatitzadors i UTA's disposen de vàlvules de dos vies tipus TA en el circuit de fred i de tres vies en el de calor. -----

El sistema de control i regulació actual és de la marca Sauter família 3600 i controla la climatització de tot l'edifici i l'enllumenat de les zones comuns i es comunica mitjançant

protocol Novanet bus EY-3600. La part de control i regulació de la zona de producció és de la família mòdul 5 i ja comunica amb tecnologia Bacnet. -----

Les plantes -1, 1, 2 i 3 disposen de dos racs de comunicacions per planta ubicats en una propera a la sala tècnica de clima, a una distància inferior als 20 metres. Les planta -2 disposa de dos racs de comunicacions ubicats a uns 50 metres de la ubicació dels controladors dels climatitzadors. En la planta -3 no hi ha cap rac de comunicació i caldrà fer la connexió amb els de la planta -2, a una distància inferior als 100m. Els controladors ethernet de les UTA's de la planta coberta, caldrà connectar-los en les racs de la planta -3, ubicats a una distància inferior als 30m. -----

El programari de control és de Sauter Vision Center i els servidors estan ubicats en el núvol (cloud).-----



Autòmats família 3600. Control enllumenat



Autòmats família 3600. Control enllumenat



Controladors bus 3600 a Bacnet



Subestació nova bacnet mòdul 5
(existent, climatitzador planta 3 zona sud)

6.- ABAST DE LA INTERVENCIÓ

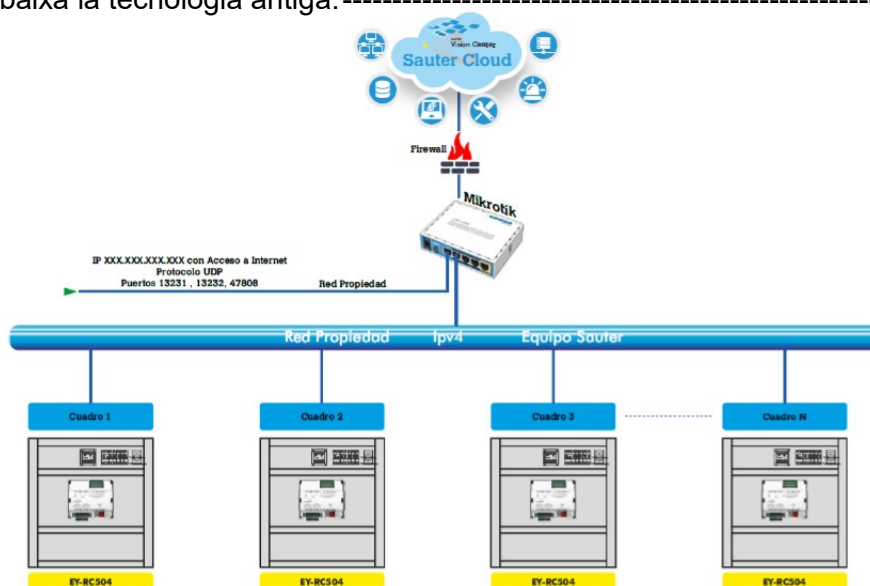
El projecte contempla l'actualització de tot el sistema de control de la família 3.600 de Sauter que controla els climatitzadors de planta, Unitats de Tractament d'Aire (UTA's), sistema de humificació, enllumenat i sistema de regulació dels dipòsits d'aigua de l'edifici.-----

Quedem fora de l'abast d'aquest projecte els controladors del climatitzador de la planta 3 zona sud, producció de l'edifici i ventilació del Porta 22 que ja es van actualitzar amb anterioritat.-----

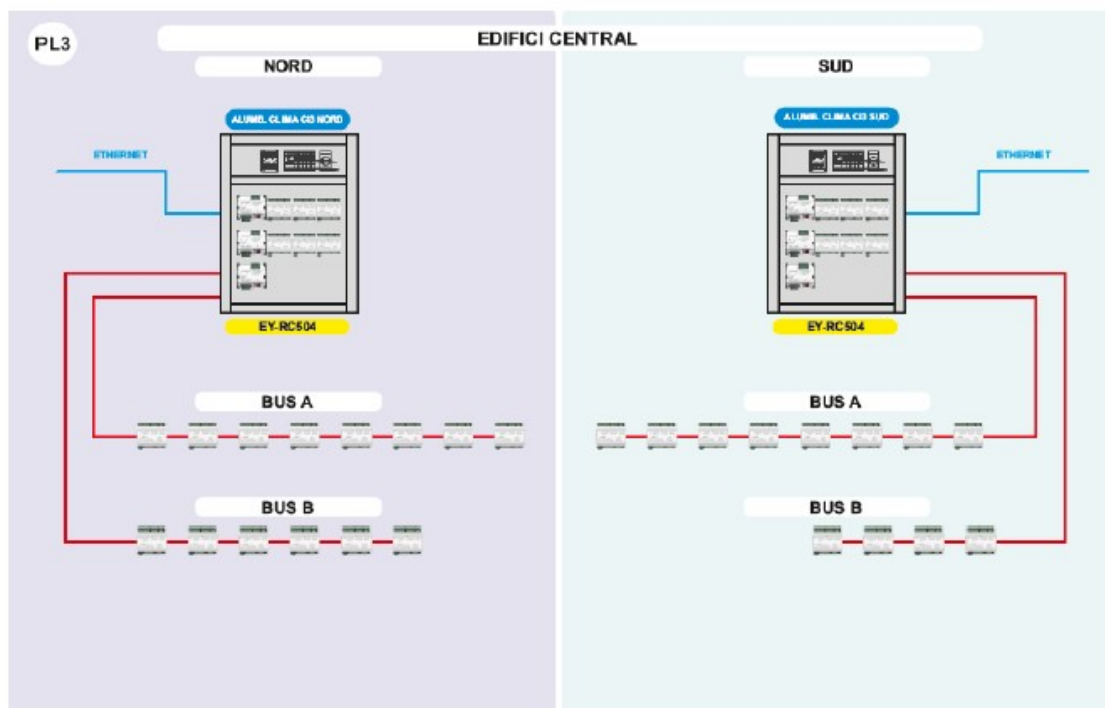
7.- DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS I TREBALLS A EXECUTAR

Els treballs consisteixen en la retirada i substitució de tots els elements existents de la família 3.600 de Sauter (autòmats) actualment instal·lats, cablejat i bus associat, que controlen tant el sistema de climatització i d'enllumenat de l'edifici de la Seu Central per substituir per equips més moderns, de tecnologia mòdul 6 i amb bus de comunicació Bacnet, mantenint les mateixes prestacions de control i regulació actuals.

Els treballs s'hauran de planificar i executar compaginant la convivència de la família 3.600 amb la nova tecnologia a implantar en les zones d'actuació per minimitzar l'efecte de la migració en el funcionament i confort de l'edifici. Hi haurà algunes tasques que caldrà programar-les en horari fora d'oficina, nocturns i caps de setmana per no afectar en l'activitat diària de l'edifici i perquè la substitució dels elements de control dels mòduls fans estan a sobre de llocs de treballs (espais diàfans de les plantes d'oficines, aules i office). Un cop instal·lada la nova tecnologia, caldrà retirar i donar de baixa la tecnologia antiga.-----



Esquema de principi basat en tecnologia Bacnet



Esquema de principi estàndard d'una planta.

L'edifici disposa de dos climatitzadors en cadascuna de les plantes, -1, 1, 2 i 3. En la planta 0, està ubicat el restaurant, vestíbul i auditori i disposa de 3 climatitzadors (un d'ells multi-zona) i la planta -2, on es està ubicat l'equipament del Porta 22, hi han tres climatitzadors que disposen d'un sistema ventilació, al igual que passa en l'auditori, independent a la resta de plantes. -----

Les plantes d'oficines 1, 2 i 3 juntament amb la planta -1 on estan ubicades les aules de formació i l'espai Sala Barcelona, disposen d'equips tipus mòdulfan en els sostres que regulen el cabal d'aire que emeten els climatitzadors. En la resta de plantes els climatitzadors climatitzen directament els espais (Porta22, restaurant, vestíbul i auditori). -----

En la coberta hi han dos unitats de tractament d'aire amb un sistema de humificació per vaporització. Totes les plantes, a més dels sensors de temperatura, disposen de sensors de qualitat d'aire i de humitat, i els climatitzadors sensors de pressió. Totes aquestes sondes estan funcionant i es reutilitzen. -----

El sistema governa les ordres típiques d'un sistema de control, encesa i aturada en mode manual i en automàtic amb calendari, regulació del sistema en funció de les

temperatures de retorn, obertura de vàlvules, regulació de consignes de confort, temperatures de impulsíó, pressions, humitats, qualitat de l'aire, etc. -----

En la documentació gràfica adjunta al present projecte es detalla la ubicació i tipologia de tots els elements de les diferents plantes que compona l'edifici, tant per la regulació de la instal·lació de climatització com d'enllumenat. -----

Els treballs a realitzar consisteixen en retirar els elements, accessoris i busos de la família 3.600 de Sauter existents.-----

A continuació es realitzarà la instal·lació i posta en marxa, dels nous equips. Aquesta instal·lació disposarà d'un nou controlador modular al quadre general, lliurement programable rail DIN model EY6AS80F021 de la marca Sauter o equivalent, amb una Alimentació 24 V=. targeta SD, amb capacitat de regulació i control automàtic, fins a 24 mòduls I/O i 1.600 objectes BACnet, equipat amb mòduls ecolink i ASV mitjançant bus SLC i 6 equips moducom, incorpora connexió RS-485 per a connexió de bus. -----



EY-6AS80F021 - Mòdul d'entrada/sortida remot de la sèrie ecoLink de SAUTER o equivalent

El sistema permetrà el control i regulació de HVAC, realitzant una gestió eficient de l'enllumenat i l'aire condicionat, garantint a l'edifici d'un confort i eficiència energètica. -

Els controladors EY-RC504F0C1 i EY-RC504F001 són unitats de control intel·ligents dissenyades per gestionar el confort de l'edifici de manera eficient. Aquestes unitats integren funcions de control HVAC, il·luminació i protecció solar, així com gestió de presència i altres serveis d'automatització a través de protocols com BACnet. -----

Es connecten a mòduls d'expansió i estucadors (EY-EM4510F001) mitjançant cable RS485 per proporcionar una gestió modular de diverses àrees de l'edifici de la seu de Barcelona activa. Els controladors són modulables, el que permet configurar-los segons les necessitats específiques de cada projecte, ja sigui per un edifici complet o una única sala, es col·locaran dins del quadre elèctric d'enllumenat o de climatització de cada planta, en la documentació gràfica adjunta es grafia la ubicació i equips. -----

Els controladors són unitats de control intel·ligents dissenyades per gestionar el confort de l'edifici de manera eficient. Aquestes unitats integren funcions de control HVAC i il·luminació, així com gestió de presència i altres serveis d'automatització a través de protocols com BACnet. -----



EY-RC504F0C1 - Controlador d'automatització d'habitacions de la sèrie ecos504 de SAUTER o equivalent

Els controladors EY-RC504F0C1 o EY-RC504F001 permet gestionar una sèrie de funcions d'automatització i control:

- Control HVAC:
 - Regulació de la temperatura, humitat i ventilació en funció de la demanda.
 - Integració amb sistemes de calefacció, refrigeració i aire condicionat per a una gestió eficient.
- Control d'il·luminació:
 - Automatització de sistemes de llums en funció de l'horari, la presència o la llum natural disponible.
 - Integració amb sensors de presència per a un control automàtic i estalvi energètic.
- Protecció solar:
 - Regulació automàtica de les persianes o tendals per maximitzar l'eficiència energètica i el confort dels usuaris.

- Monitorització i diagnòstics:
 - El sistema permet la monitorització en temps real dels paràmetres de l'edifici, com la temperatura, la humitat, l'estat dels equips i la qualitat de l'aire.
 - Alertes i notificacions automàtiques en cas de fallades o desviacions dels paràmetres establerts.

El controlador EY-EM4510F001 és un mòdul d'entrada/sortida remot de la sèrie ecoLink de SAUTER o equivalent, dissenyats per expandir les capacitats de les estacions d'automatització. Aquests dispositius permetran a l'edifici de la seu de Barcelona Activa la monitorització i el control de la instal·lació de climatització (HVAC), així com el confort dels espais i la gestió d'il·luminació de les diferents sales que disposa l'edifici. -----

Els controladors treballaran en conjunt amb altres components del sistema de gestió d'edificis (BMS) per a garantir el funcionament òptim de les instal·lacions i una millor eficiència energètica. -----



EY-EM510F001 - Mòdul d'entrada/sortida remot
de la sèrie ecoLink de SAUTER o equivalent

Els controladors EY-EM4510F001 seran responsables de les següents funcionalitats:

- Control HVAC:
 - Gestió de la temperatura, ventilació i humitat per mantenir un ambient confortable.
 - Integració amb sistemes de calefacció i refrigeració per optimitzar el consum d'energia.
- Automatització de les sales:

- El sistema permetrà l'automatització de les sales amb control de la il·luminació i climatització de manera independent.
- Detecció de presència per ajustar la climatització i la il·luminació en funció de l'ús de l'espai.
- Supervisió i monitorització remota:
 - El controlador EY-EM4510F001 s'integraran en una plataforma de control centralitzat, que permetrà la monitorització remota del sistema.
 - Alertes i gestió d'incidències a través de la interfície web integrada.
- Expansió flexible:
 - Els mòduls ofereixen la possibilitat d'expandir el sistema ecoLink mitjançant mòduls I/O addicionals per adaptar-se a les necessitats canviants de l'edifici.

El cablejat serà de tipus ethernet, de categoria 6, per permetre la connexió de tots els equips per bus bacnet, El cablejat entre els controladors es realitzarà amb l'estesa de cablejat bus ECO de tres fils (bacnet sm/tp) RS485 per enllaçar les subestacions, el cablejat de control dels termòstats i sondes de temperatures, que connecta els diferents equips.-----

L'alimentació dels controladors es realitzarà a través dels quadres elèctrics més propers, ja siguin els quadres existents de la instal·lació per l'aire condicionat o els quadres per regular la il·luminació.

Un cop estiguin instal·lats i funcionant tots els elements es realitzaran els treballs de programació i enginyeria d'imatges i fitxers a la Unitat Central. Dinamització dels punts de control del Programa de Gestió. Creació del llistat d'instal·lacions i banc històric de dades per poder ser consultat. Creació del programa d'alarmes per al control automàtic i optimitzat del sistema. Creació i entrega de la documentació necessària amb esquemes i característiques tècniques del Sistema. Comprovació dels elements de camp i testeig dels mateixos mitjançant patró. Càrrega de programes a les estacions de control i numeració de les mateixes. Programació dels bucles de regulació DDC i PLC de les subestacions, inclosos esquemes de connexió i comprovació de l'equip de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.). programació i , actualització de plànols (scada) i posta en marxa de tot el sistema.

El contractista realitzarà el lliurament de tota la documentació final, garanties, esquemes de principi i, actualització, manteniment a realitzar i aixecament de plànols Asbuild en format DWG o documentació equivalent que descrigui la instal·lació realitzada.

8.- TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES:

Per a l'execució de les obres del present projecte es considera convenient fixar un termini de 6 mesos a partir de la firma de l'acta de Replanteig. -----

Tal període de temps s'ha fixat tenint en compte el volum de les unitats d'obra per a dur a terme el rendiment dels elements introduïts per a la construcció de l'obra, i els possibles imprevistos per causes varies (simultaneïtat d'us etc.) que es poguessin presentar. -----

9.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS:

La descomposició de preus s'ha elaborat prenent com a referència les bases de dades subministrades per l'Institut Català de la Tecnologia (ITEC). -----

10.- REVISIÓ DE PREUS:

No s'inclou cap fórmula de revisió de preus perquè es tracta d'una obra amb un termini d'execució inferior als 12 (dotze) mesos, d'acord amb l'especificat a l'article 1, apartat b, paràgraf segons el Decret 461/1971 d'11 de març (Hisenda), a conseqüència del qual es desenvolupa el Decret-Llei 2/1964 de 4 de febrer, sobre la inclusió de clàusules de revisió en els contractes de l'Estat o Organismes autònoms.---

11.- SEGURETAT I SALUT:

S'inclou al document nº 3 l'Estudi de Seguretat i Salut. -----

12.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA:

D'acord amb l'article 77 'Exigència i efectes de la classificació de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del Sector Públic, atès que es tracta d'un contracte d'obres amb un valor estimat inferior als 500.000 €, l'empresari pot acreditar la seva solvència bé mitjançant la seva classificació, o bé acreditant els requisits establerts en l'anunci de la licitació que es detallin en els plecs del contracte. -----

13.- CARÀCTER DE L'OBRA:

En compliment de l'últim paràgraf de l'article 64 del Reglament de Contractació de l'Estat, es manifesta que el present Projecte es tracta d'una obra completa, en el sentit exigint en l'Article 58 de l'esmentat Reglament, donat que l'obra projectada compren tots i cadascun dels elements necessaris per a la seva utilització, i per això es susceptible d'ésser lliurada a l'ús públic. -----

14.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE:

DOCUMENT Nº 1. MEMÒRIA I ANNEXES

- Memòria

- Annexes

 - Annex 1. Fitxes de materials

 - Annex 2. Pla d'obra

 - Annex 3. Fitxa gestió de residus

DOCUMENT Nº 2. PLÀNOLS

DOCUMENT Nº 3. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT Nº 4. PRESSUPOST

DOCUMENT Nº 3. PLEC DE CONDICIONS

15.- PRESSUPOST:

	<u>IMPORT TOTAL</u>
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	179.253,65 €
- TOTAL BASE IMPOSABLE	179.253,65 €
- DESPESES GENERALS: 13 %	23.302,97 €
- BENEFICI INDUSTRIAL: 6%	10.755,22 €
- TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	213.311,84 €
IVA	44.795,49 €
- TOTAL D'EXECUCIÓ	258.107,33 €
(Aquesta partida no suma al pressupost, ja que queda inclosa a les despeses generals del Contractista).	
- TOTAL GENERAL	258.107,33 €

El pressupost general de les obres totalitza la quantitat: 258.107,33 € (DOS CENTS CINQUANTA VUIT MIL CENT SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS), considerant inclòs en aquest pressupost , a més a més de les partides i detalls indicats, tot allò que sigui necessari per a que l'obra estigui del tot acabada i la dificultat d'execució per la simultaneïtat d'usos.

Barcelona, a 12 de març del 2025

Vist i Plau del titular

L'enginyer industrial

ANNEX N°1: FITXES DE MATERIALS

PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL I REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I ENLLUMENAT EN L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA. -----

PROMOTOR: BARCELONA ACTIVA S.A SOCIETAT PRIVADA MUNICIPAL

EQUIP REDACTOR: Sr. JOSEP IBAÑEZ GASSIOT

EGT 130, 330, 332, 335, 430: Room-temperature sensor, surface-mounted

How energy efficiency is improved

Precise measurement of room temperature for energy-efficient control of HVAC installations and monitoring energy consumption

Features

- Passive measuring element
- Temperature measurement in dry rooms
- Variants with setpoint adjuster, presence button and status LED

Technical data

Power supply		
	Power supply	See type list
Parameters		
Time characteristic	Time constant in still air	12 minutes
Ambient conditions		
	Storage and transport temperature	-35...70 °C
	Admissible ambient temperature	-35...70 °C
Construction		
	Housing	Pure white, similar to RAL9010
	Housing material	ASA
	Cable inlet	From rear or side top/bottom
	Connection terminals	Screw terminal, max. 1.5 mm ²
	Weight	50 g
Standards, directives		
	Type of protection	IP30 (EN 60529)
CE conformity according to	EMC Directive 2014/30/EU	EGT130F031: EN 60730-1 (mode of operation 1, residential premises)
	RoHS Directive 2011/65/EU	EN 50581

Resistance values

i The tolerance listed below applies only to the corresponding measuring element. The accuracy of the sensor depends on the cable length and the measuring element used.

Measuring element	Standards	Nominal value	Tolerance at 0 °C
Ni500	DIN 43760	500 Ω at 0 °C	±0.4 K
Ni1000	DIN 43760	1000 Ω at 0 °C	±0.4 K
Pt100	DIN EN 60751	100 Ω at 0 °C	±0.3 K
Pt1000	DIN EN 60751	1000 Ω at 0 °C	±0.3 K

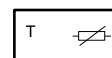
Overview of passive types

Type	Measuring range	Output signal	Adjuster
EGT330F052	-35...70 °C	Passive, Ni500	-
EGT330F102	-35...70 °C	Passive, Ni1000	-
EGT332F102	-35...70 °C	Passive, Ni1000	Resistor signal 2.5 kΩ
EGT335F102	-35...70 °C	Passive, Ni1000	Resistor signal 2.5 kΩ
EGT430F012	-35...70 °C	Passive, Pt100	-
EGT430F102	-35...70 °C	Passive, Pt1000	-

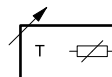
💡 EGT 335 with presence button and 3 LEDs



EGT*30F***



EGT332F102



Active

Type	Measuring range	Measuring accuracy at 21 °C	Output signal	Power supply	Power consumption	Adjuster
EGT130F031	3 temperature ranges, adjustable on device (see connection diagram)	Typ. $\pm 1\%$ of measuring range ¹⁾²⁾	Active, 0...10 V, min. load 5 k Ω	15...24 V= ($\pm 10\%$)/ 24 V~ ($\pm 10\%$)	Max. 12 mA/24 V=	-

Description of operation

The resistance of the nickel shunt changes according to the temperature. The temperature coefficient is always positive, which means the resistance increases along with the temperature. The elements can be exchanged within the specified tolerance ranges.

EGT 335:

The LEDs can be controlled individually (see connection diagram) and can signal 3 different operating statuses, for example:

- Yellow, 0: OFF
- Green, 1/2: Set-back mode
- Green, 1: Normal operation

Intended use

This product is only suitable for the purpose intended by the manufacturer, as described in the "Description of operation" section.

All related product regulations must also be adhered to. Changing or converting the product is not admissible.

Engineering and fitting notes



CAUTION!

Damage to device!

► Electrical devices may only be installed and fitted by a qualified electrician!

Electrical connection

The devices are designed for operation with safety extra low voltage (SELV/PELV). The technical data for the devices applies when connecting them to the power supply.

In particular for passive sensors, the cable resistance of the connecting cables must be considered. If necessary, this must be corrected in the downstream electronic devices. Due to self-heating, the measurement current affects the accuracy of the measuring. Therefore this should not be greater than 1 mA.

Heat caused by dissipated electric power

Temperature sensors with electronic components are always subject to a certain amount of power loss, which affects the temperature measurement of the ambient air. In active temperature sensors, the higher the operating voltage, the greater the power loss. This power loss must be taken into account in the temperature measurement. At a fixed operating voltage (± 0.2 V), this is normally done by adding or subtracting a constant offset value. The duct transducers have a variable operating voltage, but due to the way they are manufactured, only one operating voltage can be taken into account.

As standard, the transducers are set to an operating voltage of 24 V=. This means that, at this voltage, the expected measurement error of the output signal is smallest. At other operating voltages, the offset error increases or diminishes due to the change in power loss of the sensor electronics. If recalibration directly on the sensor becomes necessary during later operation, this can be done using the trimmer potentiometer on the sensor circuit board.

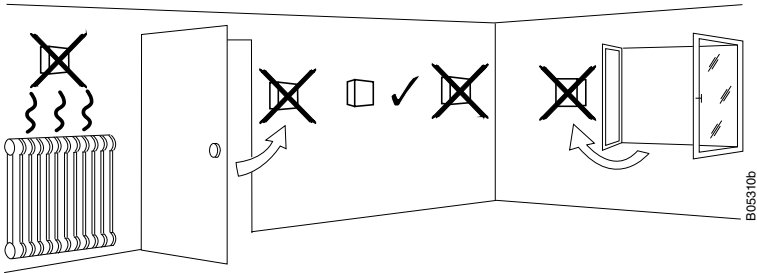
Fitting

The EGT *3* is suitable for surface mounting. For further information, see the fitting instructions. Incorrect fitting can result in incorrect measuring results. Therefore, always observe the fitting instructions. The place of installation must also be chosen carefully to ensure reliable measurement. Cold outer walls and fitting above heat sources (radiators, for example) and right next to doors with draughts must be avoided, as well as direct sunlight. Furnishings, such as curtains, cabinets or shelves, can hinder the flow of room air to the sensor and thereby cause discrepancies in the meas-

¹⁾ With offset adjustment ± 3 K

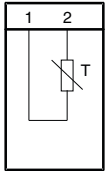
²⁾ The transducers must be operated at a constant operating voltage (± 0.2 V). Current/voltage peaks when switching the supply voltage on/off must be avoided by the customer.

urements. Heating pipes inside the walls can also affect the measurement. Do not use silicone or similar materials to seal the pipes in the wall.

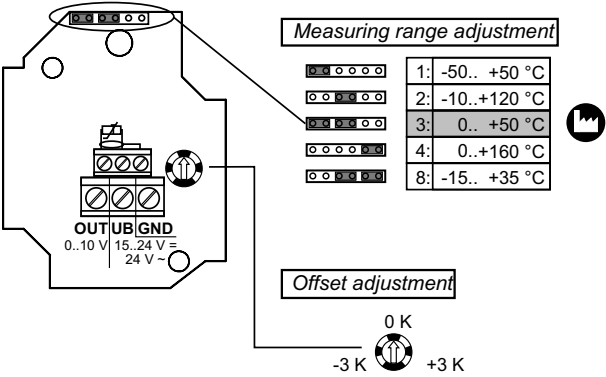


Connection diagram

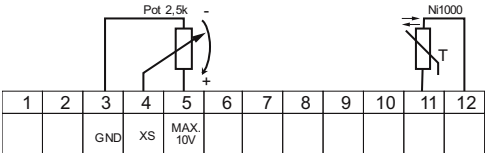
EGT 330, 430



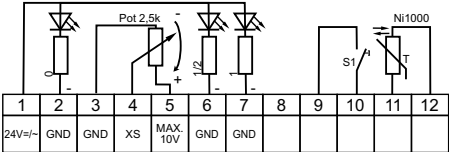
EGT 130



EGT332F102



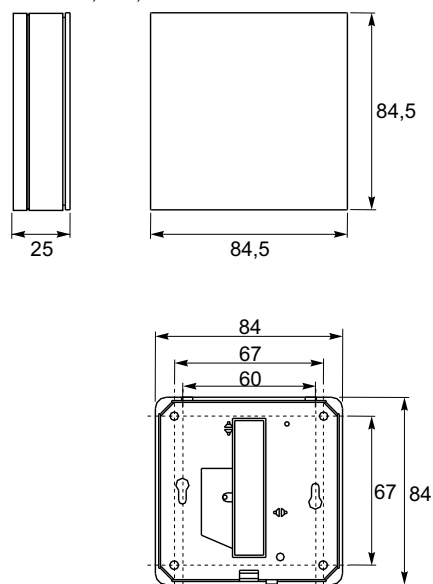
EGT335F102



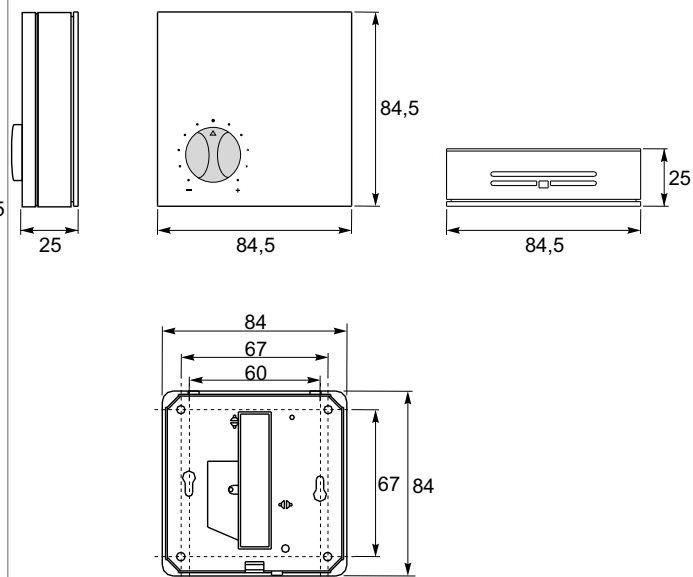
Dimension drawing

[mm]

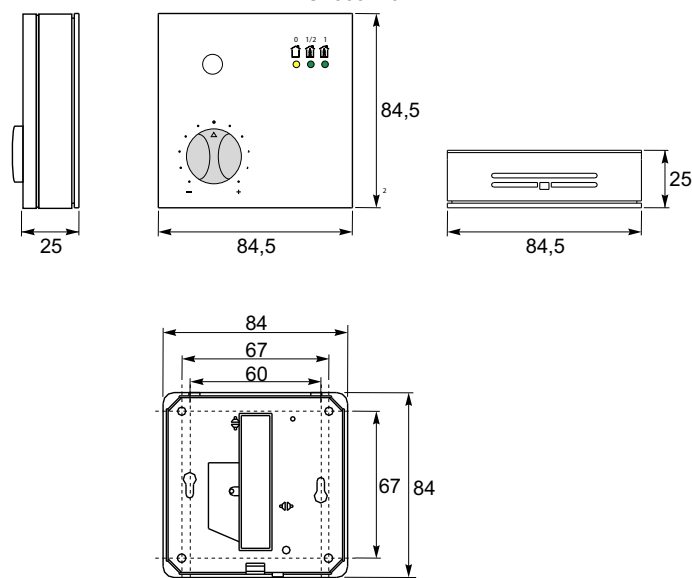
EGT 130, 330, 430



EGT332F102



EGT335F102



EY6AS80: Modular BACnet automation station and web server, modu680-AS

Features

- Part of the SAUTER modulo 6 system family
- Modular automation station, expandable with I/O modules and communication modules
- Regulation, control, monitoring and optimisation of operational systems in HVAC
- Locally expandable with up to 24 modules via the SAUTER Extension Bus
- Can be locally equipped with ecoLink I/O modules and ASV actuators via SLC interface
- RS-485 interface for field bus integration (Modbus/RTU / ASCII)
- Four RJ45 connections for two separate IP networks (OT/IT; Operational/Information Technology).
Three connections switched for daisy chain
- BACnet/IP communication (EN ISO 16484-5)
- BACnet profile B-BC
- AMEV profile AS-B
- REST API interface
- MQTT interface (MQTT Broker/Client)
- Integrated web server for local commissioning, visualisation and operation
- User administration for identification, authentication and access control
- Encryption of communication with TLS
- Bluetooth interface for mobile commissioning and maintenance
- Programming/parameterisation via PC using CASE Suite (based on IEC 61131-3)
- Control libraries
- Time and calendar function
- Predictive control based on meteorological forecast data
- Data recording on removable media (microSD card)
- User administration and user identification (web server)
- Alive signal output pulsed



EY6AS80F021



Technical data

Power supply		
	Power supply	24 VDC ± 10%
	Power consumption ¹⁾	≤ 2 W without load ≤ 24 W at maximum load
	Dissipated power	≤ 2 W without load ≤ 4 W at maximum load
	Peak inrush current ²⁾	≤ 20 A, ≤ 1 ms on the 24 V side
Parameters		
	Connection	5-pin spring-type terminal, pluggable, 0.5...1.5 mm ² (rigid) 0.5...2.5 mm ² , min. 8 mm wire strip- ped
	Battery (buffer: RTC)	CR2032, pluggable
	Earth connector	Spring contact against DIN rail and PE terminal
Ambient conditions		
	Operating temperature	0...45 °C
	Storage and transport temperature	-20...70 °C
	Ambient humidity	10...90% rh, no condensation
Function		
BACnet	BACnet data point objects	Up to 1600 I/O objects, 3200 total
	BACnet client links	600 (Peer-to-Peer)
	Control	96 (Loop)
	Active COV subscription	4800

¹⁾ Maximum load with 12 I/O modules

²⁾ Measured value with EY-PS021F021 power supply unit



Dynamic objects	Structured view	128 (Structured View)
	Sequences, scenes	16 (Command)
	Time programmes	64 (Schedule)
	Calendar	32 (Calendar)
	Alarms	32 (Notification Class) intrinsically or extrinsically with Event Enrolment
	Historical data	1600 (Trend Log) up to 4 million entries
	BBMD in BDT	32
	FD in FDT	32
Services	Embedded web server	moduWeb Unity
	Web API (REST)	moduWeb Unity
	MQTT Broker/Client	MQTT/TCP(TLS), MQTT/WS
	Notification (client)	SMTP, SMPP
	Time synchronisation	NTP client, BACnet master or client, local or UTC
	Data integrity (client)	With modu615-BM
Architecture		
	Processor	ARM Cortex A8, 32-bit, 1 GHz
	RAM (memory)	512 MB (DDR3)
	Flash	512 MB
	Application data	Via CASE Engine
	Processes (BACnet programs)	Supports separated processes with different cycle times and independent booting
	Cycle time	Adjustable for each process, min. 50 ms (50, 100, 500, 1000)
Interfaces, communication		
Ethernet network #1 (WAN)	Communication protocols	HTTP(S), NTP, SMTP, SMPP, DHCP, MQTT
	Ethernet network	1 × RJ45 connector
	10/100 BASE-T(X)	10/100 Mbit/s
Ethernet network #2 (LAN)	Communication protocols	BACnet/IP (DIX), HTTP(S), NTP, SMTP, SMPP, DHCP, MQTT
	Ethernet network	3 × RJ45 connector
	10/100 BASE-T(X) switched	10/100 Mbit/s
Connection, I/O and COM modules	Use ³⁾	1 × integrated iSEB interface for max. 12 modules, expandable with modu601-LC for max. 24 modules in total
RS-485 A connection	Communication protocol	Modbus/RTU / ASCII Modbus master according to V1.02
	Bus physics	1 unit load (UL), electrically isolated
	Bus speed	600...115,200 bit/s Parity bit, stop bit, Rx/Tx bus timing
	Connection	Spring-type terminal, pluggable 0.2...1.5 mm ² stiff/flexible
	Line ⁴⁾	3-/4-wire (D+/D-/COM reference), twisted, shielded, up to 1000 m
	Use	Integration of Modbus slaves in an RS-485 segment (line)
	Participant	Up to 31 RS-485 unit loads (UL)
	Functions	Up to 600 Modbus channels for BACnet I/O/V objects for up to 247 Modbus devices; FC01-06, 15, 16, 22; unicast and broadcast; access optimisation
	120 Ω bus termination and pull-up/pull-down	Switchable via software (CASE Engine)
RS-485 B connection	Communication protocol	SLC master
	Use	ecoLink, ASV, ecoUnit, FCCP200

³⁾ Performance-dependent

⁴⁾ Performance-dependent

	Participant	Max. 8 ecoLink modules and 4 ecoUnit modules, max. 12 ASV units
	Power supply	20...26 V=, max. 1.5 W, protected against short circuit, can be switched on/off (CASE Sun)
	Connection	Spring-type terminal, pluggable 0.2...1.5 mm ² stiff/flexible
	Line	4-wire, twisted, shielded
	Line length	Max. 100 m (30 m) with ecoUnit or ASV, up to 500 m, bus termination necessary (120 Ω)
	120 Ω bus termination and pull-up/pull-down	Switchable via software (CASE Sun)
Bluetooth	Version	BLE 4.0
	Range	< 10 m
	Frequency band	2.402...2.480 GHz
	Radiation	6 mW
USB	Version	2.0, type A
	Current limitation	400 to max. 500 mA
SD memory expansion	Type	microSD, suitable for industrial use

Construction		
	Fitting	On metallic DIN rail 35 × 7.5/15 as per EN 60715. Rail housing as per DIN 43880
	Dimensions W × H × D	92.6 (5 HP) × 100.9 × 58.3 mm
	Weight	260 g

Standards, directives		
	Type of protection	Connections: IP00 Front in DIN cut-out: IP30 (EN 60730-1)
	Protection class	I (EN 60730-1)
	Environment class	3K3 (IEC 60721)
	Software class	A (EN 60730-1, Appendix H)
	Energy class	I to VIII = up to 5% as per EU 811/2013, 2010/30/EU, 2009/125/EC
	BACnet profile	B-BC (ISO 16484-5)
	AMEV profile	AS-B
CE conformity according to	EMC Directive 2014/30/EU	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 50491-5-1, EN 50491-5-2, EN 50491-5-3
	Low-Voltage Directive 2014/35/EU	EN 60730-1, EN 60730-2-9, EN 62479
	RoHS Directive 2011/65/EU	EN IEC 63000
	RED Directive 2014/53/EU	EN 300328 (V2.1.1)

Overview of types	
Type	Features
EY6AS80F021	Modular BACnet automation station and web server

Accessories

Plug-in I/O modules

Type	Description
EY6IO30F001	modu630-IO 16 × DI/CI inputs I/O module
EY6IO70F001	modu670-IO 8 × DI/CI/DO(OC), 8 × DI/CI I/O module
EY6IO31F001	modu631-IO 8 × UI(DI/CI/AI), 8 × DI/CI I/O module
EY6IO71F001	modu671-IO 8 × AO, 8 × DI/CI I/O module
EY6IO50F001	modu650-IO 6 × relay (2A) outputs I/O module
EY6IO72F001	modu672-IO 4 × AO, 4 × DO(OC), 4 × UI (DI/CI/AI) I/O module (planned for mid-2021)

Connection modules

Type	Description
EY6LC01F001	Module for separate I/O module supply
EY6LC02F001	Coupling kit for I/O modules in cabinet (P100017761 and P100017762)

Spare parts

Type	Description
0929360602	AS bus cover with resistor, 5 pcs.

Function expansions

Type	Description
Y6WS80F008	Activation code for the REST API on modu680-AS
Y6WS80F009	Data point extension activation code for moduWeb Unity on modu680-AS
Y6WS80F031	Network option activation code for modu680-AS
Y6FX02F001	Activation code for MQTT client
Y6FX02F002	Activation code for MQTT client and broker
Y6FX03F001	Activation code for RADIUS Supplicant

Manuals

Document number	Language	Title
D100397589	de	Systembeschreibung SAUTER modulo
D100408512	de	EY-modulo 6 – Best Practice I
D100402674	en	SAUTER modulo system description
D100410201	en	EY-modulo 6 – Best Practice I
D100402676	fr	Description du système SAUTER modulo
D100410203	fr	EY-modulo 6 – Meilleures pratiques I

Description of operation

The modulo 6 system family comprises a series of automation stations and I/O and COM modules for building automation for the BACnet/IP system bus.

The modu680-AS automation station is a modular, freely programmable BACnet Building Controller (B-BC) for the automation of HVAC and room automation applications. The station can also be used for other functions in building automation, e.g. in ventilation systems or for decentralised data preparation for Modbus devices or for the central control of multiple VAV boxes.

The integrated moduWeb Unity web server is particularly suitable for small and medium-sized plants. Furthermore, licence Y6WS80F008 for moduWeb Unity offers a standardised REST API that also makes gateway functionality possible.

The web server supports the following activities and functions:

- Commissioning and operation of the station and its attached modules
- Direct visualisation of the data points
- Forwarding of alarms and notifications
- Creation and administration of time profiles (scheduler)
- Creation and administration of calendars (calendar)
- Creation and administration of records (Trend Logs)

With a function licence (Y6FX02F***), the station can be used with MQTT functionality as a BACnet MQTT gateway for direct integration of MQTT-based IoT devices. With the integrated MQTT functionality, the station, as an IoT gateway, can connect the building automation network (OT: operational technology) with a public network (IT: information technology), a private cloud or a public cloud. Authentication and encryption (TLS) are supported and can be configured.

With the help of the powerful CASE Suite programming environment and the available function libraries, standard building automation tasks can be carried out and complex projects created with the integration of subsystems via IP/network or field buses.

The RS-485 A interface enables the connection of Modbus devices.

ecoLink I/O modules, ASV actuators, ecoUnit room operating units and the EnOcean wireless interface can be connected to the automation station via the RS-485 B interface. The wireless interface can be used to integrate the SAUTER ecoUnit 1 wireless room operating units and other standard EnOcean units.

COM modules can be connected to the station and support integration via the Modbus or M-Bus interfaces of special actuators, sensors, operating devices or subsystems.

The modu680-AS offers two separate IP networks that enable the separation of WAN (IT network, internet) and LAN (OT network, BA network). The Y6FX03F001 function extension⁵⁾ enables identification of the device in an IP network according to 802.1X and RADIUS. The connection variants EAP-TTLS/PAP and EAP-PEAP/MSCHAPv2 are supported.

The station can be preconfigured (IP addresses, DOI, names) via the Bluetooth interface and with the SAUTER app.

The microSD card stores the historical data records that can be created using the moduWeb Unity web server.

Special standards such as IEC 61508, IEC 61511, IEC 61131-1 and IEC 61131-2 were not considered during the development.

**Notice**

BACnet/IP is only supported via LAN connections. Routing between WAN and LAN ports is not supported.

Intended use

This product is only suitable for the purpose intended by the manufacturer, as described in the "Description of operation" section.

All related product regulations must also be adhered to. Changing or converting the product is not admissible.

Improper use

The SAUTER modulo 6 system does not have functional safety and is not fail-safe. MTTF, MTBF and MTTR data is not available.

This product is not suitable:

- for safety functions
- in transportation equipment and storage facilities as per Directive 37/2005
- as a measuring device as per EU Measuring Instruments Directive 2014/32/EU
- in outdoor areas and in rooms with the risk of condensation
- on means of transport, e.g. ships.

Engineering notes

Fitting and power supply

**Notice**

Only qualified electricians are permitted to fit and connect the module.
Prevent access by laypersons.

The modu680-AS is mounted in a cabinet using a DIN rail (EN 60715).

You must ensure that it is not installed in the immediate vicinity of power contactors, frequency converters or other EMC interference sources. SAUTER generally recommends installation in a separate DDC cabinet field. During installation, there must also be an external, primary isolating facility. Connection may only be performed when the system is disconnected from the electrical supply. All plant devices are connected via pluggable spring-type terminals. When the power supply is being connected, the protective earth must also be connected to the corresponding terminal (protection class I).

Further recommendations can be found in the document "EY-modulo 6 – Best Practice I".

The communication wiring must be carried out professionally and in accordance with the requirements of standards EN 50174-1, EN 50174-2 and EN 50174-3. Communication and plant device wiring must be separated from current-carrying wiring.

Local requirements regarding installation, usage, access, access rights, accident prevention, safety, dismantling and disposal must be taken into account. Furthermore, installation standards such as EN 50178, EN 50310, EN 50110, EN 50274 and EN 61140 must be complied with.

Bus cover

The modu680-AS is supplied with a bus cover. This must be fitted on the right, free side, either on the automation station or on the last I/O or COM module.

⁵⁾ When using the Y6FX03F001 function extension, the automation station must not be connected to daisy chain and ports K and L must be disabled

**Notice**

The bus cover must always be fitted.

A terminating resistor is installed in the cover to prevent signal reflections and data transmission interference. The cover also protects the spring contacts from short circuits and damage.

Further information on fitting and installation can be found in the fitting instructions for the station.

Alive signal

The alive signal, which monitors the internal processes of the modu680-AS, can be picked up potential-free at terminals 09 and 10. If the system is functioning correctly (power supply, operating system and running watchdog process), the alive output is pulsed at 1 to 5 Hz (adjustable).

The following should be noted:

- Connection: max. 24 VDC, load 10 mA
- No switching against ground (potential-free contacts)
- Solid State Relay (no OC)

As a practical application, the signal cable can be connected directly to a digital input (CI) of a second automation station or to I/O modules, and be monitored via software.

Power supply

The device is suitable for operation at 24 V DC. Operation with EY-PS 021 switched-mode power supply is recommended as it is optimally matched to the modu680-AS. It is necessary to use a double-insulated power supply.

DC operation has the lowest power loss and heat generation. This prolongs the serviceable life and minimises the device's own consumption.

The maximum ampacity of the connection terminals must be complied with; to this end, external fuse protection is essential in all cases. When a current-limiting power supply unit is used, such as EY-PS 021, fuse protection in the 24 V electrical circuit is not necessary. The fuse required for the primary electrical circuit on the power supply unit can be found in the manufacturer's instructions.

For the sizing of a DC power supply, the maximum current consumption of the modu680-AS and all other devices attached to the 24 V supply is added up. The next-largest power supply module is selected; a reserve of at least 15% is to be taken into account.

**Notice**

Some field devices (e.g. AXS continuous thermal actuator) and the remote ecoLink 510, 511, 512* I/O modules require a 24 VAC power supply. The remote ecoLink 514, 515 I/O modules can also be supplied with a 24 V DC power supply. However, this must not be the same supply source as that for the station.

**Recommendation**

To increase EMC immunity to burst interference, a braid breaker (e.g. Würth split ferrite 74271132) can be attached to the supply line.

Earth

The earth connector on the modu680-AS is the protective earth and must always be connected to the earth for safety and EMC reasons.

Earthing is performed exclusively at the earthing terminals of the modu6 devices. Signal ground terminals must not be earthed. MM and conductors of the 24 V power supply units must not be earthed.

LED indicator of the station

The following operating statuses of the automation station are displayed:

Status ⁶⁾	Indicator/display	Description
Continuous green		Normal mode
Flashing green		Identification via CASE Sun
Continuous orange		Startup mode ⁷⁾
Flashing orange		The internal backup battery must be replaced
Continuous red		No CASE Engine plan in the station
Flashing red		Program download or configuration active
Rapidly flashing red		Internal device error
Off→Green→Red		LED test sequence

Programming and parameterisation

The complete user program (Engine Plan) and the different parameterisations (BACnet objects, images for moduWeb Unity, etc.) are created using CASE Suite. Up to 1600 BACnet data points including hardware inputs and outputs can be used.

Every station must be configured for communication in an Ethernet network. All settings such as IP address, subnet mask, gateway and instance number (DOI) are parameterised via CASE Suite. Automatic configuration via DHCP servers is also possible.

To be able to visually identify the modu680-AS in a network, the CASE Sun commissioning tool can be used to put the run/fault LED in flashing mode.

The modu680-AS contains a fast operating program. This reads all inputs, processes the parameterised function modules, updates the outputs and handles the necessary communication with other stations or the management level (PC).

The user program can be loaded from any point in the IP network with CASE Suite. Flashing red LED indicators show that there is an active download. The data is written to a flash memory and is retained even if there is a power failure.

The inputs and outputs can be parameterised by the user program and used freely for control and regulation tasks.

Initialisation

An initialisation of the modu680-AS can be carried out before the download with CASE Suite.

Firmware/update

The modu680-AS is delivered with the latest firmware. If a firmware update is available during commissioning, it can be installed directly via the network with CASE Suite. When an update is active, the LED indicator flashes red.

Notice



Only operate the modu680-AS with the latest firmware. Before commissioning, check the firmware version and carry out an update if necessary.
The version of the installed firmware can be read via CASE Suite.

⁶⁾ LED flashing: 500 ms on, 500 ms off

LED flashing rapidly: 100 ms on, 100 ms off

LED test sequence: 1 second off > 1 second green > 1 second red

⁷⁾ During startup mode, the LED lights up red briefly, then green and then orange again.

moduWeb Unity

The embedded moduWeb Unity web server is available ex works and does not require the standard functions to be activated.

The following standard functions are available:

- Configuration of the automation station (menu item: "System"), e.g. IP addresses, notification services (email, SMS), user administration, licence activation or memory management
- Operation of the local plant
- Access to the BACnet objects
- Alarm lists and alarm notification via email and/or SMS
- Display of historical data
- Image dynamisation (if created with CASE)

With the Y6WS80F031 function extension, moduWeb Unity can be used as an operating platform for several BACnet controllers. The additional BACnet devices and objects can be referenced in CASE Vision. Plant diagrams, structured in a navigation tree, can reference local and external objects that appear in the object lists and whose events are written to the alarm list. The same objects are then accessible via the API.



Notice

When the Y6WS80F031 function extension is activated, only the objects explicitly referenced for moduWeb Unity in the navigation tree with CASE Vision are accessible via the moduWeb Unity user interface or API.

API

As a web server, moduWeb Unity provides an API that is designed according to the OpenAPI specification. The API allows access to BACnet objects and various BACnet-relevant information of the station. A dedicated page in the web server shows all available commands and allows users to test them directly.

The API is activated with the Y6WS80F008 function extension.

Technical data for moduWeb Unity

I/O mix	Standard	Function extension (bold)	
		Y6WS80F009	Y6WS80F031
BACnet objects	500	3200	500/3200
Historical data points (via spontaneous message)	400	400	400
Historical data points (polled)	50	50	50
Memory for project data	60 MB	60 MB	60 MB
Data points per chart	1-6	1-6	1-6
Charts	100	100	100
Images	75	250	75/250
User accounts	25	100	25/100
Registered users	5	25	5/25
Number of stations	1	1	150



The function extensions can be combined.

Internal clock

A Real Time Clock (RTC) is integrated into the station for the time programmes. The date, time and time zone are set in the station when loading the user parameters.

The BACnet services "DM-TS-B" and "DM-UTC-B" are used to synchronise the time and date automatically if a BACnet time server is specified accordingly (e.g. SAUTER Vision Center). The station itself can also serve as a BACnet time server (DM-ATS-A service). Alternatively, the clock can be synchronised with the NTP service. The setting is made in CASE Engine.

The summer time setting (daylight saving) is activated in the network properties (CASE Engine) of the station by default and includes all the automation stations integrated in the same network. If there is a deviation with regard to the European summer time regulation, the switchover dates can be adapted to local conditions.

Time programmes, calendar

The BACnet functionality allows up to 64 time programmes (scheduler) and up to 32 calendar objects (calendar) to be created in the station.

The integrated web server can be used to display, operate or adjust the time or calendar objects.

Battery

A lithium battery (pluggable button cell) ensures that the Real Time Clock for time programmes (scheduler/calendar) keeps running in the event of a power failure.

The battery voltage is monitored by the station.

The battery may only be replaced when the automation station is disconnected from the power supply. During battery replacement, the current time of the internal clock is lost and must be reset.

Follow the safety instructions and the directions in the fitting instructions for the station. If necessary, contact SAUTER Service to replace the battery.

Technical data for the battery

Type (standard)	CR2032 lithium button cell (UN 3091)
Nominal voltage	3 V
Capacity	210 mAh
Dimensions	20 mm × 3.2 mm

The lithium battery should be replaced after five to ten years. It may only be replaced by trained specialist personnel.

The battery voltage is monitored by the station and can be monitored by a programme using the "BAT_ST" module. If necessary, an alarm notification can be generated. The status is updated approx. every 6 hours.

WARNING!



Risk of explosion if the battery is short-circuited during replacement.
► Only use insulated tools when replacing the battery.

The user data from CASE Engine and modified user data (e.g. modified by BACnet client) is permanently stored in the flash memory and does not require a battery buffer.

However, to prevent data loss it is recommended to secure the user data and any changed user data via a backup (e.g. BACnet DM BR).

Behaviour in case of power failure

During mains interruptions, the station is switched off in the correct manner. When the power returns, the system is switched back on according to priority. The behaviour for switching off and on is defined autonomously by the station.

The following applies to BACnet objects and functions here:

- Every restart can be announced with a restart notification (DM-R-A service).
- The "Notification Class Recipient List" is maintained and the clients still automatically receive the event and alarm information without logging in again.
- The COV subscriptions on other stations are logged in again automatically.
- Connections between the integrated automation stations are updated (re-subscription). When the power returns, the station checks the consistency of the data and automatically restarts the communication.

Notice



Power failures in the EY-PS021F021 switched-mode power supply on the primary side (230 VAC) that last less than 100 milliseconds are bridged without switching off or other consequences. The system continues to run in normal mode.

If the power supply from a modu601-LC is interrupted, which changes the integrity of the I/O bus, the I/O bus is resynchronised. The modules that can still be reached by the station are out of operation for about 5 seconds, and are then back in operation. This happens in the event of a power failure and when power is restored. After the power returns, all modules should be operational.

When a station is restarted, it is essential for the modu601-LC power supply to be already present.

Extension options

To extend the base station, additional I/O or communication modules can be used. The modules are arranged directly on the right-hand side of the station and are thus connected via the I/O bus spring contacts.

The station automatically detects the modules connected to the I/O bus. The module attribution and the allocation of inputs and outputs must additionally be carried out by the CASE Suite software in the station.

The number of locally pluggable modules is limited to 24. Up to two additional lines can be created using the modu602-LC coupling kit.

A modu601-LC must be used to supply power to more than 12 modules or to supply power to the I/O modules separately from the automation station.

The termination board supplied with the station must be placed on the last module.

Up to five COM modules (modu6** CM) can be used per station. The COM modules must be used at positions 1 to 5.



NOTICE!

Destruction of electronics!

- Add or remove I/O modules only when the station is disconnected from the power supply.
- The current load of max. 1300 mA for the station must not be exceeded. This must be ensured in advance during the engineering.

The maximum current loading is the sum of all the connected devices including the I/O modules and operating units.

The information on the current consumption of the individual I/O modules and operating and indicating units can be found on the respective product data sheets.

RS-485 A interface

The interface can be configured to integrate devices and subsystems that support the Modbus/RTU / ASCII protocols.

The maximum bus length depends on the cable type used and the correct termination with terminating resistors. In general, a 4-wire shielded cable with twisted wire pairs must be used. Observe the correct polarity of all signals. The cable shield of the entire bus line must be connected at all points. On the station side, the cable shield must be connected to the protective earth on one side and as directly as possible. The cable length between the protective earth terminal and the cable shield must not exceed 8 cm in order to achieve optimum interference immunity.

In the case of RS-485 interfaces, the bus wiring must follow line topology. Star, tree or branch topologies are not recommended. The maximum cable length depends on the configured baud rate. The interface has internal terminating, pull-up and pull-down resistors. As with the modu6** CM field bus modules, these must be defined in the project using CASE Engine.

LED indicator of RS-485 A interface

Status ⁸⁾	Indicator/dis- play	Description
Continuous green		OK, normal operation (no bus communication, no plan, empty plan (without Modbus data points), all data points OK)
Flashing green		Network traffic (active bus communication, all data points OK)
Continuous orange		Start-up mode, communication is being set up
Flashing red		Communication error (at least one data point cannot set up correct communication with a Modbus device)
Continuous red		Not used

RS-485 B interface

The interface is used to connect the following devices:

- I/O modules of the ecoLink family
- Room operating units of the ecoUnit 3 series

⁸⁾ LED flashing: 500 ms on, 500 ms off

- ASV actuators
- EnOcean wireless interface
- FCCP 200 operating device

The maximum bus length depends on the cable type used and the correct termination with terminating resistors. In general, a 4-wire shielded cable with twisted wire pairs must be used. Observe the correct polarity of all signals. The cable shield of the entire bus line must be connected at all points. On the station side, the cable shield must be connected to the protective earth on one side and as directly as possible. The cable length between the protective earth terminal and the cable shield must not exceed 8 cm in order to achieve optimum interference immunity.

For Ethernet CAT 5 cables and J-Y(ST)Y cables, the possible bus length is up to 500 m. The bus length is reduced when wireless interface units or EY-RU 3** room operating units are connected (see connection plans). In the case of RS-485 interfaces, the bus wiring must follow line topology. Star, tree or branch topologies are not recommended. The modu680-AS has built-in resistors that are activated/deactivated via software. When they are activated, a terminating resistor at the start of the bus can be omitted.

The RS-485 B interface is equipped with a 24 V output with maximum 1.5 W power for the supply of the connected modules. The 24 V output can be switched on or off with CASE Sun.

Possible combinations of devices on an SLC bus line:

Device	Max.	Combination options					
ASV2*5BF1**	12	12	8	4	8	6	–
EY-RU3** / ecoUnit 3 / ecosCOM	4	–	4	4	–	–	4
FCCP 200	4	–	–	–	–	4	–
ecoLink module	8	–	–	4	4	2	8
Total RS-485 channel	12	12	12	12	12	12	12

⚡ See the data sheet of the individual SLC device for any limitations.

SLC addresses by device and position

Module position in CASE	ASV2**	ecoUnit 3	FCCP 200	ecoLink
1	100	–	–	1
2	101	–	–	2
3	102	–	–	3
4	103	–	–	4
5	104	–	–	5
6	105	–	–	6
7	106	–	–	7
8	107	–	–	8
9	108	1	1	–
10	109	2	2	–
11	110	3	3	–
12	111	4	4	–

Activating terminal and bias resistors (PU/PD) is generally recommended. The terminal resistor is especially important for longer bus lines and/or higher baud rates. If the station is at one end of the bus, the resistor built into the station can be activated with CASE Sun. Activating the built-in PU/PD resistors is particularly recommended if any of the participants are not fail-safe. Both PU/PD resistors can also be activated with CASE Sun.

NOTICE!



Damage to the electronics!

► Do not connect older SLC devices that are supplied with 5 V to a 24 V power supply unit.

Start-up behaviour / monitoring function

The communication between the station and the engineered ecoLink modules on the RS-485 B bus is monitored. If the communication fails for longer than the 10 second monitoring time, the affected ecoLink modules switch to the safety status. The data points in the station are marked with the status

“unreliable”. All outputs of the affected ecoLink modules are switched to the defined value for the safety state.

Engineered room operating units are also monitored. The status of the devices is displayed via corresponding “Valid” outputs on the ROOM_UNIT block in CASE Engine.

For details on start-up behaviour and monitoring functions, see the documentation of the respective peripheral devices.

LED indicator of RS-485 B interface

Status ⁹⁾	Indicator/dis- play	Description
Continuous green		OK, normal operation
Flashing green		Network traffic
Continuous orange		Start-up mode, communication is being set up
Flashing red		Communication error (e.g. ecoLink not connected)
Continuous red		24 V supply overloaded
Off		Interface not used, no communication

BACnet mapping

BACnet objects	Description
BI, BO, BV	1-bit binary
AI, AO, AV	32-bit float (analogue)
MI, MO, MV	32-bit unsigned integer (multi-state, 1...8 levels)
PIV	32-bit unsigned integer (positive integer)
PC	32-bit unsigned integer (pulse counter)
LO	32-bit float (lighting output)
TL	TrendLog
EL	EventLog
EE	EventEnrollment
SCHEDULER	Planner
CALENDAR	Calendar
LOOP	Control loop

Meteorological forecast data

The station can obtain weather forecast data (temperature (min., max.), hours of sunshine, global radiation, amount of precipitation, relative humidity, wind speed and direction) for energy-efficient and proactive regulation via a constant internet connection, directly and without additional components.

Local operation (web server, SAUTER app)

The station can display its configuration status on a compatible mobile device with the SAUTER app via the Bluetooth interface. In addition, an IP network-capable device can be logged on to moduWeb Unity via a web browser that supports standard HTML5 and can visualise and operate the configuration and a customer-specific system display.

The plant display can contain the following dynamic objects:

- Alarm lists of the plant
- Setting options for schedules
- Calendar
- Records or historical data
- Preparation of reports with the listed content

Notice



The local operating level of the product is not suitable as an emergency operating level according to Machine Directive 2006/42/EU. Standard EN ISO 13849-1 has not been considered. If applicable, a local emergency operating device must be installed on the plant side.

⁹⁾ LED flashing: 500 ms on, 500 ms off

Access security



NOTICE!

Priority operating units can lose their priority function.

- ▶ Limit the access to the local operating level (including via apps) on site.
- ▶ Consider the access security during the planning and risk assessment of the plant.

Channel and terminal assignment

	Description	Terminal
RS-485 A 4-pin spring-loaded plug-in connector	D–	01
	D+	02
	C (Common)	03
	NC (Not Connected)	04
RS-485 B 4-pin spring-loaded plug-in connector	D–	05
	D+	06
	C (Common)	07
	24 VDC (out)	08
Alive signal 0, 1...5 Hz adjustable (potential-free contact)	A–	09
	A+	10
Power supply	PE	11
	24 V–	12
	24 V+	13



Breach of insulation

Do not connect port C (Common) of the insulated RS-485 A interface to port C (Common) of the non-insulated RS-485 B interface.



Notice

Pay attention to the different supply voltages at the interface for combinations with the modulo 5 predecessor system. For the ecos504/505 room automation station it is only 5 VDC $\pm 5\%$.

Protection mechanisms at application level

The modu680-AS has the following protection mechanisms:

Process manager

Productive processes take precedence over other processes, such as web server communication and REST API and BT interfaces. The control processes of the building automation are always a priority.

Access rights

Access to the web server and the API and BT interfaces is protected by user name and password. The first time a user logs in to the web server, the default password must be changed. The user administration and the setting of the access rights are the responsibility of the system operator. An auto-logout or the duration of a login can be set up.

The physical interfaces (USB, WAN, LAN, SD) can be activated or deactivated by authorised users with CASE Sun or via the web server.

Functional safety

The modulo 6 product series is not suitable for plants or applications that require functional safety (software class A). The modulo 6 products do not have an SIL class and are not fail-safe.

Data security

Together with a Building Data Integrity Manager (e.g. modu615-BM), the integrity of the project data is periodically checked using patented blockchain technology.

Communication security

Internet communication is encrypted where technically possible. The HTTPS and SMTP protocols, for example, are encrypted. When BACnet Secure Connect is being used only encrypted communication is possible.

The system only allows communication via authorised ports. All other ports are blocked by the on-board firewall. In addition, an authorisation list with approved devices can be created.

Firmware update

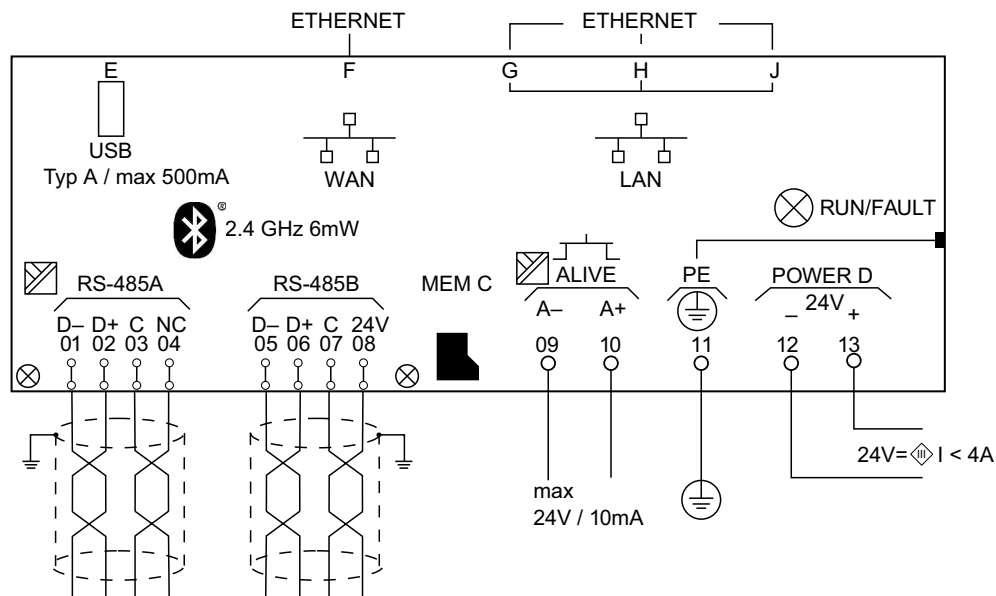
Only firmware updates signed by SAUTER can be installed.

Disposal

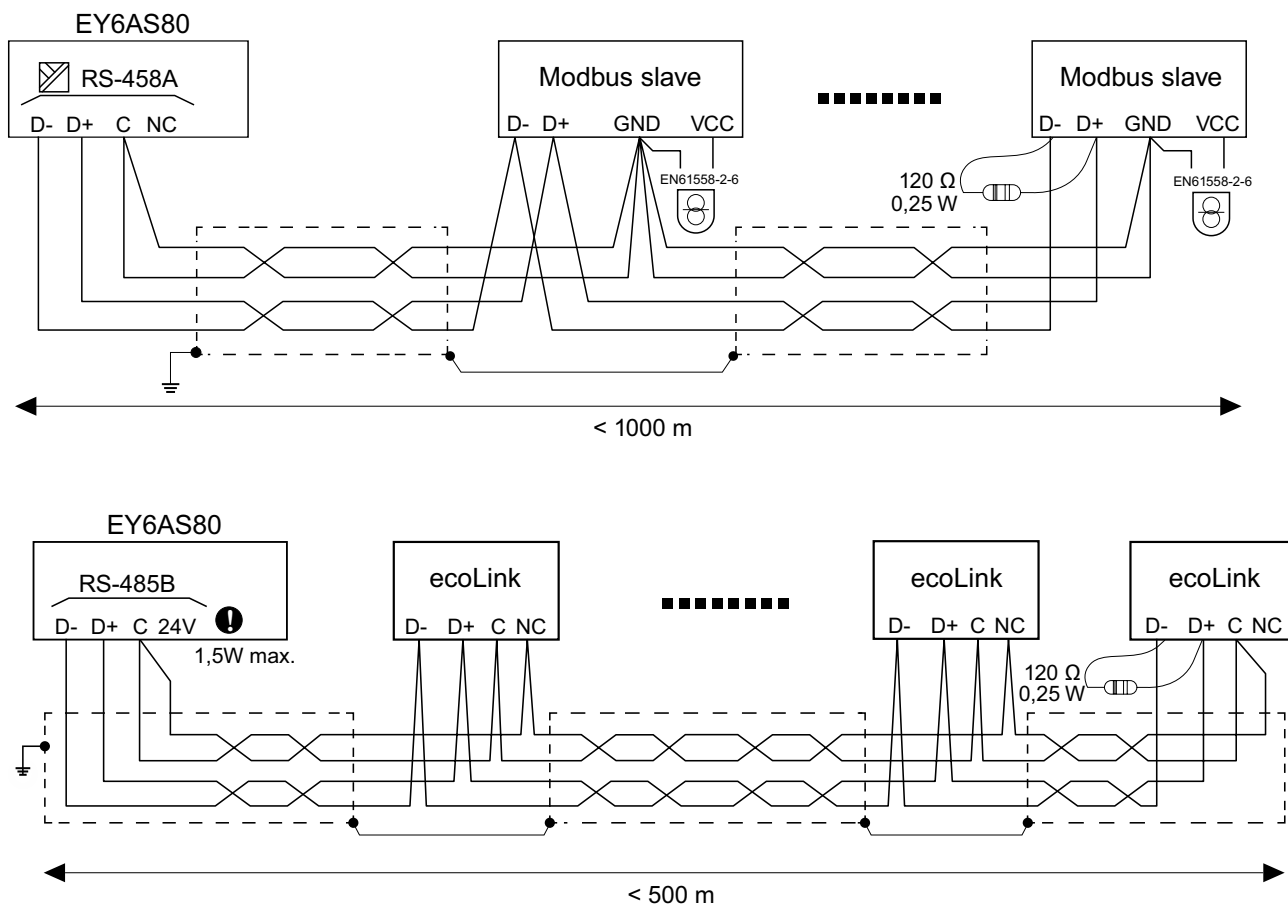
When disposing of the product, observe the currently applicable local laws.

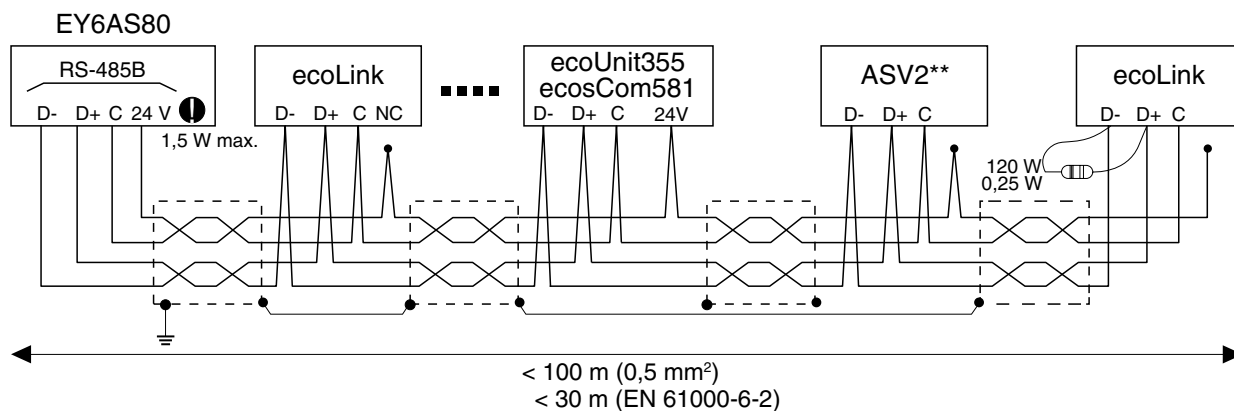
More information on materials can be found in the Declaration on materials and the environment for this product.

Connection diagram



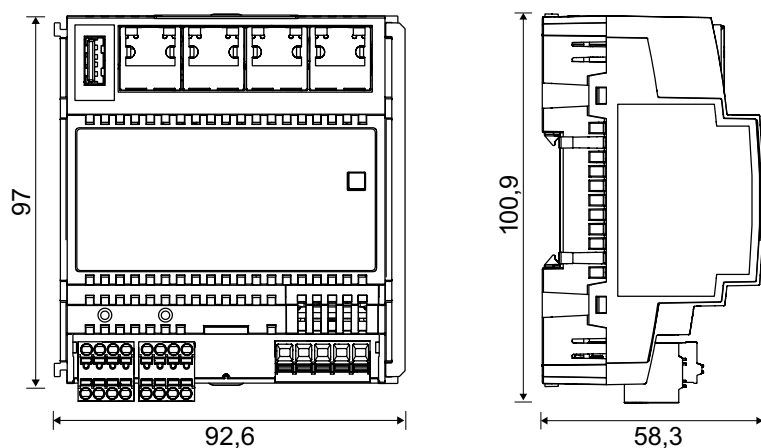
Bus wiring





Dimension drawing

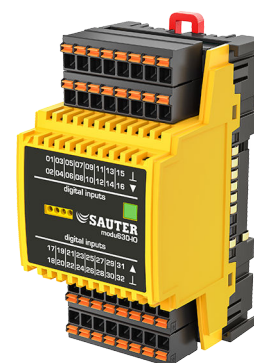
All dimensions in mm.



EY6IO30: 16 × DI/CI inputs I/O module, modu630-IO

Features

- Part of the SAUTER modulo 6 system family
- Plug-in element for extending the modu660-AS and modu680-AS automation stations and the modu612-LC IP coupler
- Receiving digital inputs (alarm, status or pulse counter) in operational systems, e.g. in HVAC engineering
- 16 digital inputs
- Power supply from modu6**-AS automation station, modu612-LC IP coupler or modu601-LC supply module
- Can be equipped locally with a modu600-LO operating and indicating unit



EY6IO30F001

Technical data

Power supply		
	Power supply	From AS or LC via I/O bus
	Dissipated power ¹⁾	≤ 0.8 W
Ambient conditions		
	Operating temperature	0...45 °C
	Storage and transport temperature	-20...70 °C
	Ambient humidity	10...90% rh, no condensation
Inputs/outputs		
Digital inputs (DI/CI)	Number of inputs	16
	Power supply for DI	Internal, ~13 VDC
	Pulse counter ²⁾	≤ 50 Hz
Interfaces, communication		
	Connection, LOI	4-pin
	Connection, I/O bus	7-pin, spring contact
	Connection terminals	4 x 8-pin spring-loaded plug-in connectors
	Earth connector	Spring contact against DIN rail
Construction		
	Fitting	On metal DIN rail 35 x 7.5/15 as per EN 60715. DIN rail housing as per DIN 43880
	Dimensions W × H × D	56 (3 HP) × 100 × 59 mm
	Weight	130 g
Standards, directives		
	Type of protection	Connections and terminals:IP00 Front in DIN cut-out:IP30 (EN 60730-1)
	Protection class	I (EN 60730-1)
	Software class ³⁾	A (EN 60730-1, Appendix H)
	Environment class	3K3 (IEC 60721)
CE/UKCA conformity ⁴⁾	EMC-D 2014/30/EU (CE)	EN 50491-5-1, EN 50491-5-2, EN 50491-5-3
	EMC-2016 (UKCA)	See EMC Directive
	RoHS-D 2011/65/EU & 2015/863/EU (CE)	EN IEC 63000
	RoHS-2012 (UKCA)	EN IEC 63000

¹⁾ Measured value without accessories

²⁾ 50 Hz only with PC module, otherwise 5 Hz

³⁾ The product is not suitable for safety functions

⁴⁾ Explanation of abbreviations in the "Further information" section of the product data sheet and in the appendix to SAUTER's product catalogues



Overview of types

Type	Features
EY6IO30F001	16 x DI/CI inputs I/O module

Accessories

Type	Description
EY6LO00F001	Local operating and indicating unit for I/O modules

Manuals

Document number	Language	Title
D100397589	de	SAUTER modulo system description
D100408512	de	EY-modulo 6 – Best Practice I
D100402674	en	SAUTER modulo system description
D100410201	en	EY-modulo 6 – Best Practice I
D100402676	fr	Description du système SAUTER modulo
D100410203	fr	EY-modulo 6 – Meilleures pratiques I

Description of operation

The modu630-IO is an I/O module for extending the modu660-AS and modu680-AS automation stations and the modu612-LC coupler.

The modu630-IO is used in operational plants (e.g. in HVAC) to record digital status and alarm inputs or digital counter pulses.

The module provides a total of 16 digital inputs.

Intended use

This product is only suitable for the purpose intended by the manufacturer, as described in the "Description of operation" section.

All related product regulations must also be adhered to. Changing or converting the product is not admissible.

Improper use

The SAUTER modulo 6 system does not have functional safety and is not fail-safe. MTTF, MTBF and MTTR data is not available.

This product is not suitable:

- For safety functions
- In transportation equipment and storage facilities as per Regulation 37/2005
- As a measuring device as per EU Measuring Instruments Directive 2014/32/EU
- For use outside and in rooms with a risk of condensation

Engineering and fitting notes**Notice**

Only qualified electricians are permitted to fit and connect the module.
Prevent access by laypersons.

The modu630-IO is a module that is connected frontally on the DIN rail. The connection between the modules is made via spring contacts on the side.

The spring contacts of the last module on the right side must be covered by the bus cover provided with the automation station.

Note

The ground terminal must not be earthed.
For examples and procedures for problem-free installation and wiring, see the manual "EY-modulo 6 – Best Practice I"

Assignment to the automation station

The type and position of the I/O module in the system are defined using CASE Suite. This information is stored permanently in the automation station.

If the configuration with CASE Suite does not match the physical arrangement of the module, this is indicated by the system LED of the module.

LED indicators

The following operating statuses of the I/O module are indicated by the front system LED:

Status ⁵⁾	Indicator/display	Description
Continuous green		Normal mode
Continuous orange		Start-up mode
Flashing orange		Configuration error
Continuous red		Not configured
Flashing red		I/O bus communication error
Alternating Green → Red → Off (1 sec. each)		LED test
Off		No power supply

Digital inputs (DI/CI)

Number of inputs	16
Type of inputs	Potential-free contacts, connected to ground Opto-coupler Transistor (open collector)
Pulse counter ⁶⁾	≤ 50 Hz
Pulse status	> 4 ms
Protection against external voltage	± 30 VDC
Output current	≤ 1.5 mA
Measuring period	60 ms

Pulse counters (CI with DI)

At the digital inputs, signals of potential-free contacts, opto-couplers or transistors with an open collector can be received. The maximum pulse frequency may be 50 Hz.
The de-bounce time can be configured so that switching contacts are correctly detected (CASE Suite: filter setting) (0...100 ms). Pulses can be captured on the falling or rising edge, or on both edges. The minimum pulse duration should be 4 times the de-bounce time.

Technical specification of the inputs and outputs

Binary input	Switching threshold high "0"	Switching threshold low "1"	Switching hysteresis	Pulse counter
Digital input ⁷⁾ (DI)	≥ 4 V	≤ 1 V	0.4 V	≤ 50 Hz ⁸⁾

Channel and terminal assignment

Digital input for pulse counter (CI)

Duct	Schematic	Terminals	
		Signal	GND
0	d0	2	1
1	d1	4	3

⁵⁾ LED flashing: 500 ms on, 500 ms off
⁶⁾ 50 Hz only with PC module, otherwise 5 Hz
⁷⁾ Between 1 and 4 V the switching transitions are not defined
⁸⁾ 50 Hz only with PC module, otherwise 5 Hz

Duct	Schematic	Terminals	
		Signal	GND
2	d2	6	5
3	d3	8	7
4	d4	10	9
5	d5	12	11
6	d6	14	13
7	d7	16	15
8	d8	17	18
9	d9	19	20
10	d10	21	22
11	d11	23	24
12	d12	25	26
13	d13	27	28
14	d14	29	30
15	d15	31	32

Connection of the local operating and indicating unit (LOI)

The I/O module can be supplemented by the LOI modu600-LO. The LOI enables the direct control of the positioning signals and the display of the input and output signals.

The unit can be installed and removed during operation (hot-pluggable) without affecting functions of the automation station or I/O module.

For detailed information on the control function and display, see product data sheet 91.141 for the modu600-LO.

Note



The modu600-LO does not store any override values. When a unit is removed and inserted, the signals remain unchanged.
Override values are deleted during a firmware update.

LOIs allow limited operation of system components without the intervention of the automation station intended for the application. Outputs of the I/O modules in manual operation may change the value briefly when the user program is downloading. The LOI can be used to actuate the analogue outputs in the automation station directly even without a user application (CASE Engine).

As required by EN ISO 16484, the modu600-LO offers independent local priority operation on the IO modules when the automation station is switched off or has failed. This requires 24 VDC from the module for separate IO module supply, the modu601-LC.

Modules supplied via a modu612-LC can also benefit from local priority operation with the modu600-LO if the automation station fails.

Note



The modu600-LO LOI is not suitable to be used as an emergency operating device as per Machine Directive 2006/42/EU.
Standard EN ISO 13849-1 has not been considered. If applicable, a local emergency operating device must be installed on the plant side.

Access security

NOTICE!



Priority operating units can lose their priority function.
► Limit the access to the local operating level (including via apps) on site.
► Consider the access security during the planning and risk assessment of the plant.

Labelling concept

The LED display of the modu600-LO shows the individual channels as configured with CASE Suite.

Additional information

Fitting instructions	P100017303
Declaration on materials and the environment	MD 91.111

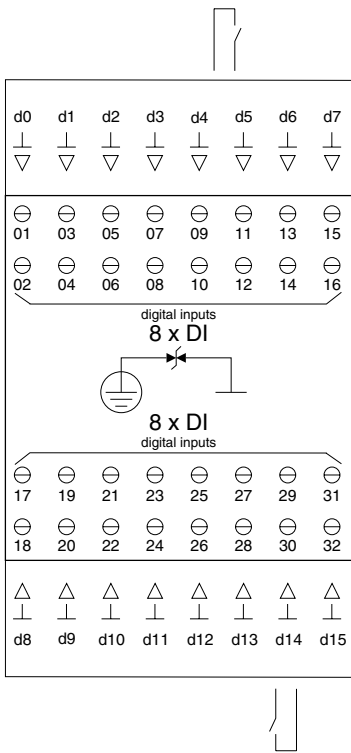
Abbreviations used

CE	Manufacturer's Declaration of Conformity for the European Union (EU)
UKCA	Manufacturer's Declaration of Conformity for the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland (UK)
EMC-D	Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU
EMC-2016	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (UK)
RoHS-D	Restriction of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Directives 2011/65/EU & 2015/863/EU
RoHS-2012	Restriction of Hazardous Substances (RoHS) Regulations 2012 (UK)

Disposal

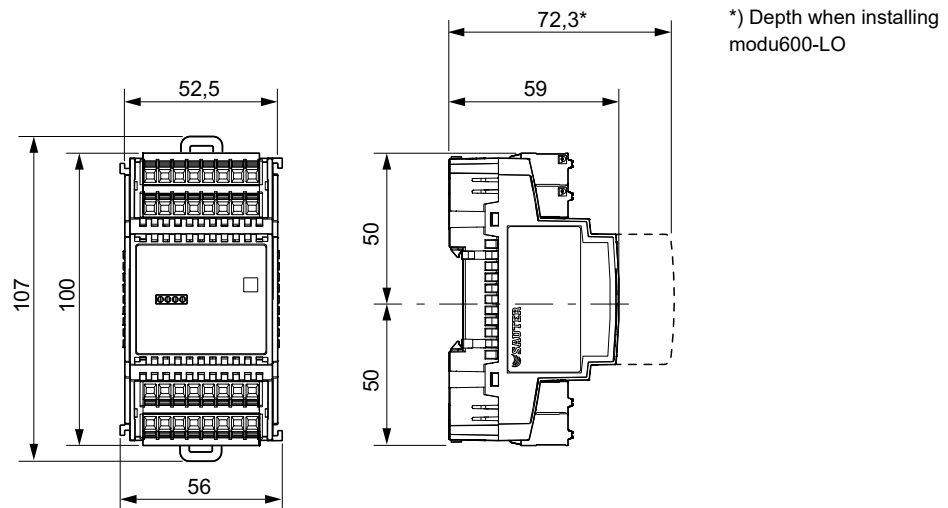
When disposing of the product, observe the currently applicable local laws.
More information on materials can be found in the Declaration on materials and the environment for this product.

Connection diagram



Dimension drawing

All dimensions in mm.



EY6IO50: 6 × relay (2A) outputs I/O module, modu650-IO

Features

- Part of the SAUTER modulo 6 system family
- Plug-in element for extending the modu660-AS and modu680-AS automation stations and the modu612-LC IP coupler
- Activation of displays in operational systems, such as HVAC engineering
- Activation of actuators such as contactors or valve actuators, in operational systems
- Six digital outputs (relay)
- Power supply from modu6**-AS automation station, modu612-LC IP coupler or modu601-LC supply module
- Can be equipped locally with a modu600-LO operating and indicating unit



EY6IO50F001

Technical data

Power supply		
	Power supply	From AS or LC via I/O bus
	Dissipated power ¹⁾	≤ 1,3 W
Ambient conditions		
	Operating temperature	0...45 °C
	Storage and transport temperature	-20...70 °C
	Ambient humidity	10...90% rh, no condensation
Inputs/outputs		
Digital outputs (DO)	Number of outputs	6
	Type of outputs	Relay (0-I), normally-open contact, galvanically isolated
	Load	24 VDC, 24...250 VAC Resistive load: 2 A Inductive load: ≤ 1 A, cos φ ≥ 0.8 Start-up current: ≤ 5 A
	Switching frequency, mechanical	300,000 cycles for 2 A
Interfaces, communication		
	Connection, LOI	4-pin
	Connection, I/O bus	7-pin, spring contact
	Connection terminals	6 x 2-pin spring-loaded plug-in connectors
	Earth connector	Spring contact against DIN rail
Construction		
	Fitting	On metallic DIN rail 35 x 7.5/15 as per EN 60715. DIN rail housing as per DIN 43880
	Dimensions W × H × D	56 (3 HP) × 98 × 59 mm
	Weight	124 g
Standards, directives		
	Type of protection	Connections and terminals: IP00 Front in DIN cut-out: IP30 (EN 60730-1)
	Protection class	I (EN 60730-1)
	Software class ²⁾	A (EN 60730-1, Appendix H)
	Environment class	3K3 (IEC 60721)
CE/UKCA conformity ³⁾	EMC-D 2014/30/EU (CE)	EN 50491-5-1, EN 50491-5-2, EN 50491-5-3
	EMC-2016 (UKCA)	See EMC Directive

¹⁾ Measured value without accessories

²⁾ The product is not suitable for safety functions

³⁾ Explanation of abbreviations in the "Further information" section of the product data sheet and in the appendix to SAUTER's product catalogues



RoHS-D 2011/65/EU &
2015/863/EU (CE)

EN IEC 63000

RoHS-2012 (UKCA)

EN IEC 63000

Overview of types

Type	Features
EY6IO50F001	6 x relay (2 A) outputs I/O module

Accessories

Type	Description
EY6LO00F001	Local operating and indicating unit for I/O modules

Manuals

Document number	Language	Title
D100397589	de	Systembeschreibung SAUTER modulo
D100408512	de	EY-modulo 6 – Best Practice I
D100402674	en	SAUTER modulo system description
D100410201	en	EY-modulo 6 – Best Practice I
D100402676	fr	Description du système SAUTER modulo
D100410203	fr	EY-modulo 6 – Meilleures pratiques I

Description of operation

The modu650-IO is an I/O module for extending the modu660-AS and modu680-AS automation stations and the modu612-LC coupler.

The modu650-IO serves the following purposes in operational plants (e.g. in HVAC):

- Activation of gates and actuators, e.g. valve actuators. If applicable, an external lock is required.
- Activation of displays (start-up current < 5 A)

The module provides six digital relay outputs.

Intended use

This product is only suitable for the purpose intended by the manufacturer, as described in the "Description of operation" section.

All related product regulations must also be adhered to. Changing or converting the product is not admissible.

Improper use

The SAUTER modulo 6 system does not have functional safety and is not fail-safe. MTTF, MTBF and MTTR data is not available.

This product is not suitable:

- For safety functions
- In transportation equipment and storage facilities as per Regulation 37/2005
- As a measuring device as per EU Measuring Instruments Directive 2014/32/EU
- For use outside and in rooms with a risk of condensation

Engineering and fitting notes**Notice**

Only qualified electricians are permitted to fit and connect the module.
Prevent access by laypersons.

The modu650-IO is a module that is connected frontally on the DIN rail. The connection between the modules is made via spring contacts on the side.

The spring contacts of the last module on the right side must be covered by the bus cover provided with the automation station.

**Note**

The ground terminal must not be earthed.
For examples and procedures for problem-free installation and wiring, see the manual "EY-modulo 6 – Best Practice I"

Assignment to the automation station

The type and position of the I/O module in the system are defined using CASE Suite. This information is stored permanently in the automation station.

If the configuration with CASE Suite does not match the physical arrangement of the module, this is indicated by the system LED of the module.

Assignment to the automation station

The type and position of the I/O module in the system are defined using CASE Suite. This information is stored permanently in the automation station.

If the configuration with CASE Suite does not match the physical arrangement of the module, this is indicated by the system LED of the module.

LED indicators

The following operating statuses of the I/O module are indicated by the front system LED:

Status ⁴⁾	Indicator/display	Description
Continuous green		Normal mode
Continuous orange		Start-up mode
Flashing orange		Configuration error
Continuous red		Not configured
Flashing red		I/O bus communication error
Alternating Green → Red → Off (1 sec. each)		LED test
Off		No power supply

Digital outputs (DO)

Number of outputs	6
Type of outputs	Relays, normally-open contacts (0-I)
Load on outputs	24 VDC, 24...250 VAC Resistive load: 2 A, inductive load: ≤ 1 A, cos φ ≥ 0.8, start-up current: ≤ 5 A
Processing cycle time	≤ 60 ms
Switching frequency	300,000 cycles for 2 A with resistive load

Characteristics of the digital outputs

Targeted feedback signals can only be implemented via digital inputs (BACnet COMMANDFAILURE). The individual relay outputs can be supplied with a maximum voltage of 250 VAC and can be loaded with 2 A.

Plant devices are connected via pluggable spring-type terminals. This may only be carried out when the system is disconnected from the electrical supply.

Special protective measures ensure that the relay outputs can be safely separated from each other. This allows mixed operation of 250 VAC and SELV/PELV circuits without causing mutual interference. In the event of a module defect, defined relay states are guaranteed by an independent internal cut-off facility. This prevents flickering of the relays/outputs.

The outputs of the relay contacts assume the defined state "0" (open) in the following situations:

- if the power supply to the I/O module fails,
- if the power supply to the automation station fails.

A standard or default value can be defined in CASE Engine. This value applies if the module is supplied with power but the station is out of operation.

⁴⁾ LED flashing: 500 ms on, 500 ms off

Channel and terminal assignment

Digital output (relay)

Duct	Schematic	Terminals	
		Signal	GND
0	R0	2	1
1	R1	4	3
2	R2	6	5
3	R3	8	7
4	R4	10	9
5	R5	12	11

Connection of the local operating and indicating unit (LOI)

The I/O module can be supplemented by the LOI modu600-LO. The LOI enables the direct control of the positioning signals and the display of the input and output signals.

The unit can be installed and removed during operation (hot-pluggable) without affecting functions of the automation station or I/O module.

For detailed information on the control function and display, see product data sheet 91.141 for the modu600-LO.

Note



The modu600-LO does not store any override values. When a unit is removed and inserted, the signals remain unchanged.

Override values are deleted during a firmware update.

LOIs allow limited operation of system components without the intervention of the automation station intended for the application. Outputs of the I/O modules in manual operation may change the value briefly when the user program is downloading. The LOI can be used to actuate the analogue outputs in the automation station directly even without a user application (CASE Engine).

As required by EN ISO 16484, the modu600-LO offers independent local priority operation on the IO modules when the automation station is switched off or has failed. This requires 24 VDC from the module for separate IO module supply, the modu601-LC.

Modules supplied via a modu612-LC can also benefit from local priority operation with the modu600-LO if the automation station fails.

Note



The modu600-LO LOI is not suitable to be used as an emergency operating device as per Machine Directive 2006/42/EU.

Standard EN ISO 13849-1 has not been considered. If applicable, a local emergency operating device must be installed on the plant side.

Access security

NOTICE!



Priority operating units can lose their priority function.

► Limit the access to the local operating level (including via apps) on site.

► Consider the access security during the planning and risk assessment of the plant.

Labelling concept

The LED display of the modu600-LO shows the individual channels as configured with CASE Suite.

Additional information

Fitting instructions	P100017303
Declaration on materials and the environment	MD 91.121

Abbreviations used

CE	Manufacturer's Declaration of Conformity for the European Union (EU)
UKCA	Manufacturer's Declaration of Conformity for the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland (UK)

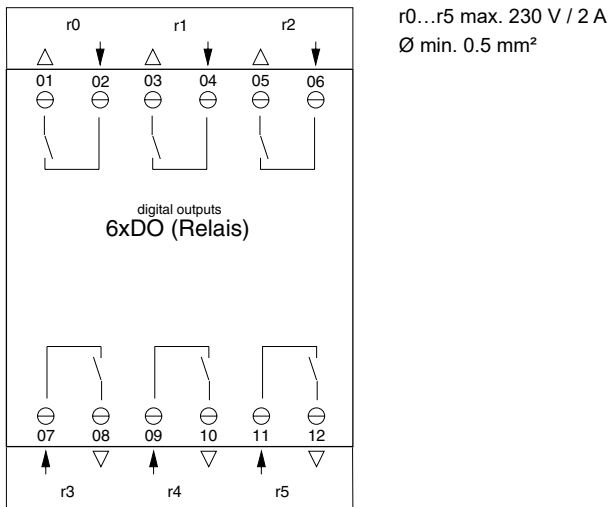
EMC-D	Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU
EMC-2016	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (UK)
RoHS-D	Restriction of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Directives 2011/65/EU & 2015/863/EU
RoHS-2012	Restriction of Hazardous Substances (RoHS) Regulations 2012 (UK)

Disposal

When disposing of the product, observe the currently applicable local laws.

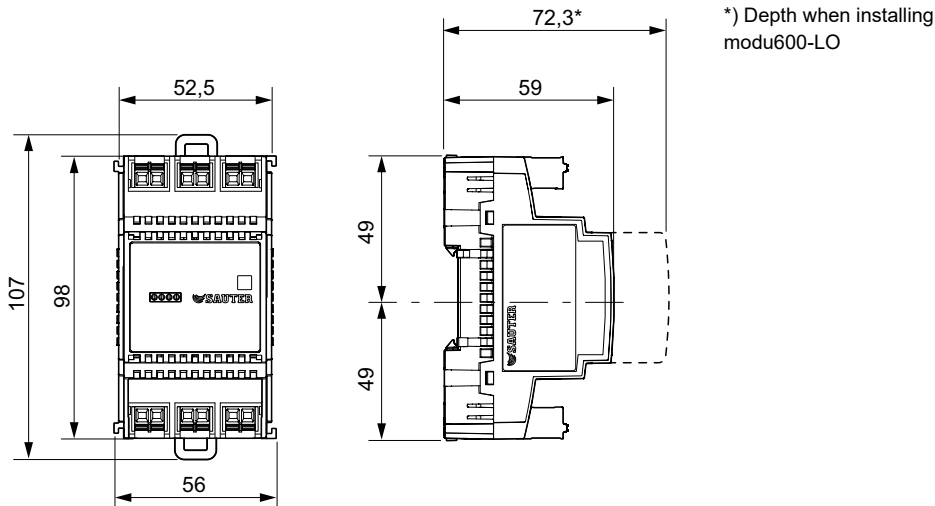
More information on materials can be found in the Declaration on materials and the environment for this product.

Connection diagram



Dimension drawing

All dimensions in mm.



Fr. Sauter AG
Im Surinam 55
CH-4058 Basel
Tel. +41 61 - 695 55 55
www.sauter-controls.com

EY6LC01: Module for separated I/O module supply, modu601-LC

Features

- Part of the SAUTER modulo 6 system family
- Enables separate supply between automation station and I/O modules
- Power supply of I/O modules and connected LOI units (Local Override and Indication Device)
- Allows extension to up to 24 I/O modules
- Enables simple wiring tests of the I/O modules without the station, together with modu600-LO on the I/O modules



EY6LC01

Technical data

Power supply		
	Power supply	24 V= ± 10%
	Dissipated power	< 0.5 W
	Power consumption	< 19 W at max. load
	Peak inrush current ¹⁾	≤ 2 A, ≤ 10 ms
Parameters		
	Connection	3-pin spring-type terminal, pluggable, 0.5...1.5 mm ² (rigid) 0.5...2.5 mm ² , min. 8 mm wire strip- ped
Ambient conditions		
	Operating temperature	0...45 °C
	Storage and transport temperature	–25...70 °C
	Admissible ambient humidity	10...90% rh, no condensation
Interfaces and communication		
	Connection, I/O bus	6-pin spring contacts left and 7-pin right
	Earth connector	Spring contact against DIN rail and PE feed connection
Construction		
	Fitting	On metallic DIN rail 35 × 7.5/15 as per EN 60715 Rail housing as per DIN 43880
	Dimensions W x H x D	56 × 97 × 59 mm
	Weight	98 g
Standards and directives		
	Protection type (as per EN 60730)	Connections and terminals: IP00 Front in DIN cut-out: IP30
	Protection class	I (EN 60730-1)
	Environment class	3K3 (IEC 60721)
CE conformity according to	EMC Directive 2014/30/EU	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 50491-5-1, EN 50491-5-2, EN 50491-5-3

Overview of types

Type	Description
EY6LC01F001	Module for separate I/O module supply

Manuals

Document number	Language	Title
D100397589	de	Systembeschreibung SAUTER modulo
D100408512	de	EY-modulo 6 – Best Practice I

¹⁾ Measured value with EY-PS021F021 power supply unit



Document number	Language	Title
D100402674	en	SAUTER modulo system description
D100410201	en	EY-modulo 6 – Best Practice I
D100402676	fr	Description du système SAUTER modulo
D100410203	fr	EY-modulo 6 – Meilleures pratiques I

Description of operation

The modu601-LC allows the I/O modules to be powered separately from the automation station. This ensures that outputs retain a certain status value, e.g. the default value defined in the engineering or the value set manually via the LOI. If the power supply to the automation station is interrupted, the 24 V supply to the I/O modules and the desired status at the outputs remain the same. The modu601-LC also allows the I/O modules to be used together with LOI modules without a station, e.g. for wiring checks.

Special standards such as IEC 61508, IEC 61511, IEC 61131-1 and IEC 61131-2 were not considered during the development.



Note

The modu601-LC is required if more than twelve modules have to be supplied with power or if the I/O modules are supplied with power separately from the automation station.

If there are modu6**-CM COM modules in the system, modu601-LCs may only be inserted after the COM modules.

Intended use

This product is only suitable for the purpose intended by the manufacturer, as described in the "Description of operation" section.

All related product regulations must also be adhered to. Changing or converting the product is not admissible.

Engineering notes

Fitting and power supply



Note

Only qualified electricians are permitted to fit and connect the module. Prevent laypersons from accessing it.



CAUTION!

Destruction of electronics!

- ▶ Add or remove I/O modules only when the station is disconnected from the power supply.
- ▶ The current load of max. 1300 mA for the station must not be exceeded. This must be ensured in advance during the engineering.

The maximum current loading is the sum of all the connected devices incl. the I/O modules and operating units.

The information on the current consumption of the individual I/O modules, operating and indicating units can be found on the respective product data sheets.

The modu601-LC is mounted in a cabinet using a metallic DIN rail (EN 60715).

You must ensure that it is not installed in the immediate vicinity of power contactors, frequency converters or other EMC interference sources. SAUTER generally recommends installation in a separate DDC cabinet field. During installation, there must also be an external, primary isolating facility. Connection may only be performed when the system is disconnected from the electrical supply. All plant devices are connected via pluggable spring-type terminals. When the power supply is being connected, the protective earth must also be connected to the corresponding terminal (protection class I). Further recommendations can be found in the document "EY-modulo 6 – Best Practice I".

The communication wiring must be carried out professionally and in accordance with the requirements of standards EN 50174-1, EN 50174-2 and EN 50174-3. Communication and plant device wiring must be separated from current-carrying wiring.

Local requirements regarding installation, usage, access, access rights, accident prevention, safety, dismantling and disposal must be taken into account. Furthermore, installation standards such as EN 50178, EN 50310, EN 50110, EN 50274 and EN 61140 must be complied with.

For more information on fitting and installation, see fitting instructions.

Power supply

The device is suitable for operation at 24 V DC. Operation with EY-PS 021 switched-mode power supply is recommended as it is optimally matched to the system. It is necessary to use a double-insulated power supply.

DC operation has the lowest power loss and heat generation. This prolongs the serviceable life and minimises the device's own consumption.

The maximum ampacity of the connection terminals must be complied with; to this end, external fuse protection is essential in all cases. When a current-limiting power supply unit is used, such as EY-PS 021, fuse protection in the 24 V electrical circuit is not necessary. The fuse required for the primary electrical circuit on the power supply unit can be found in the manufacturer's instructions.

For the sizing of a DC power supply, the maximum current consumption of the modu601-LC and all other devices connected to the 24 V supply is added up. The next-largest power supply module is selected; a reserve of at least 15% is to be taken into account.

Note



For maximum limitation of EMC emissions, connect the modu601-LC and the automation station to separate power supply sources.

Earth

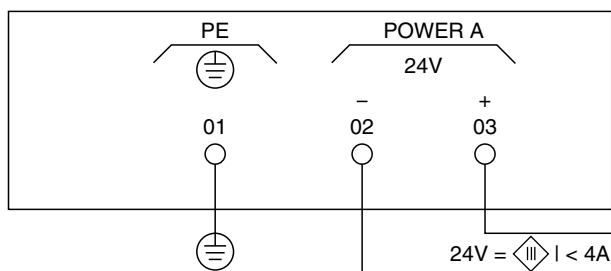
The earth connector on the modu601-LC is the protective earth and must always be connected to the earth for safety and EMC reasons.

Disposal

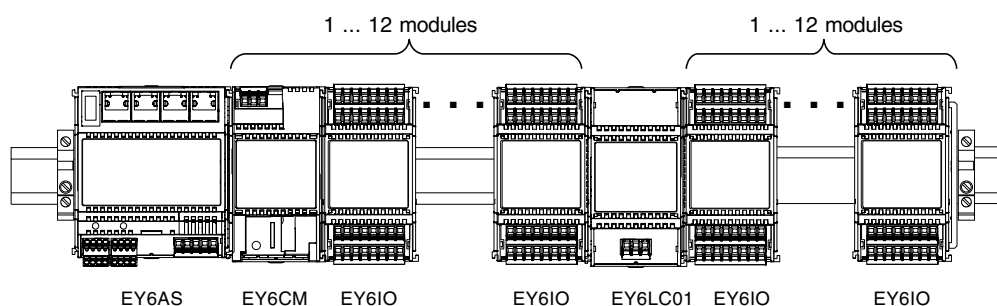
When disposing of the product, observe the currently applicable local laws.

More information on materials can be found in the Declaration on materials and the environment for this product.

Connection

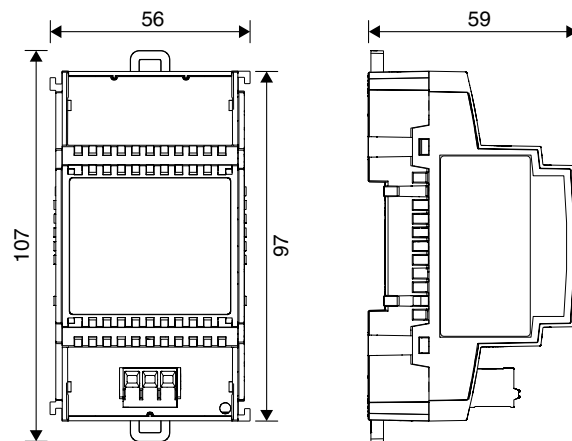


Classification of the module



Dimension drawing

All dimensions in millimetres.



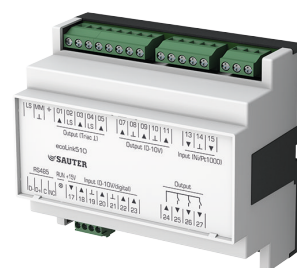
EY-EM 510...512: Remote I/O module, ecoLink510...512

How energy efficiency is improved

Optimum adjustment to applications by means of module technology. Reduction in wiring

Features

- Part of the SAUTER EY-modulo 5 system family
- Regulation, control, monitoring and optimisation of operational systems, e.g. room automation or HVAC engineering
- Remote I/O module for ecos500, 504, 505 and modu521
- Communicative connection of actuators to automation stations
- Can be located up to 500 m from automation stations



EY-EM510F001

Technical data

Power supply		
Power supply		24 V~, ±20%, 50...60 Hz
Current consumption		≤ 0.2 A, without load current from Triac and relay outputs
Power consumption		≤ 6.6 VA Triac outputs not under load, ≤ 48 VA Triac outputs with rated load
Power loss		≤ 5 W (typically approx. 0.5 W)
Ambient conditions		
Operating temperature		0...45 °C
Storage and transport temperature		-25...70 °C
Admissible ambient humidity		10...85% rh, no condensation
Inputs/outputs		
Analogue/digital inputs	Type	0...10 V/O-I
Ni1000/Pt1000 inputs	Type	-20...100 °C
Relay outputs	Type	0-I, NO contacts
	Load ¹⁾	230 V~, 5 A (total max. 10 A)
	Switching frequency	> 3 × 10 ⁵ cycles
Triac outputs	Type	0-I, 24 V~/0.5 A
Analogue outputs	Type	0...10 V, 2 mA
Interfaces and communication		
Activation		From ecos500, 504, 505, modu521
Interface		RS-485
Protocol		SLC
Line		4-wire, twisted, shielded
Cable length ²⁾		Up to 500 m with bus termination
Construction		
Dimensions W x H x D		105 × 95 × 60 mm
Weight		0.22 kg
Standards and directives		
Type of protection ³⁾		IP 00 (EN 60730)
Protection class		II (EN 60730-1) for EY-EM 510, III (EN 60730-1) for EY-EM 511, EY-EM 512
Environment class		3K3 (IEC 60721)
CE conformity according to	EMC Directive 2004/108/EC ⁴⁾	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2 EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
	Low-voltage directive 2006/95/EC	EN 60730-1

¹⁾ See the section "Digital outputs (relays)".

²⁾ See the section "Engineering notes"

³⁾ IP 20 with terminal cover (accessory 0900240020); IP 40 at front when mounted

⁴⁾ EN 61000-6-2: In order to meet the European standard, the power cables for the inputs and outputs must not exceed 30 metres in length



Overview of types

Type	Description
EY-EM510F001	Remote I/O module, 24 V~, 3 relays, 3 Triacs
EY-EM511F001	Remote I/O module, 24 V~, 3 Triacs
EY-EM512F001	Remote I/O module, 24 V~, 2 Triacs

Overview of I/O mix	EY-EM 510	EY-EM 511	EY-EM 512
Relay	3	0	0
Triac	3	3	2
0...10 V Out	3	3	2
Ni1000/Pt1000	2	2	0
0...10 V In, Digital In	4	4	4

Accessories

Type	Description
0949360003	Plug-in connector for ecoLink RS-485, 10 pcs
0900240020	Terminal cover
0450573001	Transformer 230 V~/24 V~ 42 VA; for 35 mm top-hat rail (EN 50022)

Description of operation

Regulation, control, monitoring and optimisation of operational systems in HVAC engineering.

The ecoLink family is comprised of a range of remote I/O modules for operating on (room) automation stations (RC/AS) of the EY-modulo 5 system family. ecoLink modules can be used to expand the I/O mix of the inputs and outputs of automation stations. By placing the modules directly beside the actuators or sensors in the room and the digital RS-485 connection to the AS, the wiring needed can be reduced considerably.

The inputs/outputs (I/Os) of the modules are controlled directly by the automation program of the AS. No additional programming of the ecoLink modules is required.

The modules of the ecoLink series 510...512 are typically used for fan coil units and to activate valve actuators or are used on VAV (variable air volume) controllers.

Intended use

This product is only suitable for the purpose intended by the manufacturer, as described in the "Description of operation" section.

All related product regulations must also be adhered to. Changing or converting the product is not admissible.

Engineering notes

The ecoLink field modules can be fitted using a DIN rail directly in the cabinet or at a suitable location in the system. The plant devices are connected using screw terminals. The work may only be carried out when the system is disconnected from the electrical supply.



Note:

In the case of the ecoLink modules, the ground wire (MM) is connected with the technical ground (GND), the protective earth and the common connection (c) of the RS-485 interface. On the EY-modulo 5 ecos, the technical earth is connected with the protective earth.

When using an external 24 V~ transformer, one 24 V side is thus automatically earthed.

If third-party devices are used, disconnection measures may be required to avoid a short circuit.

Transformers with low outputs sometimes generate excess voltage which can destroy the ecoLink modules. It is therefore essential that the transformer from the list of accessories in this product data sheet is used for outputs up to 42 VA. Transformers with a rating of 62 VA or above are uncritical. To this end, transformers of a good industrial quality can be used. The output voltage of the transformer, taking into account the full tolerance range of the mains voltage (230 V, $\pm 10\%$), must always lie within the specified input voltage range of the ecoLink modules.

The max. admissible bus length depends on the cable type used and the correct termination with terminating resistors. In general, a 4-wire shielded cable with twisted wire pairs must be used. Observe the correct polarity of all signals. The wire shield of the entire bus line must be connected continuously, and connected to the protective earth as directly as possible (max. 8 cm) at one location, for optimum resistance to interference.

For Ethernet CAT-5 cables, as well as IYST-Y cables, a bus length of up to 500 m is possible. For RS-485 interfaces, the bus cabling must be in a line topology. Star, tree or branch topologies are not recommended. The devices do not have internal terminating resistors. Therefore, a terminating resis-

tor of 120 Ω (0.25 W) must be connected at the start and end of the bus line, parallel to the D+/D- data lines.

Parallel laying of sensor lines and high-power current-carrying cables is to be avoided. For the conduction of analogue signals, such as 0...10 V inputs/outputs and Ni/Pt1000 inputs, a separate grounding must be provided for every input and output from the ecoLink module to the relevant sensor or actuator. Shared ground wires lead to measurement errors that may arise particularly with small measuring signals.

Addressing/ baud rate

Off	On	Value	Off	On	
		1		x	1
		2		x	2
		4		x	4
		8		x	8
		16	x		
		32	x		
		64	x		
		128	x		

All ecoLink modules that are operated on a bus line must be uniquely addressed. An 8-position DIL switch is provided for this, with the settings coded in binary. The valid address range is 1-31 and can be restricted by the connected automation station. Address 15 is set as an example in the image. The baud rate is fixed at 115 kBaud.

Fitting and power supply

ecoLink field modules are compact units suitable for wall mounting or for DIN 43880 installation on a 35 mm DIN rail. The plant devices are connected using screw terminals. The following conditions must be observed:

- Connection may only be performed when the system is disconnected from the electrical supply.
- The unit must be protected against contact.
- The ground terminals are connected internally to the earth connection (PELV electrical circuits).
- Protective earth is connected to the relevant terminal.

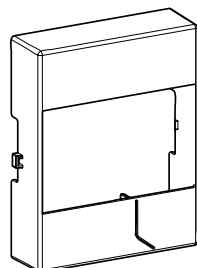
Cross-section of the wires: min. 0.8 mm² (AWG 18), max. 2.5 mm² (AWG 13), taking standards and national installation regulations into account.

Communication wires must be laid professionally and must be kept at a distance from other live wires. In series to terminal LS, the 24V~ power supply, a suitable external protection in accordance with applicable installation regulations is to be included.

Special standards such as IEC/EN 61508, IEC/EN 61511, IEC/EN 61131-1 and -2 were not taken into account. Local requirements regarding installation, usage, access, access rights, accident prevention, safety, dismantling and disposal must be taken into account. Installation standards EN 50178, 50310, 50110, 50274, 61140 and similar must also be observed.

For further information, see fitting instructions P100007169.

Terminal cover



Accessory 0900240020. When the cover is on, together with the ecoLink module, it ensures protection class IP 20. When mounted, the protection class on the front is IP 40.

Technical specification of the inputs and outputs

Inputs

In the full version, 6 inputs are available: 2 Ni1000/Pt1000 and 4 analogue inputs for active signals. If the analogue inputs (0...10 V) are to be used as digital inputs, these are to be switched against the

15 V external terminal. With this circuitry, the inputs are defined as digital inputs via CASE Tool. These 15 V are intended exclusively for the digital inputs.

Type of inputs: (software coding)	Ni1000 (DIN 43760) Pt1000 (IEC 751) Voltage measurement (U) Current measurement (I) (with external resistance) Digital input (DI)
Protection against external voltage: Ni/Pt/U/DI Resolution Scan rate Update rate	±30 V/24 V~ (without destruction) 10 bits ≤ 100 ms (analogue/digital values) ≤ 300 ms (EY-modulo 5 ecos)
Measuring ranges: Voltage (U) Current (I) (via ext. R)	0 (2)...10 V= 0 (4)...20 mA
Temperature: Ni1000 Resolution Pt1000 Resolution	-20...+100 °C < 0.2 K ¹⁾ -20... +100 °C < 0.3 K ¹⁾
Digital input	Potential-free contacts, with 15 V connection. As a meter input, max. 2 Hz (min. pulse duration 250 ms)

1) Up to device index "D": Resolution 0.5 K

Temperature measurement (Ni/Pt)

The Ni/Pt1000 sensors are connected using two wires between one of the input terminals and a ground terminal. The inputs require no calibration and can be used directly. Line resistance of 2 Ω is pre-compensated as standard. With the correct line resistance of 2 Ω (cable cross-section 1.5 mm²), the power cable (wire) may be no more than 85 m. Larger line resistances can be compensated by the software. The input circuitry is designed to ensure that the connected sensors are resolved to the nearest 1 Ω with the 10-bit AD converter in the aforementioned measuring range.

Voltage measurement (U)

The voltage to be measured is connected between an input terminal and a ground terminal. The signal must be potential-free. The internal resistance R_i of the input (load) is 100 kΩ.

Current measurement (I)

A current measurement 0(4)...20 mA is possible via external resistance (e.g. 500 Ω). The current to be measured is connected parallel to the resistance at one of the input terminals and a ground terminal. The current signal must be potential-free. A separate ground terminal must be used for the current measurement. Otherwise, zero-point shifts may lead to imprecise measurements in the case of other measuring signals.

Digital inputs (DI)

The information (alarm/status) is connected between an input terminal and the 15 V external terminal. If a contact is open, this usually corresponds to an INACTIVE state (bit = 0). If a contact is closed, there is an ACTIVE state (bit = 1) and 15 V is applied at the input, giving a current of approximately ~0.3 mA.

Every input can be defined individually as an alarm or a status by setting software parameters.

Outputs

In the full version, 9 outputs are available: 3 relays, 3 Triacs, 3 analogue (0...10 V) The outputs are updated by the ecos system (EY-RC 500) every 200 ms.

Digital outputs (relays)

Number of outputs	Max. 3 (DO)
Type of outputs	Relays, normally-open contacts (0-I)
Load on outputs	230 V~/5 A
Switching frequency	> 3 × 10 ⁵ cycles
Switching voltage	24...250 V

The relay contacts are intended to actuate FCU fans. The relays have an increased start-up current compatibility. Peak inrush current at relay contact NO (work contact) 80 A for a maximum of 20 ms. The feed is via the shared terminal 24.

In the operating status, the total current across this terminal may not exceed 10 A.

The digital outputs can be defined for single- or multi-layered functions. Real feedback is only possible via digital inputs (BACnet COMMAND FAILURE)

Digital outputs (Triacs)

Number of outputs	Max. 3 (DO)
Type of outputs	Triacs, normally-open contacts (0-I
Load on outputs	24 V~/0.5 A (resistive load)

The actuator to be switched (e.g. thermal actuator) is connected directly to the Triac terminals. The Triacs are connected to GND and can be defined for single- or multi-level functions. Real feedback is only possible via digital inputs (BACnet COMMAND FAILURE) For thermal actuators, the power supply can be taken from the LS terminals.

Analogue outputs

Number of outputs	Max. 3 (AO)
Type of outputs	0(2)...10 V
Load	≤ 2 mA
Settling time	1 s
Resolution	0.1 V
Signal deviation	< +4% of the set value

The output voltage is taken from between the relevant output terminal and a ground terminal. The outputs are designed as push-pull outputs with active sink capability. Every output can be subjected to a load of 2 mA.

The analogue output is short circuit-proof and grounded but not protected against external voltages. However, permanent short-circuiting of multiple outputs leads to their thermal destruction. There is still protection against static discharges.

LED indicator

Status	Description
LED off	Device not in operation
Green light	Device in operation
Flashing green	Device is communicating with the AS but is not being addressed
Red light	Device is not functional (no program loaded)
Flashing red	Device is not communicating with the AS
Pulsating red	Internal device error
Orange light	Power-up phase, configuration

The multi-colour LED on the ecoLink module indicates the operating status.

Start-up behaviour/monitoring functions

The communication between the AS and the ecoLink modules is monitored. If the communication fails for longer than the 10s monitoring time, the affected ecoLink modules switch to the safety status. The data points in the AS are marked with the status "unreliable". All outputs of the affected ecoLink modules are switched to the defined value for the safety state ("relinquish default"). 0-I transitions (i.e. not actuated–actuated) of relays and Triacs are delayed by 1 s. This applies both when reaching and when leaving the safety state. This can prevent damage due to immediate switchovers of actuators such as window blinds. The inputs of the modules in question remain frozen at their last value while the safety status is in force. Additionally, if there are internal device errors, appropriate data points are mapped via the Reliability property.

The start-up behaviours (power-up) of the AS and ecoLink are different. The "power-up timer" parameter in the ecoLink (default value = 1 s) defines the waiting time of the ecoLink until the communication monitoring starts. This parameter can be set individually for each ecoLink module (value range 1...254 s). Settings are made using the SAUTER CASE Suite software. Until the "power-up timer"

runs out, the outputs will be maintained in the same manner as when the device is without power.

The "power-up timer" parameter can be used to define a start-up sequence for the ecoLink modules or to synchronise the start-up behaviour with the AS.

The operation behaviours differ as follows:

a) AS in operation, ecoLink module power-up

The ecoLink module maintains its outputs in a powerless state during power-up. If the AS detects the ecoLink module, communication with this module starts immediately. After the parameterised "power-up timer" has elapsed and communication with the AS is successful, the module switches to normal operation. If communication with the AS cannot be established within the monitoring time, the module switches to the safety state.

b) AS and ecoLink module power-up

Start-up proceeds in the same manner as the process described under a). Because the AS start-up takes longer than the monitoring period, the ecoLink modules will enter the safety state until the AS has started completely, after which they switch to the normal mode. If this is not desired, the power-up timer parameter can be set to a value > 120 s.

c) ecoLink in operation, AS power-down

A power-down of the AS has the same effect as an interruption in communications (see communication monitoring). If the AS is then powered up, communication with the ecoLink modules is automatically established. The modules leave the safety state as previously described.

Integration of ecoLink modules via CASE Suite

The ecoLink modules are engineered using CASE Suite.

When an ecos 5 is selected as the automation station, it can be set up for one, two or up to eight room segments (function segments). The types and addresses of the required ecoLink modules are then defined in the Definition module within CASE Engine. After this, all the inputs/outputs of the ecoLink modules can be used in CASE Engine and be mapped to BACnet data points.

Additional information

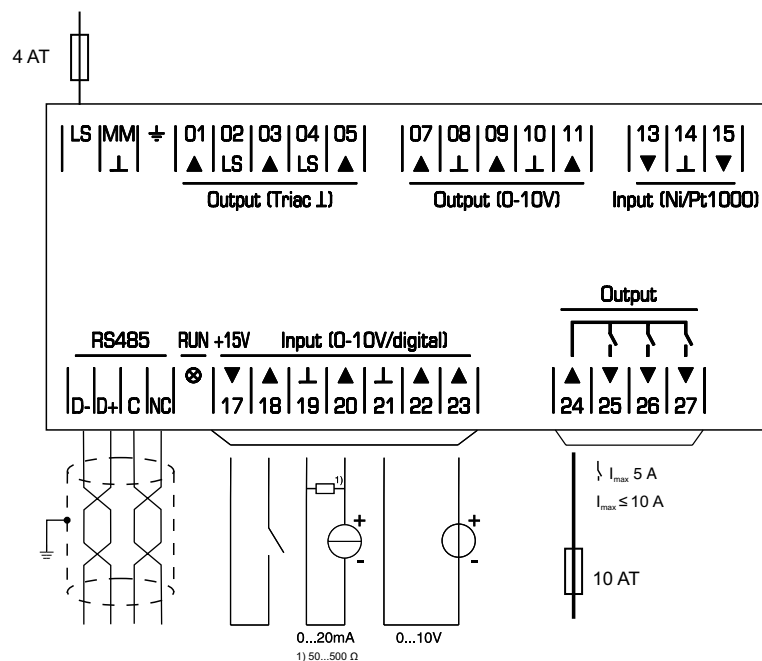
Fitting instructions	P100007169
Declaration on materials and the environment	MD 92.845
Dimension drawing	M11463
Connection diagram	
EY-EM510	A10653
EY-EM511	A10654
EY-EM512	A10655

Disposal

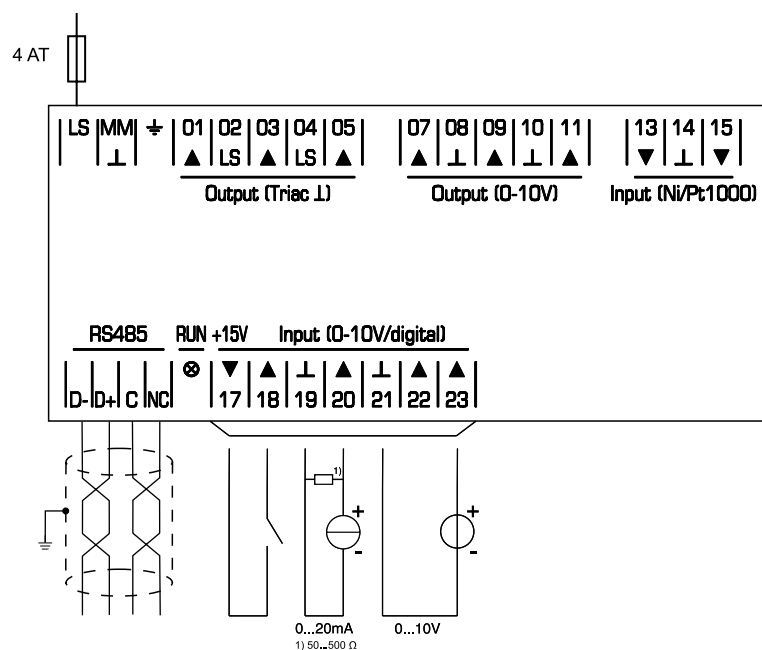
When disposing of the product, observe the currently applicable local laws.

More information on materials can be found in the Declaration on materials and the environment for this product.

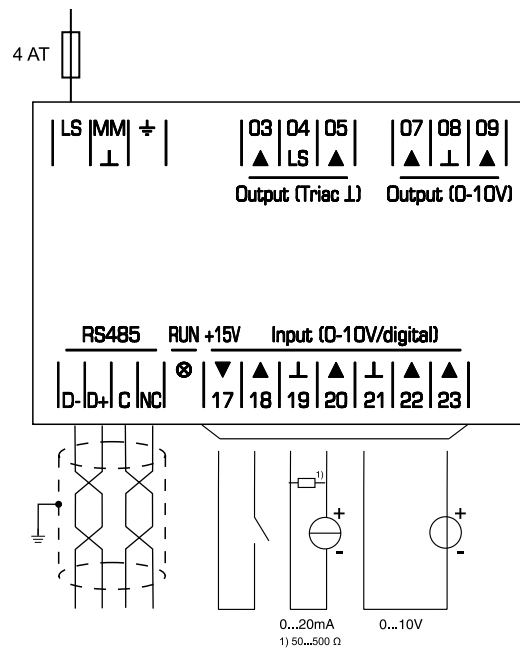
EY-EM 510 connection diagram



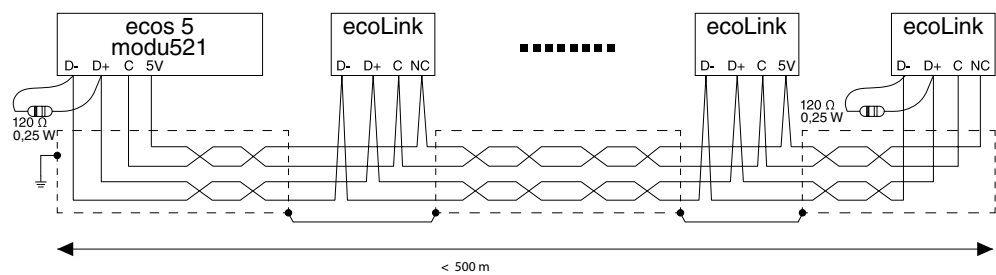
EY-EM 511 connection diagram



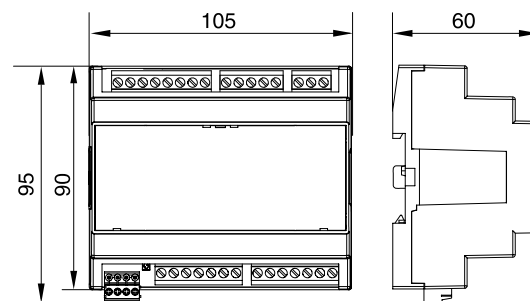
EY-EM 512 connection diagram



RS-485 bus wiring, ecoLink modules only



Dimension drawing



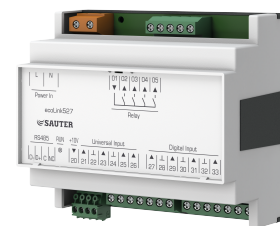
EY-EM 527: Remote I/O module, ecoLink527

How energy efficiency is improved

Regulation, control, monitoring and optimisation of operational systems, e.g. room automation or HVAC engineering, in combination with an automation station

Features

- Part of the SAUTER EY-modulo 5 system family
- Remote I/O module for ecos500, 504, 505
- Communicative, digital connection of actuators and sensors to automation stations
- Controlling ventilation dampers, motorised windows and blinds
- Inputs for positional feedback, presence detectors, window contacts
- Universal inputs for temperature measurement, 0-10 V signals, potentiometer
- Meter inputs for recording energy pulses up to 10 Hz
- Can be located up to 500 m from automation stations



EY-EM527F001

Technical data

Power supply		
Power supply		230 V~, ±10%, 50...60 Hz
Current consumption		Max. 15 mA
		Without load current of relays
Dissipated power		Max. 2.5 W (typically 1.5 W)
Ambient conditions		
Operating temperature		0...45 °C
Storage and transport temperature		-25...70 °C
Admissible ambient humidity		10...85% rh, no condensation
Inputs/outputs		
Relay outputs	Type	0-I relay, normally-open contacts
	Load	24...250 V~
		5 A resistive load
		Total max. 10 A
Universal inputs	Switching frequency	> 3 × 10 ⁵ cycles
	Analogue	0...10 V / 0...1 V
	Digital	0-I
	Resistance	100...2500 Ω
	Potentiometer	1...10 kΩ
Digital inputs	Ni1000/Pt1000	-20...100 °C
	Digital	0-I
	Meter	10 Hz (pulse duration 50 ms)
Interfaces and communication		
Connection to automation station	Activation	From ecos500, 504, 505
	Interface	RS-485
	Protocol	SLC
	Line	4-wire, twisted, shielded
	Cable length ¹⁾	Up to 500 m with bus termination
Construction		
	Dimensions W x H x D	105 × 95 × 60 mm
	Weight	0.35 kg
Standards, directives		
	Type of protection ²⁾	IP00 (EN 60529)
	Protection class	II (EN 60730-1)
	Environment class	3K3 (IEC 60721)

¹⁾ See the section "Engineering notes"

²⁾ IP20 with terminal cover (accessory 0900240020); IP40 at front when fitted



CE conformity according to	EMC Directive 2014/30/EU	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2 EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
	Low-Voltage Directive 2014/35/EU	EN 60730-1

Overview of types

Type	Description
EY-EM527F001	Remote I/O module, 230 V~, 4 normally-open relay contacts, 4 universal and 4 digital inputs

Overview of I/O mix	EY-EM 527
Normally-open relay contacts	4
Universal inputs	4
Digital inputs / meter inputs (10 Hz)	4

Accessories

Type	Description
0949360003	Plug-in connector for ecoLink RS-485, 10 pcs.
0900240020	Terminal cover

Description of operation

The ecoLink family is comprised of a range of remote I/O modules for operating on (room) automation stations (RC/AS) of the EY-modulo 5 system family. ecoLink modules can be used to expand the I/O mix of the inputs and outputs of automation stations. By placing the modules directly beside the actuators or sensors in the room and the digital RS-485 connection to the AS, the wiring needed can be reduced considerably. The inputs/outputs (I/O) of the modules are controlled directly by the automation program of the AS. No additional programming of the ecoLink modules is required. The ecoLink527 module is typically used for controlling damper actuators with or without digital end contacts. Applications for motorised window control or for controlling sunshading (blinds etc.) are also possible. The inputs of the module can be used, for example, to connect the position feedback signals, window contacts or presence detectors. Also, the module with four digital inputs can be used as energy meter inputs.

Intended use

This product is only suitable for the purpose intended by the manufacturer, as described in the "Description of operation" section.

All related product regulations must also be adhered to. Changing or converting the product is not admissible.

Engineering notes

The ecoLink field modules can be fitted using a DIN rail directly in the cabinet or at a suitable location in the system.



Note:

In the ecoLink modules, the ground terminals (⊥) are connected to the common connection (c) of the RS-485 interface (the RS-485 interface is not electrically isolated). On the ecos500/502, the ground terminals (⊥) are internally connected to the earth connector (PE).

The max. admissible bus length depends on the cable type used and the correct terminating resistors. In general, a 4-wire shielded cable with twisted wire pairs must be used. Observe the correct polarity of all signals. The wire shield of the entire bus line must be connected continuously, and connected to the protective earth as directly as possible (max. 8 cm) at one location. This is to achieve optimum resistance to interference. For Ethernet CAT-5 cables, as well as IYST-Y cables, a bus length of up to 500 m is possible. For RS-485 interfaces, the bus cabling must be in a line topology. Star, tree or branch topologies are not recommended. The devices do not have internal terminating resistors. Therefore, a terminating resistor of 120 Ω (0.25 W) must be connected at the start and end of the bus line, parallel to the D+/D- data lines. Parallel laying of sensor lines and high-power current-carrying cables must be avoided. For the conduction of analogue signals, such as inputs/outputs (0...10 V) and inputs (Ni/Pt1000), a separate grounding must be provided for every input and output from the ecoLink module to the respective sensor or actuator. Shared ground wires lead to measurement errors that may particularly affect small measuring signals.

Addressing/baud rate

Off	On	Value	Off	On	
		1		x	1
		2		x	2
		4		x	4
		8		x	8
		16	x		

All ecoLink modules that are operated on a bus line must be uniquely addressed. A 5-position DIL switch is provided for this, with the settings coded in binary. The valid address range is 1-31 and can be restricted by the connected automation station. Address 15 is set as an example in the image. The baud rate is fixed at 115 kBaud.

Fitting and power supply

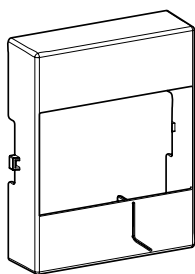
ecoLink field modules are compact units suitable for wall mounting or for DIN 43880 installation on a 35 mm DIN rail. The plant devices are connected using screw terminals. The following conditions must be observed:

- Connection may only be performed when the system is disconnected from the electrical supply.
- The unit must be protected against contact.
- The universal inputs (terminals 20...26), digital outputs (terminals 27...33) and RS-485 (D-, D+, C) are SELV electrical circuits. SELV electrical circuits must be laid separately from the mains supply circuits (low voltage) and the functional extra low voltage (FELV).
- The relays (terminals 02...05) with connection L/LS (terminal 01) are mains supply circuits and must be protected accordingly.

For terminals 01...33, the admissible conductor cross-section is min. 0.8 mm² (AWG 18), max. 2.5 mm² (AWG 13). The national standards and installation rules must be adhered to. Communication wires must be laid professionally and must be separated from other power-carrying wires. Special standards such as IEC/EN 61508, IEC/EN 61511, IEC/EN 61131-1 and -2 and other similar ones were not taken into account. Local requirements regarding installation, usage, access, access rights, accident prevention, safety, dismantling and disposal must be taken into account. Installation standards EN 50178, 50310, 50110, 50274, 61140 and similar ones must also be adhered to.

For further information, see fitting instructions P100015556.

Terminal cover



Accessory 0900240020. When the cover is on, together with the ecoLink module, it ensures protection class IP20. When mounted, the protection class for the front is IP40. The customer must attach a cord grip for the connected lines.

Technical specification of the inputs and outputs

Universal inputs (UI)

Four universal inputs are available.

The functions for the inputs and the input ranges are parameterised via CASE Engine.

Type of inputs	Voltage (U) Current (I) Digital input (DI) Ni1000/Pt1000 Resistance (R) Potentiometer (Pot)
Protection against external voltage	$\pm 30 \text{ V}/24 \text{ V} \sim$ (without destruction)
Input impedance (Ri)	$\geq 80 \text{ k}\Omega$
Resolution	10 bits
Scan rate	$\leq 100 \text{ ms}$ (analogue/digital values)
Refresh rate	$\leq 300 \text{ ms}$ (EY-modulo 5)
Voltage (U)	
Measuring range	0 (2)...10 V / 0 (0.2)...1 V
Resolution	$\leq 0.1 \text{ V} / \leq 0.01 \text{ V}$
Accuracy	$\pm 0.2 \text{ V} / \pm 0.02 \text{ V}$
Current (I)	
Measuring range	0 (4)...20 mA With external resistance and voltage input (U) Measuring range 0 (2)...10 V: 500 Ω Measuring range 0 (0.2)...1 V: 50 Ω
Ni1000	DIN 43760
Pt1000	IEC 751
Measuring range	-20...100 °C
Resolution	$\leq 0.3 \text{ K}$
Accuracy	$\pm 1 \text{ K}$
Measuring current	$\leq 1 \text{ mA}$
Resistance (R)	
Measuring range	100...2500 Ω
Resolution	$\leq 5 \Omega$
Accuracy	$\pm 25 \Omega$
Measuring current	$\leq 1 \text{ mA}$
Potentiometer	
Measuring range	0...100% (position)
Nominal resistance	1...10 k Ω
Resolution	$\leq 1\%$ of measuring range
Accuracy	$\pm 2\%$ of measuring range
Output 10 V (terminal 20), max. load	$\leq 10 \text{ mA}$ (i.e. 1 k Ω)
Digital input	
Potential-free contacts	Connected to ground I: $< 1.5 \text{ k}\Omega$ O: $> 7 \text{ k}\Omega$
Output current	$\leq 1 \text{ mA}$
Voltage signal	I: 0...1.5 V O: 3...11 V
Meter function	Max. 2 Hz (min. pulse duration 250 ms)

Voltage measurement (U)

The voltage to be measured is connected between an input terminal and a ground terminal. The signal must be potential-free. Two measuring ranges are available 0...10 V and 0...1 V.

Current measurement (I)

A current measurement 0(4)...20 mA is possible via external resistance. The current to be measured is connected parallel to the resistance at one of the input terminals and a ground terminal.

The accuracy of the current measurement is the result of the accuracy of the voltage input and the tolerance of the resistor. It is preferable to use a 50 Ω resistor in order to keep the effect of self-heating on the accuracy to a minimum.

The current signal must be potential-free. A separate ground terminal must be used for the current measurement. Otherwise, zero-point shifts may lead to imprecise measurements in the case of other measuring signals.

Temperature measurement (Ni/Pt); resistance measurement (R)

The Ni/Pt1000 sensors and resistors are connected using two wires between one of the input terminals and a ground terminal. The inputs require no calibration and can be used immediately. Line resistance of 2 Ω is pre-compensated as standard. With the correct line resistance of 2 Ω (cable cross-section 1.5 mm²), the power cable (wire) may be no more than 85 m long. Larger line resistances can be compensated by parameterisation in CASE Engine. The measuring range for the resistance measurement is limited to 2500 Ω . If line break detection is desired, a threshold of, for example, 2400 Ω can be set in the automation program (ecos 5).

Potentiometer (Pot)

This configuration is used to record the position of the potentiometer in the range 0...100%. The nominal resistance of the potentiometer is connected between the 10 V output (terminal 20) and a ground terminal. The sliding contact of the potentiometer is connected to one of the input terminals. Terminal 20 is used exclusively to supply the potentiometers, as shown in the connection diagram. The output must not be connected to other devices. If multiple potentiometers are connected to terminal 20, the specified max. load must be adhered to. The ratiometric measuring method compares the sliding contact voltage at the input with the voltage at the 10 V output and determines the position of the potentiometer in the range 0...100%. No calibration and parameterisation of the nominal resistance are required. A line resistance of less than 10 Ω does not affect the measuring range (corresponds to approx. 400 m for a cable cross-section of 1.5 mm²). A greater line resistance restricts the measuring range accordingly.

Digital inputs (DI) – with universal input

The digital input function can be used with both potential-free contacts and voltage signals. Potential-free contacts and voltage signals are connected between an input terminal and a ground terminal. Digital inputs are generally used as alarm/status inputs. Therefore, an open contact corresponds to the state 0 - INACTIVE (bit=0). A closed contact corresponds to the state 1 - ACTIVE (bit=1). This assignment, defined as normal polarity, can be inverted using CASE Engine if required.

Digital/counter inputs (DI/CI)

4 digital/counter inputs are available. The functions for the inputs and the input ranges are parameterised via CASE Engine.

Type of inputs	Digital input (DI) Counter input (CI)
Protection against external voltage	± 30 V/24 V~ (without destruction)
Scan rate	≤ 100 ms (digital values), ≤ 50 ms (counter values)
Refresh rate	≤ 300 ms (EY-modulo 5 ecos)
Potential-free contacts	Connected to ground 1: < 1.5 k Ω 0: > 7 k Ω
Output current	≤ 1 mA
Voltage signal	1: 0...1.5 V 0: 3...11 V
Meter function	Max. 2 Hz (min. pulse duration 250 ms, binary input)
	Max. 10 Hz (min. pulse duration 50 ms, pulse converter)

Relay outputs

The relay outputs are supplied via a common feed (terminal 01, L/LS). The relay contacts are intended to control damper actuators. The relays have an increased start-up current compatibility. Peak inrush current at relay contact NO (work contact) 30 A for a maximum of 20 ms. In operating status, the total current over this terminal must not exceed 10 A. The digital outputs can be defined for single- or multi-layered functions. Real feedback is only possible via digital inputs (BACnet COMMAND FAILURE)

Number of outputs	Max. 4
Type of outputs	0-1 relay, normally-open relay contacts (NO)
Nominal load per contact	24...250 V~, 5 A resistive load 3 A inductive load ($\cos\phi > 0.4$)
Start-up current	≤ 30 A for max. 20 ms

Total current for all contacts	≤ 10 A
Switching frequency	> 3 × 10 ⁵ cycles for nominal load
Refresh rate	≤ 200 ms (EY-modulo 5)

LED indicator

Status	Description
LED off	Device not in operation
Green light	Device in operation
Flashing green	Device is communicating with the AS but is not being addressed
Red light	Device is not functional (no program loaded)
Flashing red	Device is not communicating with the AS
Pulsating red	Internal device error or short circuit of an output
Orange light	Power-up phase, configuration

Start-up behaviour/monitoring functions

The communication between the AS and the ecoLink modules is monitored. If the communication fails for longer than the 10 s monitoring time, the affected ecoLink modules switch to the safety status. The data points in the AS are marked with the status "unreliable". All outputs of the affected ecoLink modules are switched to the defined value for the safety state ("relinquish default"). 0-I transitions (i.e. not actuated–actuated) of relays and Triacs are delayed by 1 s. This applies both when reaching and when leaving the safety state. This can prevent damage due to immediate switchovers of actuators such as window blinds. The inputs of the modules in question remain frozen at their last value while the safety status is in force. Additionally, if there are internal device errors, appropriate data points are mapped via the Reliability property.

The start-up behaviours (power-up) of the AS and ecoLink are different. The "power-up timer" parameter in the ecoLink (default value = 1 s) defines the waiting time of the ecoLink until the communication monitoring starts. This parameter can be set individually for each ecoLink module (value range 1...254 s). Settings are made using the SAUTER CASE Suite software. Until the "power-up timer" runs out, the outputs will be maintained in the same manner as when the device is without power. The "power-up timer" parameter can be used to define a start-up sequence for the ecoLink modules or to synchronise the start-up behaviour with the AS.

The operation behaviours differ as follows:

a) AS in operation, ecoLink module power-up

The ecoLink module maintains its outputs in a powerless state during power-up. If the AS detects the ecoLink module, communication with this module starts immediately. After the parameterised "power-up timer" has elapsed and communication with the AS is successful, the module switches to normal operation. If communication with the AS cannot be established within the monitoring time, the module switches to the safety state.

b) AS and ecoLink module power-up

Start-up proceeds in the same manner as the process described under a). Because the AS start-up takes longer than the monitoring period, the ecoLink modules will enter the safety state until the AS has started completely, after which they switch to the normal mode. If this is not desired, the power-up timer parameter can be set to a value > 120 s.

c) ecoLink in operation, AS power-down

A power-down of the AS has the same effect as an interruption in communications (see communication monitoring). If the AS is then powered up, communication with the ecoLink modules is automatically established. The modules leave the safety state as previously described.

Integration of ecoLink modules via CASE Suite

The ecoLink modules are engineered using CASE Suite.

When an ecos 5 is selected as the automation station, it can be set up for one, two or up to eight room segments. The types and addresses of the required ecoLink modules are then defined in the Definition module within CASE Engine. After this, all the inputs/outputs of the ecoLink modules can be used in CASE Engine and be mapped to BACnet data points.

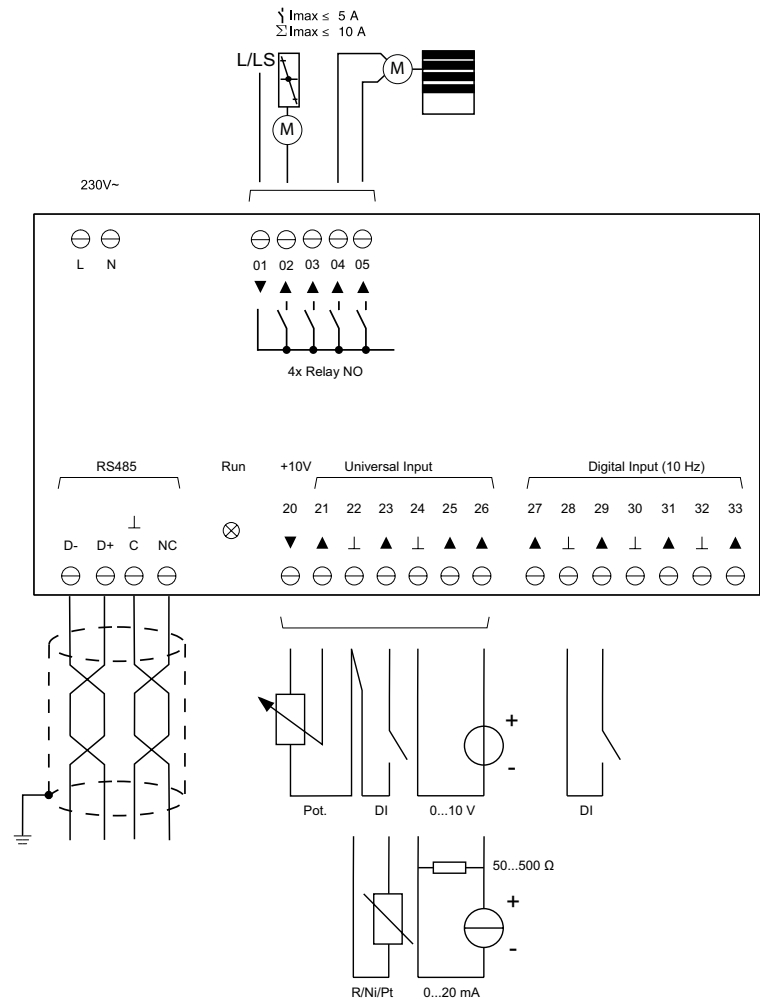
Additional information

Fitting instructions	P100015556
Declaration on materials and the environment	MD 94.078

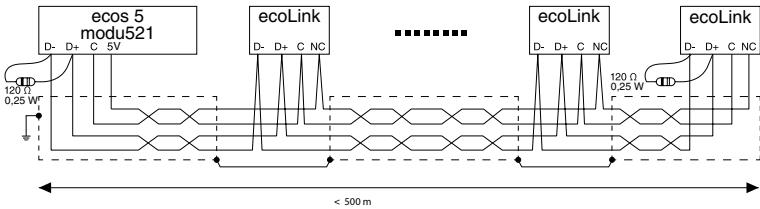
Disposal

When disposing of the product, observe the currently applicable local laws.
More information on materials can be found in the Declaration on materials and the environment for this product.

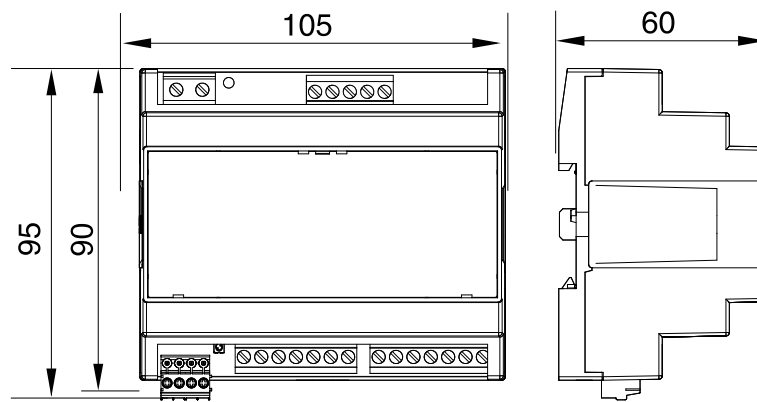
EY-EM 527 connection diagram



RS-485 bus wiring, ecoLink modules only



Dimension drawing



EY-RC 311: Room controller, ecos311

How energy efficiency is improved

Individual room control for demand-based regulation of the room temperature, lighting and sunshading to create a comfortable room climate with minimum energy consumption

Features

- Part of the SAUTER EY-modulo 3 system family (BACnet MS/TP)
- BACnet MS/TP communication (EN ISO 16484-5)
- BACnet room controller (B-ASC) for fan coil unit, chilled beam, chilled ceiling, radiator heater, light, control of window blinds, variable volume flow control (VAV) etc.
- Individual adjustment of the setpoints via ecoUnit 3 room operating units (EY-RU 3**)
- Optimisation of energy consumption using presence function, monitoring of window contacts, demand-controlled switching of fan speeds and time-dependent setpoint specification
- Freely configurable time programme (BACnet Schedule objects)
- Freely programmable with CASE Suite software (based on IEC 61131-3)
- Expandable with ecoLink I/O modules for lighting and control of window blinds



EY-RC311F001

Technical data

Power supply

Power supply	230 V, 200 V min., 253 V max., 50...60 Hz
Power consumption	Max. 14 VA
Dissipated power	5 W / 8 VA

Ambient conditions

Operating temperature	0...45 °C
Storage and transport temperature	-20...70 °C
Humidity	10...85% rh, no condensation

Inputs / outputs

Relay outputs	Type	0-I relays, normally-open contacts with shared power supply
	Load	230 V~/30 V= 2 A resistive load, total max. 5 A 230 V~; 10 A resistive load
	Switching frequency	> 3 × 10 ⁵ cycles (2 A) > 2 × 10 ⁵ cycles (10 A)
Semiconductor outputs (MOS-FET)	Type	0-I, 24 V~/=, switched to ground
	Load	0.5 A Max. peak current 1 A (< 20 ms)
Analogue outputs	Type	0...10 V / 2 mA
Universal inputs	Analogue	0...10 V
	Digital	0-I, max. 2 Hz
	Potentiometer	1...10 kΩ (for potentiometer)
	Resistance	100...2500 Ω
	Ni1000/Pt1000	-20...100 °C

Interfaces and communication

Interface	1 × RS-485 electrically isolated, ½ load
Protocol	BACnet MS/TP
Cable	2-wire, twisted with reference, shielded
Line length	1000 m with bus termination

SAUTER Local Communication interfaces

Interface	1 × RS-485
Protocol	SLC
Cable	2x2-wire, twisted, shielded



Cable length	< 100 m with bus termination (with ROU) < 500 m with bus termination (without ROU)
Room operating units	Max. 1; EY-RU 31*, 34*, 1** (via 580)
I/O modules	Max. 2; EY-EM 51*, 52*

Construction

Dimensions W x H x D	178 × 103 × 53 mm
Weight	674 g
Fitting	DIN rail; TH35x7.5/15 EN 50022

Standards and directives

CE conformity according to	Type of protection	IP00 (EN 60529) IP20 (cover with front aperture)
	Protection class	II (EN 60730-1)
	Energy class ¹⁾	I to VIII = up to 5% as per EU 811/2013, 2010/30/EU, 2009/125/EC
	Environment class	3K3 (IEC 60721)
	EMC Directive 2014/30/EU	EN 61000-6-1 EN 61000-6-3
	Low-Voltage Directive 2014/35/EU	EN 60730-1 EN 60730-2-9

Overview of types

Type	Description
EY-RC311F001	ecos311 - room controller B-ASC, MS/TP, 16IO, 230 V

Overview of I/O mix	
Universal inputs	5
Relay outputs	3 (2 A)
	1 (10 A)
Digital outputs	4
Analogue outputs	3

Description of operation

The ecos311 single-room controller enables energy-optimised room control and thus ensures minimum energy consumption.

The single-room controller can be programmed with CASE Suite to fulfil the requirements of a wide range of applications in room automation as a BACnet MS/TP controller – application-specific controller (B-ASC). For example, the controller can be used for the control of fan coil units, chilled/heated ceilings, radiator heaters, underfloor heating and VAV systems. When combined with an ecoUnit room operating unit and additional ecoLink I/O modules, it can also perform further functions in the room such as control of window blinds and lighting.

Intended use

This product is only suitable for the purpose intended by the manufacturer, as described in the "Description of operation" section.

All related product regulations must also be adhered to. Changing or converting the product is not admissible.

Engineering notes

The ecos311 controller can be fitted using a DIN rail (EN 60715) directly in the cabinet or at a suitable location in the system.

The station is supplied with 230 V~. The unit must be protected against contact. The max. power of the output (24 V~) (terminals 27...28) is 6 VA.

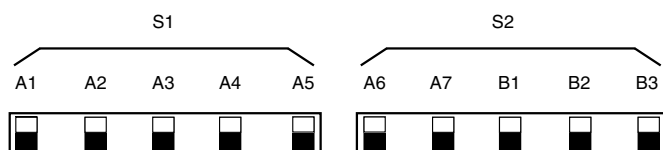
The plant devices are connected using screw terminals. Parallel laying of sensor lines and high-power current-carrying cables must be avoided. When running cables for analogue signals, such as inputs/outputs (0...10 V) and inputs (Ni/Pt1000), a separate grounding must be provided for every input

¹⁾ When the automation station is being used as a temperature controller, most temperature controller classes can be fulfilled according to EU Directive 2010/30/EU, Regulation 811/2013. For information on the exact temperature class, please refer to the system integrator's user program.

and output from the controller to the respective sensor or actuator. Shared ground wires lead to measurement errors that may particularly affect small measuring signals.

DIP switches: Addressing, baud rate and voltage for room operating units

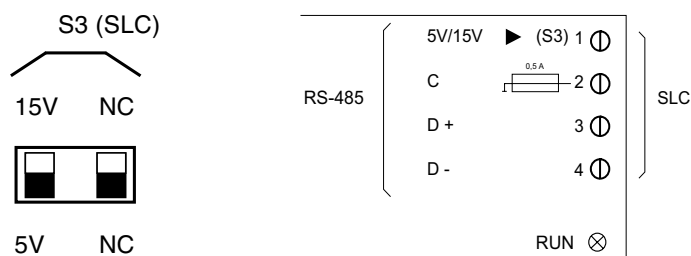
The controller requires a unique BACnet MAC address for the integration in a BACnet MS/TP network. This MS/TP master address (0..127) must be set before switching on the controller via a DIP switch (table with the binary value A1-A7). In the factory setting, the controller has the address "0". It is recommended to set aside the address "0" for the BACnet MS/TP router. For optimum BACnet MS/TP communication all BACnet MS/TP MAC addresses must be assigned in continuously ascending order for each device. For the general communication in the BACnet network, a device instance number must also be stored. The device instance number and other communication parameters (Device Instance Number, Max. Master, Max. Info Frame) are set within the project using CASE Sun and CASE Engine. It is recommended to label the DIP settings on the device, on the distributor box or on the cabinet.



(BACnet) MAC-Address	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	B1	B2	B3	Baud rate
0 (default)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115'200 (default)
1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	9'600
2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	19'200
3	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	38'400
...								0	0	1	57'600
125	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	76'800
126	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	115'200
127	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	reserved

DIP switches B1-B3 define the BACnet MS/TP baud rate. The state on delivery is B=0/0/0 which corresponds to the baud rate 115.2 kbit/s. B=0/0/0 can also be used for the "AUTO" baud rate in the future. For extended networks, a baud rate of 38.4 kbit/s (B=1/1/0) is recommended. Changes to the DIP switches during operation only become active after switching on again.

DIP switch S3 "5V/15V" is used for the hardware configuration of the output voltage for the room operating unit to be connected (terminal 1). SAUTER ecoUnit31*, 34* room operating units and the ecoUnit580 EnOcean SLC wireless interface are supplied with +5V. Future SAUTER room operating units can be supplied with +15V. In the factory setting, the DIP switch is set to +5V.



Fitting and power supply

The controller is a compact unit suitable for wall mounting on a DIN rail (35 mm).

The following conditions must be observed:

- The device may only be connected when the system is disconnected from the electrical supply.
- The plant devices are connected via screw terminals with the appropriate torques (see fitting instructions).

- The controller must be protected against contact.
- The device must not be installed in vibrating systems, e.g. on means of transport, because the vibrations can cause micro-interruptions in the relays.
- For terminals 5...28 and 33...38, the admissible conductor cross-section is min. 0.8 mm², max. 2.5 mm².
- In series to terminal L, the power supply (230 V~), a suitable external fuse (10 A slow-blow) must be installed in accordance with applicable installation regulations.
- The 2A relays (terminals 35...37) with the L/LS connection (terminal 38) and the 10A relay (terminal 34) with phase connection L (terminal 33) are mains supply circuits and must be protected accordingly.
- The semiconductor digital outputs (DO-FET) connect the loads, which can be supplied by the power supply (24 V~, terminals 27...28, max. 6 VA), to the ground.
- The universal inputs (terminals 13...22), analogue outputs (terminals 5...10) and RS-485 (D-, D+, C) are SELV electrical circuits. SELV electrical circuits must be laid separately from the mains supply circuits (low voltage) and the functional extra low voltage (FELV).
- 0...10 V analogue outputs must not be misused as DIM outputs.
- The national standards and installation rules must be adhered to.
- Special standards such as IEC/EN 61508, IEC/EN 61511, IEC/EN 61131-1, IEC/EN 61131-2 and similar were not taken into account.
- Local standards regarding installation, application, access, access rights, accident prevention, safety, dismantling and disposal must be taken into account.
- Installation standards EN 50178, 50310, 50110, 50274, 61140 and similar ones must be adhered to.
- For more information, see fitting instructions P1000016382.

Network and communication

- The communication wiring must be carried out correctly, be separated from the power-carrying wiring and must adhere to the specifications of standards EN 50174-1, EN 50174-2 and EN 50174-3.
- The max. admissible bus length for the communication (BACnet MS/TP, SLC) depends on the cable type used and the correct terminating resistors. In general, a 4-wire shielded cable with twisted wire pairs must be used (minimum 0.2 mm², recommended minimum 0.5 mm²). Observe the correct polarity of all signals. The cable shield of the entire bus line must be connected continuously, and connected to protective earth as directly as possible (max. 8 cm) at one location. This is to achieve optimum resistance to interference.
- For CAT-5 cables, as well as JYST-Y cables, a bus length of up to 500 m is possible for SLC and up to 1000 m for BACnet MS/TP. In the case of RS-485 interfaces, the bus wiring must have line topology. Star, tree or branch topologies are not recommended. The devices do not have internal terminating resistors. Therefore, a terminating resistor of 120 Ω (0.25 W) must be connected at the start and end of the bus line, parallel to the D+/D- data lines.
- For BACnet MS/TP segments, max. 50 ecos311 (each ½ unit load) are possible. However, it is recommended to keep the segments as small as possible; for the reactivity to the BACnet visualisations, around 30..40 ecos311 in an MS/TP segment is practical, with the MS/TP still having sufficiently fast bus communication performance.
- For master-slave room zones with fast, synchronous switching, it is recommended to limit the number of BACnet MS/TP devices to 20..24 per segment.
- RS-485 repeaters are not recommended. Standard BACnet IP<>MS/TP routers with one or more ports can integrate the MS/TP segments in a BACnet/IP higher-level BACnet network. Certified BACnet routers are recommended (e.g. from Contemporary Controls, Loytec, MBS Software, ...)
- For more information, see fitting instructions P1000015382.

Technical specifications of the inputs and outputs

Universal inputs (UI)

Five universal inputs are available.

The functions for the inputs and the input ranges are parameterised with CASE Engine.

Type of inputs	Voltage (U) Ni1000/Pt1000 Resistance (R) Potentiometer (Pot) Digital input (DI)
Number of inputs	5
Protection against external voltage:	$\pm 30 \text{ V} / 24 \text{ V} \sim$ (without destruction)
Input impedance (R _i)	$\geq 80 \text{ k}\Omega$
Resolution	10 bits
Scan rate	$\leq 100 \text{ ms}$ (analogue/digital values)
Refresh rate	$\leq 100 \text{ ms}$ (ecos311)
Voltage (U)	
Measuring range	0 (2)...10 V / 0 (0.2)...1 V
Resolution	$\leq 0.1 \text{ V} / \leq 0.01 \text{ V}$
Accuracy	$\pm 0.2 \text{ V} / \pm 0.02 \text{ V}$
Current (I)	
Measuring range	With external resistance and voltage input (U) Measuring range 0 (2)...10 V: $500 \Omega = 0(4)\dots 20 \text{ mA}$ Measuring range 0 (0.2)...1 V: $50 \Omega = 0(4)\dots 20 \text{ mA}$
Ni1000	DIN 43760
Pt1000	IEC 751
Measuring range	-20...100 °C
Resolution	$\pm 0.3 \text{ K}$
Accuracy	$\pm 1 \text{ K}$
Measuring current	$\leq 1 \text{ mA}$
Resistance (R)	
Measuring range	100...2500 Ω
Resolution	$\leq 5 \Omega$
Accuracy	$\pm 25 \Omega$
Measuring current	$\leq 1 \text{ mA}$
Potentiometer	
Measuring range	0...100% (position)
Nominal resistance	1...10 k Ω
Resolution	$\leq 1 \%$ of the measuring range
Accuracy	$\pm 2 \%$ of the measuring range
Output 10V (terminal 11/12), max. load	$\leq 10 \text{ mA}$ (i.e. $\geq 1 \text{ k}\Omega$)
Digital input	
Potential-free contacts	Connected to ground I: $< 1.5 \text{ k}\Omega$ 0: $> 7 \text{ k}\Omega$
Output current	$\leq 1 \text{ mA}$
Voltage signal	I: 0...1.5 V 0: 3...11 V
Meter input	Max. 2 Hz (min. pulse duration 250 ms)

Voltage measurement (U)

The voltage to be measured is connected between an input terminal and a ground terminal. The signal must be potential-free. Two measuring ranges are available 0...10 V and 0...1 V.

Current measurement (I)

A current measurement 0(4)...20 mA is possible via an external resistance. The current to be measured is connected parallel to the resistance at one of the input terminals and a ground terminal. The accuracy of the current measurement is the result of the accuracy of the voltage input and the tolerance of the resistor. It is preferable to use a 50 Ω resistor in order to keep the effect of self-heating on the accuracy to a minimum. The current signal must be potential-free. A separate ground terminal must be used for the current measurement. Otherwise, zero-point shifts may lead to imprecise measurements in the case of other measuring signals.

Temperature measurement (Ni/Pt), resistance measurement (R)

The Ni/Pt1000 sensors and resistors are connected using two wires between one of the input terminals and one of the related ground terminals. For the temperature measurement it is not recommended to use an external, shared ground point. The inputs require no calibration and can be used immediately. Long sensor cables with corresponding cable resistance can be compensated in the plan. At a cable resistance of 2 Ω (cable cross-section 1.5 mm², 85 m) of an Ni1000 sensor, the function module CH_AI receives the scaling parameters Offset $b = -0.435$ and Scaling $a = 1$ (for operating point 21 °C). Other cable resistances can be calculated and can be compensated via the parameterisation in CASE Engine. The measuring range for the resistance measurement is limited to 2500 Ω . If line break detection is desired, a threshold of, for example, 2400 Ω can be set in the automation program (ecos311).

Potentiometer (Pot)

This configuration is used to record the position of the potentiometer in the range 0...100%. The nominal resistance of the potentiometer is connected between the 10 V output (terminal 11/12) and a ground terminal. The sliding contact of the potentiometer is connected to one of the input terminals. Terminals 11 and 12 are used exclusively to supply the potentiometers, as shown in the connection diagram. The output must not be connected to other devices. If multiple potentiometers are connected to terminals 11 and 12, the specified max. load must be adhered to. The ratiometric measuring method compares the sliding contact voltage at the input with the voltage at the 10 V output and determines the position of the potentiometer in the range 0...100 %. The cable resistance can restrict the measuring range (0-100%), and this can be considered in the engineering and evaluation.

Digital inputs (DI)

The digital input function can be used with both potential-free contacts and voltage signals. Potential-free contacts and voltage signals are connected between an input terminal and a ground terminal. Digital inputs are generally used as alarm/status inputs. Therefore, an open contact corresponds to the state 0 - INACTIVE (bit=0). A closed contact corresponds to the state 1 - ACTIVE (bit=1). This assignment, defined as normal polarity, can be inverted using CASE Engine if required.

Analogue outputs (AO)

Number of outputs	3
Type of outputs	0(2)...10 V
Load	≤ 2 mA
Resolution	0.1 V
Accuracy	± 0.4 V
Refresh rate	≤ 100 ms (ecos311)
Settling time	1 s

The output voltage is taken from between the relevant output terminal and a ground terminal. Every output can be subjected to a load of 2 mA (the outputs do not have an active sink capability). The analogue output is short circuit-proof and grounded and is protected from external voltage. However, permanent short-circuiting of multiple outputs leads to their thermal destruction. A short circuit of the AO or the reference output +10V can also cause undesired I/O states (e.g. drops in the relays) in the device.

Relay outputs (2A)

Number of outputs	3
Type of outputs	0-I relay, normally-open contacts (NO)
Nominal load per contact	2 A resistive load 2 A inductive load ($\cos\phi > 0.4$)
Start-up current	≤ 30 A for max. 20 ms
Total current for all contacts	≤ 5 A
Switching frequency	$> 3 \times 10^5$ cycles for nominal load
Refresh rate	≤ 100 ms (ecos311)

The relay outputs are supplied via a common feed L/LS (terminal 38). The relay contacts are intended to activate fan coil units. The relays have an increased start-up current compatibility. Peak inrush cur-

rent at relay contact NO (work contact) 30 A for a maximum of 20 ms. In operating status, the total current over this terminal must not exceed 5 A. The digital outputs can be defined for single- or multi-layered functions. Real feedbacks are only possible via digital inputs.

Relay outputs (10 A)

Number of outputs	1
Type of outputs	0-I relay, normally-open contacts (NO)
Switching voltage	250 V
Nominal load per contact	10 A resistive load 3 A inductive load ($\cos\phi > 0.4$)
Start-up current	≤ 80 A for max. 20 ms
Switching frequency	$> 2 \times 10^5$ cycles for nominal load
Refresh rate	≤ 100 ms (ecos311)

The relay output has a separate feed L (terminal 33). The relay contact is for controlling units with higher power such as a pump or a heating coil. The relay has an increased start-up current compatibility. Peak inrush current at relay contact NO (work contact) 80 A for a maximum of 20 ms. Real feedback is only possible via a digital input.

Digital outputs (FET semiconductors)

Number of outputs	4
Type of outputs	MOS-FET semiconductor, connected to ground
Load on outputs	24 V~/~, 0.5 A (resistive load)
Start-up current	≤ 1 A for max. 20 ms
Refresh rate	≤ 100 ms (ecos311)

The actuator to be switched (e.g. thermal actuator) is connected directly to the semiconductor switch terminal. For thermal actuators, the power supply can be taken from the terminal (24 V~). Real feedbacks are only possible via digital inputs. Actuators with high start-up currents (e.g. motor protection) must not be used with the power supply (24 V~); an overload (> 0.25 A) of the output (24 V) is prevented via a thermal polyfuse (PTC); in this case an external transformer (24 V) must be used, whereby the switch rating of the MOS-FET must not exceed 0.5 A.

LED indicator

The "RUN/FAULT" LED signals the state of the controller.

State	Description
LED off	Device OFF (without supply)
Green light	Device in operation
Flashing green (1 Hz)	Identification with CASE Sun
Orange light	Start-up phase
Flashing orange (1 Hz)	The internal battery must be replaced
Continuous red	No CASE Engine plan in ecos (BACnet: "Download required")
Flashing red (1 Hz)	Program/configuration download or firmware update

BACnet and DDC function with CASE Suite

The ecos311 room controller is a BACnet MS/TP device as per BACnet device profile B-ASC (BACnet Application Specific Controller) with the additional support of BACnet Schedule and Calendar objects. The controller is programmable with function blocks with CASE Suite. The program is downloaded to the controller via a BACnet router with CASE Engine. The switch-on phase of the controller is around 10 seconds. The controller has a plan cycle time of 100 ms. Relevant process data (e.g. set-point as Present Value of an AV object) can be parameterised so that it is saved persistently (serial battery-supported SRAM). A firmware update (BACnet standard methods) can be performed with CASE Sun via a BACnet router.

The following function limits apply:

Function, BACnet object	Quantity
BACnet Value objects (analogue, binary, multi-state)	50
BACnet Loop objects	6
BACnet Schedule objects	4
BACnet Calendar objects	3
BACnet Client (DS-RP-A/DS-COV-A with EXT_VAL function block)	16
Optimisation modules (OPT_H + OPT_C)	4
Group communication modules (GRPCOM_B)	32
Group communication modules (GRPCOM_R + GRPCOM_U)	12
Room operating unit module (ROOM_UNIT)	1
Number of ecoLink modules	2
Number of COV logins	64
Max. number of master-slave devices in a group	8 (1 master, up to 7 slaves)
Number of function modules (without BACnet objects), total	200

Further information on BACnet and DDC functionality is available in the BACnet PICS (Protocol Implementation Conformance Statement) and the online help for CASE Suite.

Integration of the inputs and outputs, the ecoLink modules and the room operating unit with CASE Suite

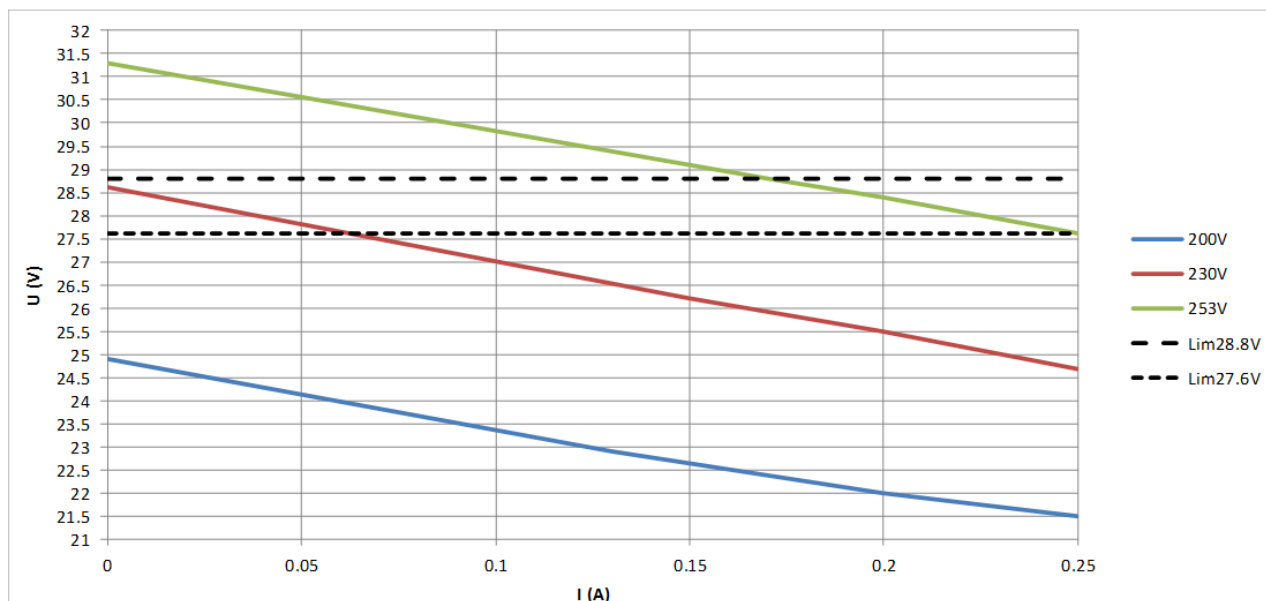
The engineering of the inputs and outputs of the ecos311 and the ecoLink modules is performed using CASE Suite. When an ecos311 room controller is selected in the BACnet MS/TP network plan, it can be created for one, two or up to eight master-slave rooms in an AS group. The types and addresses of the required ecoLink modules (1,2) and room operating unit (1) are then defined in the Definition module within CASE Engine. After this, all the inputs/outputs of the ecos311, the ecoLink modules and the room operating unit can be used in CASE Engine as a channel (CH_Ax, CH_Bx) and as a ROOM_UNIT and be mapped to BACnet data points (value objects).

Time, battery

The controller has an internal clock with a date (Real-Time Clock). If the power supply is interrupted, the time (RTC) is preserved by the button-cell battery (CR2032). The accuracy of the time is around 50 ppm (max. 30 minutes per year). It is possible to use BACnet time synchronisation services such as DM-UTC and DM-TS in order to synchronise all controllers to the same time. When the LED flashes orange, this means that the battery must be replaced. See also fitting instructions. After the battery is replaced, the time and date on the controller must be reset using CASE or BACnet.

24 VAC output - notes on the internal transformer

The internal transformer with an output voltage of 24 V~ is designed for a load of max. 6 VA / 0.25 A. Terminals 27, 28 supply 24 V~ (max. 0.25 A) for direct control of an AXT thermal actuator for unit valves. The semiconductor switch (MOS-FET) switches the load to ground. For AXT, the DO-FET can be activated quasi-continuously with a PWM algorithm. The technical documentation of the respective actuators must be considered. The open-circuit voltage of the output (24 V~) depends on the primary-side 230 V~ power supply and is around 28.5 V~. For a supply of 200 V~ (230 V~ –13%) at around 25 V~ and at +10% for around 31 V~. When there is a load on the output, the voltage decreases quasi-linearly (around 1.5 V per 100 mA). If devices are supplied by the output (24 V~) (terminals 27, 28), these tolerances must be considered. If required, it must be ensured that the power supply is not over 230 V~ so that the devices can be operated within their supply tolerances ($\pm 15\%$ / $\pm 20\%$) (see diagram).



Note

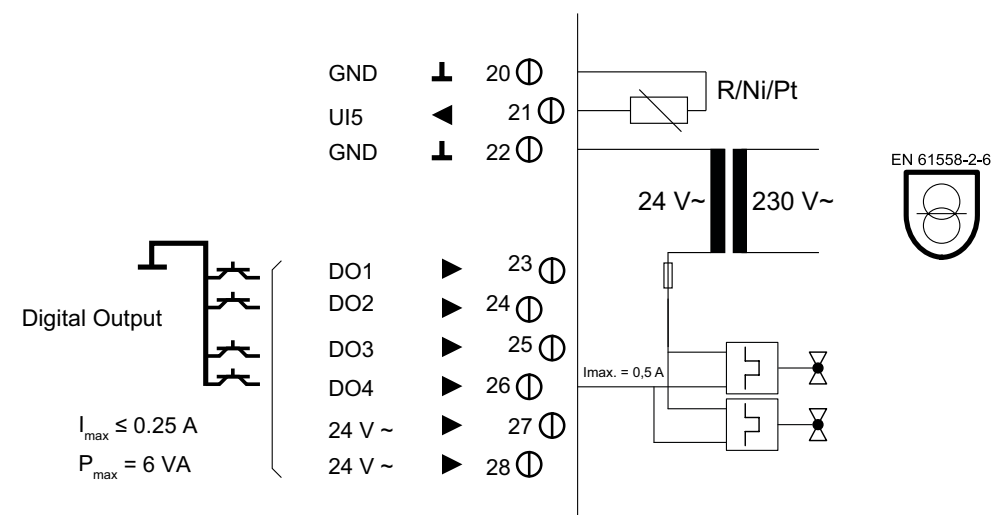


SAUTER motorised small valve drives (AXM) have a supply tolerance of +/-15% at 24 V~. AXM must not be connected to the 24 V~ output of the ecos311. The actuators must be powered by an external transformer that meets the AXM supply tolerances.

Parallel operation of multiple thermal actuators

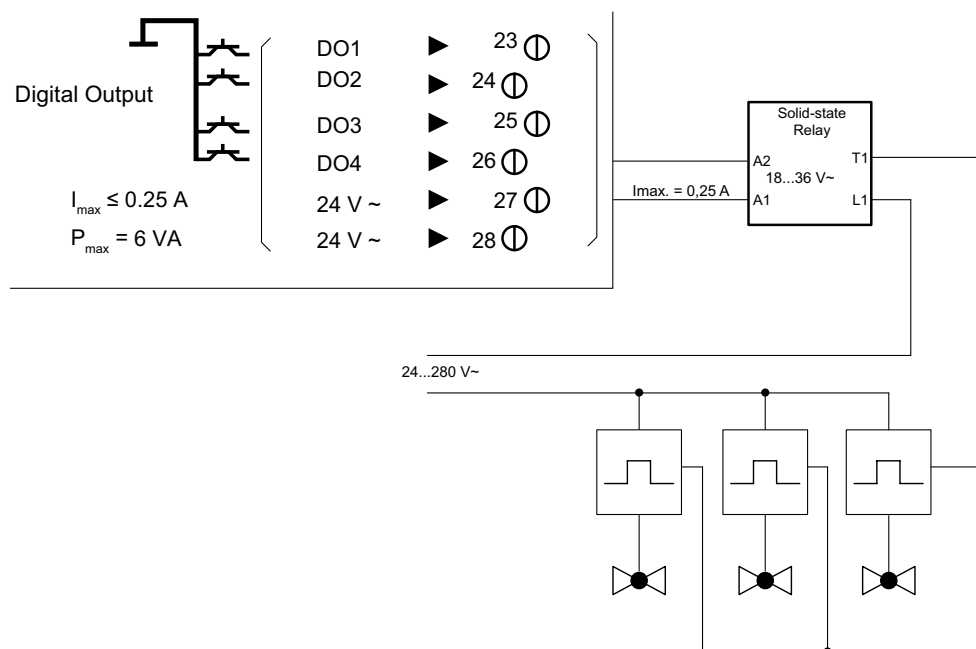
Using an external transformer:

If the internal transformer (6 VA) is not sufficient to supply the actuators, an external transformer (e.g. 0450573001, 42 VA) can be used to connect multiple actuators with the MOS-FET semiconductor outputs (each max. 0.5 A). The external transformer must have the secondary ground connected to terminal 22, and universal inputs should use different GND terminals (e.g. terminal 20).



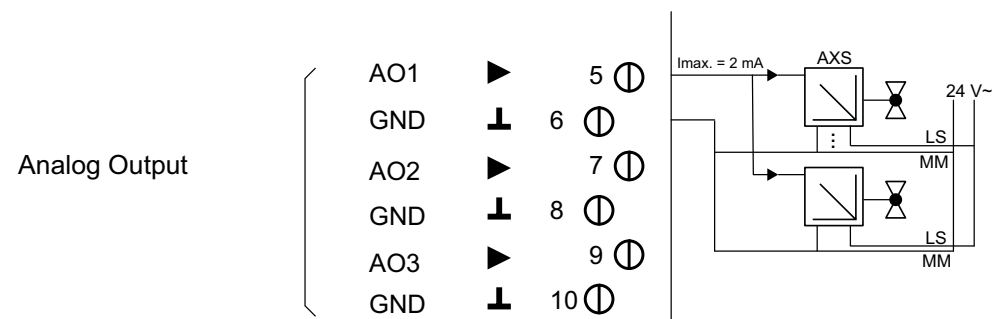
Using semiconductor relays:

Multiple actuators can also be activated with external semiconductor relays (SSR). The number of actuators is limited by the output of the semiconductor relays.



Using continuous actuators for unit valves with AXS positioners:

An analogue output (0..10 V) of the ecos311 can activate up to 15 continuous AXS 215S units. The internal transformer with 6 VA is not suitable for supplying an AXS 215S. The AXS 215S must be supplied externally.



Application for “fan coil unit system – 4-pipe”

An example application can be set up with the following devices:

Type	Quantity	Description
EY-RC311F001	1	BACnet MS/TP room controller, 3 (or 4) relays, for fan coil unit (with reheater)
EY-RU344F001	1	ecoUnit344 operating unit, LCD, NTC sensor, dXs setpoint adjuster, occupancy, fan
AXT211F112	2	Thermal actuator for unit valves with stroke indicator (for heating and cooling sequence)
VCL025F200	2	2-way regulating valve (linear)

Additional information

Fitting instructions	MV P1000016382
Declaration on materials and the environment	MD 94.310

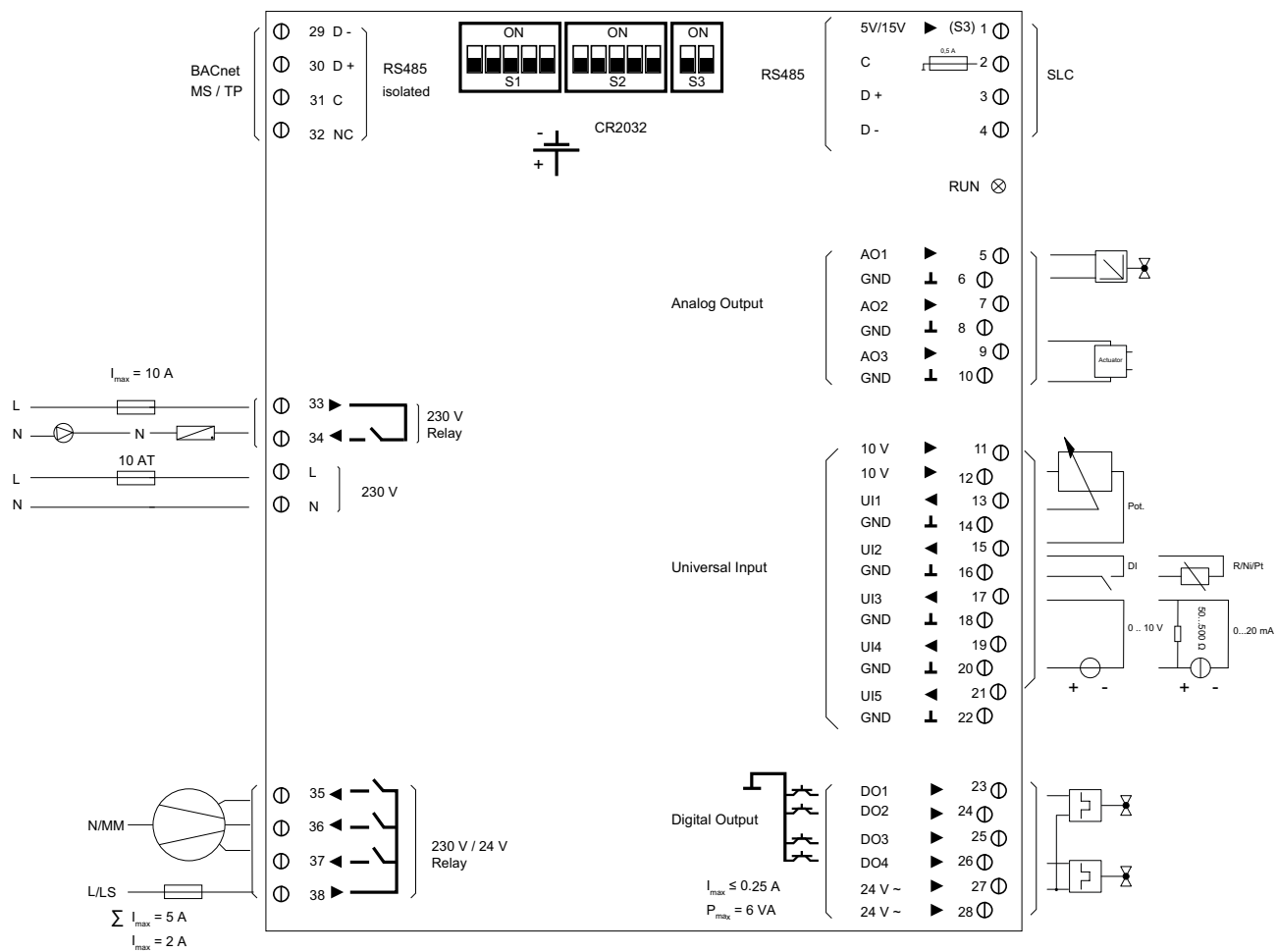
Disposal

When disposing of the product, observe the currently applicable local laws.

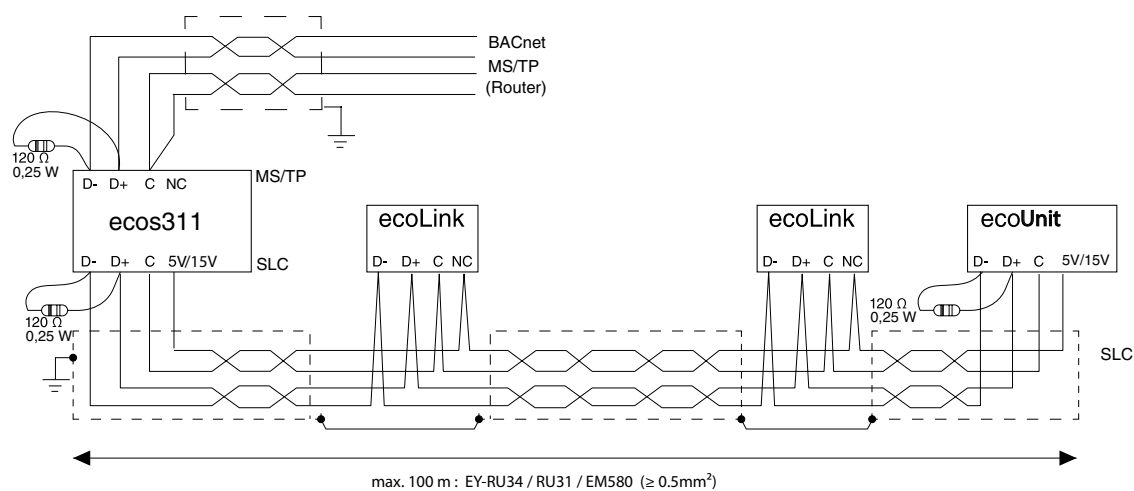
More information on materials can be found in the Declaration on materials and the environment for this product.

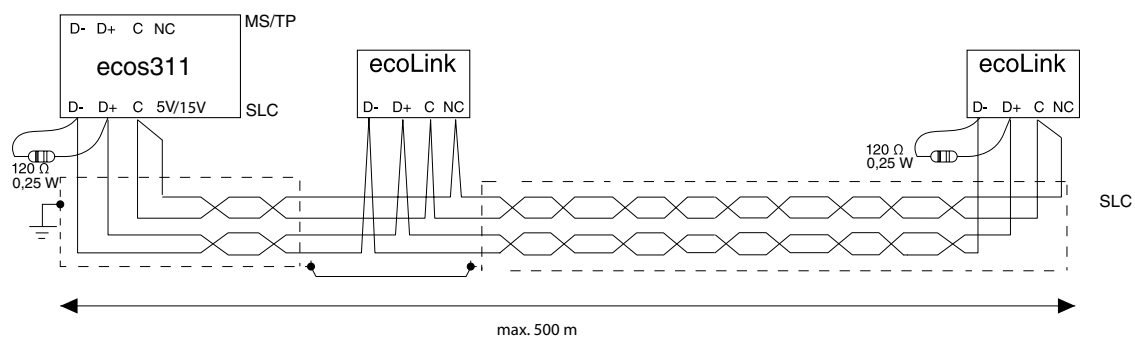
Connection diagram

Terminal assignment



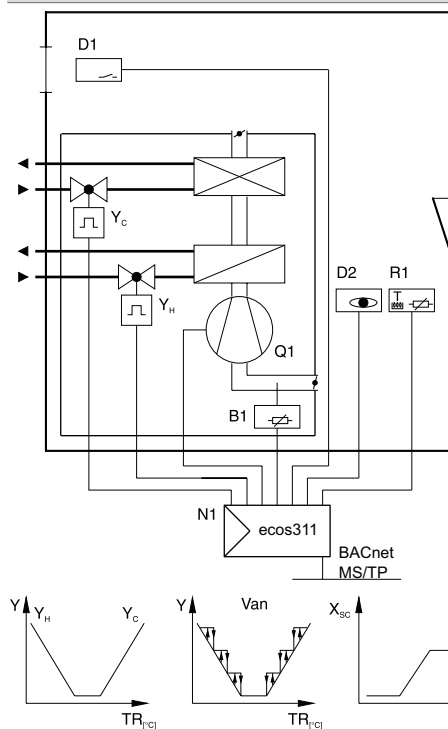
Network



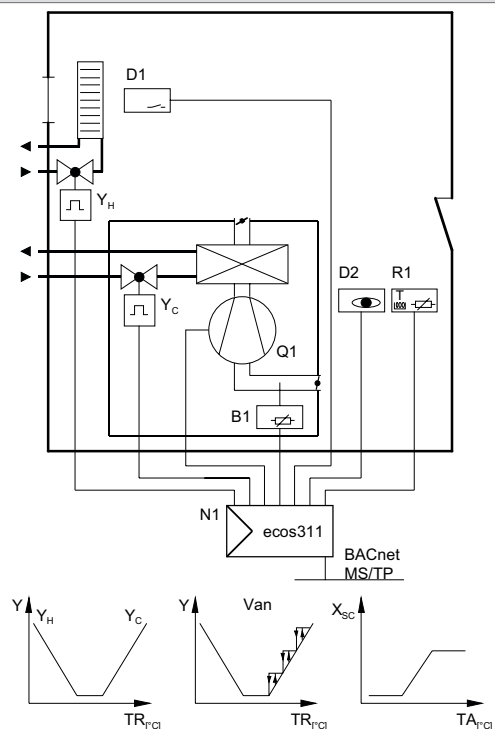


Example applications

Fan coil temperature controller with 4-pipe system

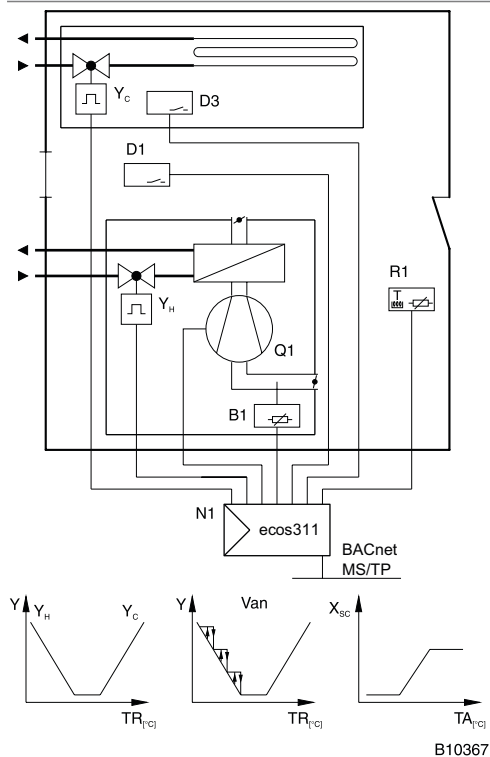


Fan coil temperature controller with 4-pipe system
Heating via radiator

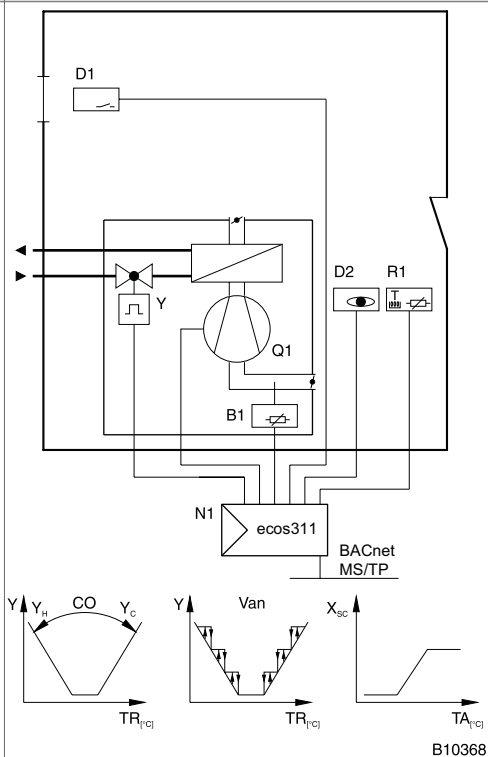


B10365

Chilled-ceiling control Heating via fan coil unit



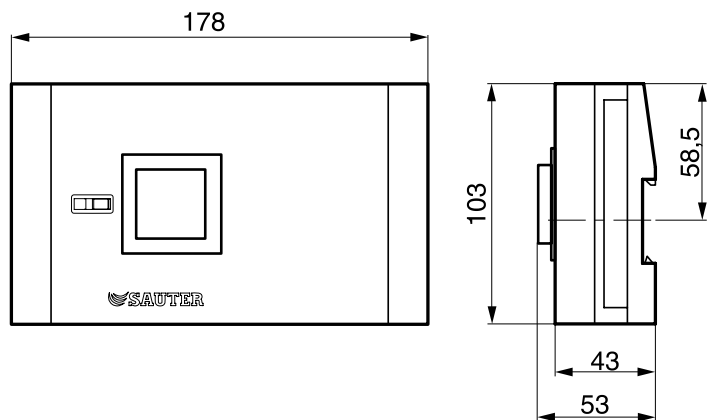
Fan coil temperature controller with 2-pipe system Heating / cooling via changeover contact



Key

B1	Temperature sensor for duct fitting	N1	Controller	Y	Heating/cooling valve
D1	Window contacts	Q1	Fan	Y _C	Cooling valve
D2	Presence detector	R1	Room operating unit	Y _H	Heating valve
D3	Dew point monitor				

Dimension drawing



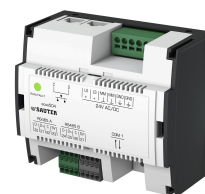
EY-RC 504/505: Room automation station, ecos504/505

How energy efficiency is improved

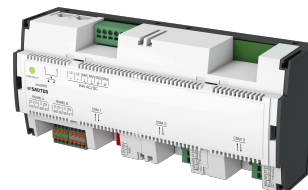
Powerful function modules in the ecos504/505 integrate the regulation of the room temperature, lighting and sunshading to create a comfortable room climate with minimum energy consumption

Features

- Part of the SAUTER EY-modulo 5 system family
- Modular room automation station (AS) for up to eight rooms or eight flexible room segments
- BACnet/IP communication (EN ISO 16484-5) as BACnet Building Controller (B-BC)
- The ecoUnit 3 (EY-RU 3**) and ecoUnit 1 (EY-RU 1**) room operating units enable individual adjustment of the room climate
- Optimises energy consumption thanks to presence function, window contact monitoring, demand-controlled ventilation, control of lighting and window blinds, and time-dependent setpoint specification
- Function libraries for climate, lighting and sunshading
- Expansion bus for remote ecoLink modules, ecoUnit room operating units and EnOcean wireless interface
- KNX interface to connect KNX operating devices, sensors and actuators
- Integrated KNX tunnelling function (KNX/IP) for the commissioning of KNX with ETS
- DALI interface with DALI bus power supply for the connection of DALI electronic ballasts (EB) and DALI sensors
- Web-based commissioning tool for DALI network
- SMI interface (SMI/SMI LoVo) for activating SMI motors for sunshading (window blinds, roller shutters)
- Integrated tunnelling function for commissioning with SMI-easyMonitor
- RS-485 half duplex, electrically isolated interface for Modbus/RTU, Modbus/ASCII
- Baud rate 600 to 115,200 bit/s with configurable RS-485 network resistors
- Modbus master with up to four Modbus communication profiles
- Integrated tunnelling function for commissioning and monitoring with serial Modbus master tools
- Time programme and calendar function; data recording
- Integrated moduWeb web server (only EY-RC504F101)
- Engineering/programming using SAUTER CASE Suite (based on IEC 61131-3)
- Integration into the building management system via BACnet/IP with Ethernet interface



EY-RC 504



EY-RC 505



Technical data

Power supply

Power supply	24 V= ±10% 24 V~ +25%/-15%, 48...63 Hz
Current consumption	EY-RC504F**1: max. 0.33 A EY-RC504F021: max. 0.43 A EY-RC 505 (without DALI): max. 0.33 A EY-RC 505 (with DALI): max. 0.61 A
Max. peak inrush current	23 A (10 ms)
Power consumption	EY-RC504F**1: 4 W/8 VA; typ. 2.5 W EY-RC504F021: max. 6 W/10 VA EY-RC 505 (without DALI): 4 W/8 VA EY-RC 505 (with DALI): max. 9 W/14 VA
Connection	Spring-type terminals 0.2...2.5 mm ² rigid/flexible Ampacity max. 5 A

Ambient conditions

Operating temperature	0...45 °C
Storage and transport temperature	-25...70 °C
Admissible ambient humidity	10...85% rh, no condensation

Function

BACnet	BACnet profile	B-BC (EN ISO 16484-5)
	BACnet data point objects	600 (incl. HW)



Dynamic objects	Control	32 (Loop)
	Active COV subscription	1500
	BACnet client links	200 (Peer-to-Peer)
	Time programmes	32 (Schedule)
	Calendar	16 (Calendar)
	Alarms	16 (Notification Class)
	Historical data	256 (Trend Log) up to 60,000 entries
	Chart	32 (Log View), only moduWeb (F101)
Services	Command object	16 (Command)
	Number of BBMDs in BDT	32
	Number of FDs in FDT	32

Architecture

Processor	32-bit, 600 MHz (ARM)
SDRAM (synchronous dynamic RAM)	128 MB
SRAM (static RAM)	64 kB
Flash	128 MB
Operating system	Embedded Linux
Cycle time	100 ms
Application data	Via CASE Engine
Embedded web server	moduWeb (only EY-RC504F101)

Interfaces and communication

Ethernet network	Communication protocol	BACnet/IP
	Connection	2 × RJ-45 connector
	Type	10/100 BASE-TX switched
RS-485 A, RS-485 B	Communication protocol	2 × RS-485, SLC
	Use	ecoLink modules and ecoUnit 1, ecoUnit 3 operating devices
	Participant	Max. 2 × 8 ecoLink modules Max. 2 × 4 ecoUnit 1 or ecoUnit 3
	Power supply	5 V ±5% < 200 mA (sum of both RS-485), protected against short circuit
	Connection	Pluggable spring-type terminals 2 × 4-pin 0.2...1.5 mm ² rigid/flexible
	Cable ¹⁾	4-wire, twisted, shielded
	Cable length ²⁾	Max. 100 m (30 m) with ecoUnit, up to 500 m, bus termination necessary
KNX	Communication protocol	KNX/ TP1 (ISO/IEC 14543)
	Power consumption	KNX bus max. 6 mA
	Bus power supply	Via external KNX power supply
	Connection	KNX bus terminal x4 0.6...0.8 mm rigid lines
	Line	KNX cable, 2-wire, twisted
	Use	KNX actuators and sensors
	Participant	Up to 64 KNX devices, depending on the external KNX power supply
	Functions	256 KNX group addresses for BACnet I/O objects (256 channels)
DALI (per COM module)	Communication protocol	DALI (IEC 62386-101/-103)
	Power consumption	DALI bus max. 2 mA (only when operating with external power supply)
	Bus power supply	Typ. 16 V, max. 116 mA (can be switched off for external bus power supply)
	Connection	Spring-type terminals 0.2...2.5 mm ² rigid/flexible
	Line	2-wire, NYM..., up to 300 m

¹⁾ Example cable CAT-5, J-Y(ST)Y, RS-485 bus cable (e.g. Belden 9842)

²⁾ With the cable length and the conductor cross-section, the supply voltage (+5 V) for the ecoUnit 3 must not fall below the minimum required voltage due to the voltage drop.

SMI (per COM module)	Use	DALI ballasts (IEC 62386-102) DALI sensors (see list)
	Participant	Up to 64 DALI ballasts and 64 DALI sensors (depending on type and bus power supply)
	Functions	256 DALI functions for BACnet I/O objects (256 channels) with addressable 64 DALI short addresses and 16 group addresses
	Communication protocol	SMI master (SMI standard V2.3.2)
	Bus power supply	Typ. 17 V, max. 20 mA, for 16 motors typ. 12.8 mA (0.8 mA/motor), protected against short circuit (30 mA)
	Connection	Spring-type terminals 0.2...2.5 mm ² rigid/flexible
	Cable	2-wire, NYM..., up to 350 m
	Use	SMI actuators, SMI (230 V) or SMI LoVo (see list)
RS-485 (COM module)	Participant	Up to 16 SMI motors
	Functions	128 SMI functions for BACnet I/O objects (128 channels) for up to 16 single and group addresses each
	Communication protocol	Modbus/RTU and Modbus/ASCII Master as per V1.02
	Bus physics	2-wire (2W) 1 unit load (unit load = UL); electrically isolated; integrated RS-485 network resistors (LT, PU, PD) configurable via software
	Bus speed	600...115,200 bit/s Parity bit, stop bit, Rx/Tx bus timing
	Connection	Pluggable spring-type terminals 2 × 5-pin 0.2...1.5 mm ² rigid/flexible
	Cable ³⁾	3-/4-wire (D+/D-/COM reference), twisted, shielded, up to 1000 m
	Use	Integration of Modbus slaves in an RS-485 segment (line)
Construction	Participant	Up to 31 RS-485 unit loads (UL)
	Functions	600 Modbus channels for BACnet I/O/V objects for up to 247 Modbus devices; FC01-06, 15, 16, 22; unicast and broadcast; access optimisation
Standards and directives		
	Fitting	DIN rail 35 × 7.5/15 EN 50022 Rail housing DIN 43880
	Type of protection	IP00 (EN 60529), connections and terminals IP30 (EN 60529), front in DIN cut-out IP30 (EN 60529), with accessory terminal cover
	Energy class ⁴⁾	I to VIII = up to 5 % as per EU 811/2013, 2010/30/EU, 2009/125/EC
	Environment class	3K3 (IEC 60721)

³⁾ Example cable CAT-5, J-Y(ST)Y, RS-485 bus cable (e.g. Belden 9842)

⁴⁾ When the room automation station is being used as a temperature controller, most temperature controller classes can be fulfilled according to EU Directive 2010/30/EU, Regulation 811/2013. For information on the exact temperature class reached, please refer to the system integrator's user program

CE conformity according to	EMC Directive 2014/30/EU	EN 61000-6-1 EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 EN 61000-6-4
eu.bac certificate	Energy Performance of Buildings Directive 2010/31/EC	EN 15500
	eu.bac licence	No. 2166

Overview of types

Type	Features	Dimensions W x H x D	Weight
EY-RC504F001	Room automation station, 8 room segments	105 (6 HP) × 90 × 58 mm	220 g
EY-RC504F101	Room automation station, 8 room segments, moduWeb	105 (6 HP) × 90 × 58 mm	220 g
EY-RC504F011	Room automation station, 8 room segments, KNX interface	105 (6 HP) × 90 × 58 mm	240 g
EY-RC504F021	Room automation station, 8 room segments, DALI interface with bus power supply	105 (6 HP) × 90 × 58 mm	245 g
EY-RC504F041	Room automation station, 8 room segments, SMI interface	105 (6 HP) × 90 × 58 mm	240 g
EY-RC504F0C1	Room automation station, 8 room segments, RS-485 interface for Modbus	105 (6 HP) × 90 × 58 mm	243 g
EY-RC505F031	Room automation station, 8 room segments, KNX interface, DALI interface with bus power supply	210 (12 HP) × 90 × 58 mm	385 g
EY-RC505F051	Room automation station, 8 room segments, SMI interface, DALI interface with bus power supply	210 (12 HP) × 90 × 58 mm	410 g
EY-RC505F061	Room automation station, 8 room segments, KNX interface, SMI interface	210 (12 HP) × 90 × 58 mm	385 g
EY-RC505F071	Room automation station, 8 room segments, KNX interface, SMI interface, DALI interface with bus power supply	210 (12 HP) × 90 × 58 mm	420 g
EY-RC505F081	Room automation station, 8 room segments, 2 DALI interfaces with a bus power supply each	210 (12 HP) × 90 × 58 mm	410 g
EY-RC505F091	Room automation station, 8 room segments, 2 SMI interfaces, DALI interface with bus power supply	210 (12 HP) × 90 × 58 mm	430 g
EY-RC505F0A1	Room automation station, 8 room segments, KNX interface, 2 DALI interfaces with a bus power supply each	210 (12 HP) × 90 × 58 mm	420 g
EY-RC505F0B1	Room automation station, 8 room segments, 2 SMI interfaces	210 (12 HP) × 90 × 58 mm	400 g

 DALI interface with bus power supply (116 mA)

Accessories

Type	Description
0940240001	ecos504 terminal cover (2 pcs)
0450573001	Transformer 230 V~/24 V~ 42 VA; for 35 mm DIN rail (EN 50022)
EY-PS021F011	Power supply module 230 V~ / 24 V~, 1 A; 3 HP DIN rail mounting
EY-PS021F021	Power supply module 230 V~ / 24 V~, 2 A; 4 HP DIN rail mounting
EY-PS021F041	Power supply module 230 V~ / 24 V~, 4 A; 5 HP DIN rail mounting
EY-EM580F001	Bi-directional EnOcean wireless interface ecoMod580

Type	Description
EY-RU 1**	ecoUnit 1 room operating units with EnOcean wireless technology (via EY-EM580F001 wireless interface)
EY-RU 3**	ecoUnit 3 room operating units (apart from EY-RU 38*)
EY-EM 51*	Remote ecoLink I/O modules
EY-EM 52*	Remote ecoLink I/O modules

 1 HP = one horizontal pitch with 17.5 mm

Description of operation

The ecos 5 system family comprises a range of devices for room automation for the BACnet/IP system bus. The ecos504/505 room automation station (AS) is a modular, freely programmable BACnet Building Controller (B-BC) for the automation of up to eight rooms or flexible room segments with the functions room climate, lighting and sunshading.

The ecos504/505 as BACnet Building Controller (B-BC) can also be used as an individual AS for other functions in building automation (ventilation system unit, decentral data preparation for devices on a BACnet MS/TP line, central control of multiple VAV boxes etc.).

With the integrated web server, the ecos504 with moduWeb (EY-RC504F101) is also particularly suitable for small installations. The moduWeb supports comprehensive operation, direct visualisation of the data points, notification and forwarding of alarms and creation of time profiles (Scheduler).

The powerful programming environment, SAUTER CASE Suite, and the available function libraries allow both standard tasks of room automation and complex projects with flexible room division, based on room segments, to be carried out efficiently. Room operating units of the ecoUnit series, remote ecoLink I/O modules and two EnOcean ecoMod580 wireless interfaces are connected to the ecos504/505 via RS-485 interfaces. The wireless interface can be used to integrate the SAUTER ecoUnit 1 wireless room operating units as well as other standard EnOcean units.

A KNX interface (variants F011, F031, F061, F071, F0A1) allows the use of individual KNX components in the room, such as operating devices, actuators or sensors, in order to cover special requirements.

A DALI interface with integrated DALI bus power supply (variants F021, F031, F051, F071, F091) enables the direct connection of DALI electronic ballasts (EB) and DALI sensors for integrated lighting control or regulation.

The variants with two DALI interfaces (F081, F0A1) can be operated individually as DALI bus 1 and DALI bus 2, each with a DALI bus power supply of max. 116 mA, or connected in parallel as a DALI bus with a DALI bus power supply of max. 232 mA.

One or two SMI interfaces (1x: F041, F051, F061, F071; 2x: F091, F0B1) each enable the activation of up to 16 SMI actuators (SMI (230 V) or SMI LoVo; a mix of SMI (230 V) and SMI LoVo on the same bus is not permitted) for simple, intelligent, precise sunshading functions for window blinds, roller shutters etc.

A half-duplex, 2-wire, electrically isolated RS-485 interface (variant F0C1) with the Modbus protocol as master (Modbus/RTU and Modbus/ASCII) enables the integration of up to 247 Modbus devices (Modbus slaves) such as multi-sensors, room operating units, energy meters (electricity, heat), intelligent actuators, communicative controllers etc.



Note

All information related to the operation of the web server is contained in the document "modu525 web operation" (manual 7010050001). More detailed information on BACnet functionality of the station can be found in the PICS documentation.

Intended use

This product is only suitable for the purpose intended by the manufacturer, as described in the "Description of operation" section.

All related product regulations must also be adhered to. Changing or converting the product is not admissible.

Engineering notes

The ecos504/505 is a modular device suitable for series installation (DIN 43880) on 35 mm DIN rails. The installation position can be chosen at will.

Fitting and installation

**Note**

When fitted in an installation box or cabinet, it must be ensured that there is sufficient ventilation to allow the permissible operating temperature to be maintained.

The following conditions must be met or observed during the installation:

- Connection may only be performed when the system is disconnected from the electrical supply.
- The unit must be protected against contact.
- There must be an external primary isolating facility.
- There must be a connection of the protective earth to the relevant terminal.
- The connection to terminal MM may not be interrupted by switching elements.

Special standards such as IEC/EN 61508, IEC/EN 61511, IEC/EN 61131-1 and -2 and similar were not taken into account. Local requirements regarding installation, usage, access, access rights, accident prevention, safety, dismantling and disposal must be taken into account. Furthermore, the installation standards EN 50178, 50310, 50110, 50274, 61140 and similar must be observed.

The communication wiring (Ethernet, RS-485, KNX) must be separated from current-carrying and live installations.

The communication wiring (DALI, SMI) can be routed with current-carrying and live installations (typically with electrical installation wire NYM 5x ...).

**DANGER**

Electric shock!

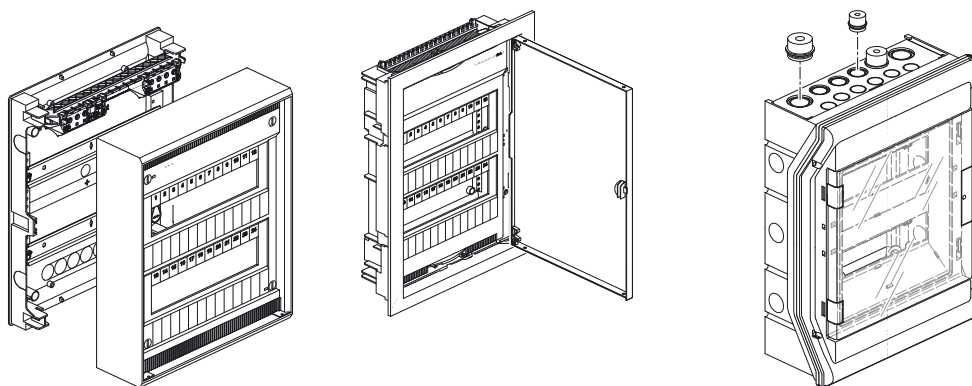
- ▶ The SMI and DALI buses are not SELV electrical circuits. The DALI and SMI bus cabling must be treated as 230 V.
- ▶ A mix of the two operating modes (230 V and LoVo) on one SMI bus is not permitted.

For further safety instructions, information and guidelines, see fitting instructions P100002325.

Installation in small distribution boxes

The ecos504/505 is suitable for fitting in standard small distribution boxes using DIN rail housing. The small distribution boxes are available in variants for surface mounting and flush mounting from various manufacturers of electrical installation equipment. This allows the ecos504/505 to be used simply and cheaply for all kinds of installation requirements, e.g.:

- Decentralised surface mounting for false ceilings or double floors
- Recessed mounting in small distribution boxes for hotel rooms or floor distributors together with automatic fuses, power supply modules, power contactors etc.
- Fitting with protection against dust and splashing (IP40...IP65) with suitable small distribution boxes and cable glands

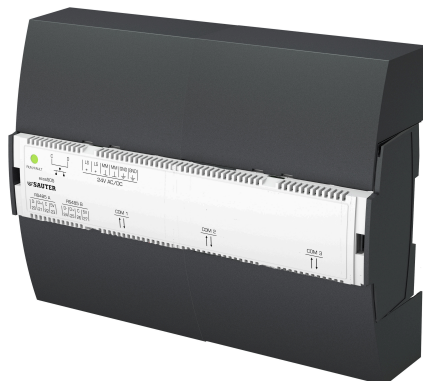
**Terminal cover**

The terminal cover (0940240001) is intended for proper connection of the supply and control lines with a cable fastener in the case of wall mounting if no surrounding housing is required. When it is in place, the terminal cover, together with the ecos504/505, provides IP30 protection. For the ecos505, the terminal cover (0940230001) is required twice.

EY-RC 504



EY-RC 505



Power supply

The device is suitable for operation at 24 V~ or 24 V=. Operation with 24 V= power supply modules (EY-PS 021) is recommended, as these are optimally matched to the ecos504/505. DC operation causes the lowest power loss and heat development, which increases the service life and minimises the devices' power consumption.

The power supply connection is equipped with double terminals, allowing it to be looped through to other devices. The maximum ampacity of the connection terminals is to be maintained; to this end, an external fuse protection must be used in all cases. When a current-limiting power supply unit is used, such as EY-PS 021, fuse protection in the 24 V electrical circuit is not necessary. The fuse required for the primary electrical circuit on the power supply unit can be found in the manufacturer's instructions.

For the sizing of a DC power supply, the maximum current consumption of the ecos504/505 and all other devices attached to the 24 V supply is added up. The next-largest power supply module is selected; a reserve of at least 15% is to be taken into account.

The earth connector  on the ecos504/505 is the protective earth and must always be suitably connected to the earth for safety and EMC reasons.



Note

Some field devices (e.g. AXS continuous thermal actuator) and the remote ecoLink510, 511, 512* I/O modules require a 24 V~ AC power supply. The remote ecoLink514, 515 I/O modules can also be supplied with 24 V= (DC power supply). This is to be taken into consideration during engineering.

For the operation of the ecos504/505 with 24 V~, the transformer listed in the accessories must be used. If greater power is required, safety transformers of a good industrial quality with SELV or PELV outputs can be used. The output voltage must always lie within the specified input voltage range of the ecos504/505, taking into account the full tolerance range of the mains power supply (230 V $\pm 10\%$). For the dimensioning of the transformer, a reserve of at least 15 VA is to be included in order to take into account the pulse-like current consumption of the connected devices.

Run/fault LED indicator

The operating status of the device is indicated by the RUN/FAULT LED.

RUN/FAULT	Indicator sequence	Description
Continuous green light	-----	Normal operation
Flashing green	• • • • •	Identification via CASE Sun
Continuous yellow light	-----	In start-up mode
Flashing yellow	• • • • •	The internal backup battery must be replaced
Continuous red light	-----	No CASE Engine Plan in ecos
Flashing red	• • • • •	Program download or configuration active
Red flashing rapidly	• • • • • • • • •	Internal device error

Programming/configuration/initialisation

The ecos504/505 room automation station is freely programmable. The complete user program (CASE Engine Plan), and the parameterisation of the ecos (BACnet objects, images for moduWeb, etc.) and of the devices connected via the interfaces of the ecos504/505, are set up using CASE Suite. In this user program, the inputs and outputs are linked and the required control and regulation tasks are carried out.

The user program can be loaded from any point in the IP network with CASE Suite. Flashing red LED indicators show that there is an active download. The user program and the parameterisation are permanently saved in the ecos in a flash module and are retained even if there is a power failure.

Every AS must be configured for communication in an Ethernet network. All settings such as IP address, subnet mask, gateway and instance number (DOI), as well as additional properties such as host name and location, are parameterised via CASE Suite. The devices are delivered with DHCP mode (Zeroconf) as the factory setting.

In order to be able to identify the AS in a network visually, the CASE Sun commissioning tool can be used to put the run/fault LED in flashing mode.

An initialisation of the AS can be carried out before the download with CASE Suite.

Firmware

The AS is delivered with a current version of the firmware. At the time of commissioning, a newer firmware version may be available. Before commissioning an AS, you must therefore check the firmware version and, if necessary, perform an update with CASE Sun via the network.

RTC (Real Time Clock)

A Real Time Clock (RTC) is integrated into the ecos504/505 for the time programmes (schedulers/calendars). The date, time and time zone are set in the AS when loading the user parameters. The BACnet services "DM-TS-B" and "DM-UTC-B" are used to synchronise the time and date automatically if a BACnet time master is specified accordingly (e.g. SAUTER Vision Center, moduWeb Vision, modu525). The time, date and time zone can be set manually, for example using the BACnet browser or with the integrated moduWeb web server (only F101).

The summer time setting (daylight saving) is activated in the network properties of the AS (CASE Engine) by default and includes all the AS integrated into the same network.

A lithium button-cell of the type CR2032 in the device ensures that in the event of a power failure the Real Time Clock is retained. The battery is designed for a serviceable life of approx. 10 years. High storage or transportation temperatures can significantly reduce the capacity of the battery. The user parameters from CASE Engine and the user data (e.g. modified by BACnet client) are permanently stored in the flash memory and are battery-independent.



Note

The battery is to be replaced by a qualified electrician only!

Data recording

The BACnet functionality can be used to create Trend Log objects (data points). The recording can be defined either periodically (time interval) or by means of a grid threshold (COV).

With the integrated moduWeb web server (only F101), data points can be recorded periodically at intervals of one minute independently of trend objects.



Note

Trend Log objects are not permanently saved. If the power supply is interrupted, the data of the objects is deleted. We recommend regular data back-up for the Trend Log objects by the building management system (e.g. SAUTER Vision Center).

Time programmes, calendar

The BACnet functionality allows BACnet time programmes (Scheduler) and calendar objects (Calendar) to be created in the ecos504/505. The time or calendar objects can be displayed, operated or adjusted with a BACnet client (e.g. SAUTER Vision Center) or the integrated moduWeb web server (only F101).

Behaviour when the power supply fails

Power failures lead to an orderly shut-down of the ecos504/505 and, once the power supply is restored, to an automatic and orderly restart. The AS automatically restores the communication via BACnet, RS-485/SLC, KNX, DALI and SMI.

For BACnet objects, this means:

- The "Notification Class Recipient List" remains and the clients still automatically receive the event and alarm information without logging in again
- One's own COV messages remain
- The COV subscriptions on other stations are logged in again automatically
- Connections between room automation stations (AS-AS) are updated again (re-subscription)

RS-485 A, RS-485 B interfaces

The RS-485 A and B interfaces are for connecting remote I/O modules from the ecoLink family as well as room operating units of the ecoUnit 3 series (EY-RU 31*/34*/35*/36*). EnOcean ecoMod580 (EY-EM 580) wireless interfaces can still be connected for the integration of room operating units of the ecoUnit 1 (EY-RU 1**) series and other EnOcean devices. This means that the I/O mix of the ecos can be optimally adapted to the project requirements.

The max. admissible bus length depends on the cable type used and the correct termination with terminating resistors. In general, a 4-wire shielded cable with twisted wire pairs must be used. Observe the correct polarity of all signals. The cable shield of the entire bus line must be connected continuously, and connected to protective earth as directly as possible at one location. The length of the line may not exceed 8 cm for optimum resistance to interference.

For Ethernet CAT 5 cables and J-Y(ST)Y cables, the possible bus length is up to 500 m. The bus length is reduced when the EY-EM 580 wireless interface or EY-RU 3** room operating units are connected (see connection plans). In the case of RS-485 interfaces, the bus wiring must follow line topology. Star, tree or branch topologies are not recommended. The devices do not have internal terminating resistors. Therefore, a terminating resistor of 120 Ω (0.25 W) must be connected at the start and end of the bus line, parallel to the D+/D- data lines.

Room operating units EY-RU 31* and 34* with EY-SU 306 and EY-RU 35* with EY-SU 35* and the EY-EM 580 wireless interface are supplied directly from the 5 V power supply of the RS-485 A or RS-485 B interfaces. The sum of all load currents of the connected devices of both interfaces may not exceed the max. permissible current of 200 mA. Furthermore, it must be ensured that there is a sufficient cable cross-section ($= 0.5 \text{ mm}^2$) to limit the voltage drop across the power cable to max. 1.2 V. The EY-RU 35* with EY-SU 35* and the EY-RU 36* can only use the D+/D- data lines of SLC/RS-485. The devices must then be supplied by an external power supply (24 V=). It is recommended to connect them to the power supply of the controller so that the devices have a common reference (common ground).

RS-485 A, RS-485 B LED indicators

RS-485 A, RS-485 B	Indicator sequence	Description
Continuous green	-----	OK
Flashing green	• • • • •	Network traffic
Continuous yellow	-----	Start-up phase, communication is being established
Continuous red	-----	5 V supply overloaded
Flashing red	• • • • •	Communication error (e.g. ecoLink not connected)
Continuous OFF	-----	Interface not used, no communication

Integration of ecoLink modules via SAUTER CASE Suite

The ecoLink modules are engineered using CASE Engine. If the ecos AS is engineered as a group station with individual segment plans, the inputs and outputs of the ecoLink modules can be freely assigned to the individual functions in the segment plans. The user has maximum freedom. The ecoLink modules are engineered and device addresses are issued to this end. Data points are then defined in CASE Engine and assigned to the relevant modules with their channel connections. This allows the inputs and outputs to be mapped directly to BACnet data points.

In contrast to this, in the case of identical room segments, both the function and the allocation of the inputs and outputs are identical for all room segments. The inputs and outputs are then correspondingly "mirrored", i.e. repeated. In the case of engineering with identical room segments, this means that each complete ecoLink module is assigned to a certain room segment and cannot be divided among several. An additional description of the benefits and disadvantages or optimum working technique can be found in the engineering guideline for room automation.

Below you will find possible configurations of the ecos504/505 for engineering with 1, 2, 4 and 8 identical room segments, as well as the mirroring of the ecoLink device addresses. For engineering with individual room segments, mirroring is not required. The data points can then be freely assigned.

1 segment per ecos or individual station:

Interface	RS-485 A	RS-485 B
Segment	Seg 1	
ecoUnit address	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
ecoLink address	1, 2, 9, 10, 17, 18, 25, 26	1, 2, 9, 10, 17, 18, 25, 26

Mirroring type RS-485 A:

If mirroring type "RS-485 A" is selected, 2 or 4 room segments are possible. The RS-485 B bus can then only be used with individual segment plans.

Configuration	2 segments	
Interface	RS-485 A	
Segment	Seg 1	Seg 2
ecoUnit address	1, 3	2, 4
ecoLink address	1, 2, 9, 10	17, 18, 25, 26

Configuration	4 segments			
Interface	RS-485 A			
Segment	Seg 1	Seg 2	Seg 3	Seg 4
ecoUnit address	1	2	3	4
ecoLink address	1, 2	9, 10	17, 18	25, 26

Mirroring type RS-485 A / RS-485 B:

If mirroring type "RS-485 A / RS-485 B" is selected, 2, 4 or 8 room segments are possible.

Configuration	2 segments	
Interface	RS-485 A	RS-485 B
Segment	Seg 1	Seg 2
ecoUnit address	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
ecoLink address	1, 2, 9, 10, 17, 18, 25, 26	1, 2, 9, 10, 17, 18, 25, 26

Configuration	4 segments			
Interface	RS-485 A		RS-485 B	
Segment	Seg 1	Seg 2	Seg 3	Seg 4
ecoUnit address	1, 3	2, 4	1, 3	2, 4
ecoLink address	1, 2, 9, 10	17, 18, 25, 26	1, 2, 9, 10	17, 18, 25, 26

Configuration	8 segments							
Interface	RS-485 A				RS-485 B			
Segment	Seg 1	Seg 2	Seg 3	Seg 4	Seg 5	Seg 6	Seg 7	Seg 8
ecoUnit address	1	2	3	4	1	2	3	4
ecoLink address	1, 2	9, 10	17, 18	25, 26	1, 2	9, 10	17, 18	25, 26

Start-up behaviour/monitoring function

The communication between ecos and the engineered ecoLink modules at the RS-485 buses is monitored. If the communication fails for more than the monitoring time of 10s, the affected ecoLink modules switch to the safety status. The data points in the ecos are marked with the status "unreliable". All outputs of the affected ecoLink modules are switched to the defined value for the safety state ("relinquish default").

Equally, engineered room operating units are monitored; the status of the devices is shown by means of corresponding "valid" outputs on the ROOM_UNIT block in CASE Engine.

Details on start-up behaviour and monitoring functions can be found in the documentation of the peripheral devices in question.

KNX interface

The KNX interface enables direct integration of KNX devices into BACnet/IP automation at room level. The KNX devices (e.g. operating devices, actuators or sensors) are engineered in CASE Engine. The KNX data points are mapped to the CASE Engine input or output objects. This allows KNX data points to be used in the free programming of regulation and logic functions with CASE Engine, like any other input or output objects. Here all KNX devices communicate with the ecos. Using the func-

tion for individual segment plans in CASE Engine, KNX data points can also be integrated into the concept of flexible room division with room segments and AS groups.

For commissioning, the engineered KNX data points are exported from CASE Engine with the determined group addresses and are imported into the ETS KNX configuration tool. A three-level group address structure is a prerequisite for this. With ETS, the KNX devices are then selected from the database and the existing data point objects are assigned to the imported list of group addresses. Furthermore, ETS can be used to configure and parameterise the KNX devices.

Connecting KNX devices to one another using ETS is not necessary and would be disadvantageous as all logic connections and regulation functions are contained in the CASE Engine program for a better overview and greater flexibility.

The KNX network is thus a local field bus within the rooms or room segments that are regulated by an ecos504/505 device. KNX line and area couplers may no longer be necessary with this BACnet topology. This means that many KNX bus segments can exist in a building. For simple commissioning and maintenance, access can be made directly to all KNX segments from the shared BACnet/IP (Ethernet). The work station with CASE Engine and the ETS KNX configuration tool is connected with the Ethernet network; the KNX communication is then tunnelled through the Ethernet and ecos504/505 to the selected local KNX network.

This means that it is not necessary to be connected locally to every individual KNX segment. From ecos504/505 firmware V2.8.3 and KNX firmware V1.1.4 upwards, the KNX tunnelling function for ETS is supported directly on ecos504/505, which means that no external KNX interface is required for the commissioning of KNX devices.

In addition to ecos504/505 and the KNX field devices, a KNX power supply module is needed, as shown in the connection diagram.

All KNX devices can be used with the ecos KNX. However, the following must be considered:

- Supported KNX data point type (DPT) – see table
- Design of the external KNX bus power supply
- Number of KNX group addresses to be used with the corresponding external KNX group communication objects

BACnet mapping

All standard BACnet input/output objects can be used with KNX group addresses.

BACnet objects	Type	Description
BO, BI	1-bit	Binary output, binary input
AO, AI	32-bit float	Analogue output, analogue input
MO, MI	32-bit UInt	Multi-state output, multi-state input (values: 1...8)
PC	32-bit UInt	Pulse Converter (reading only as input, to Present Value)

Supported KNX functions

KNX Data Point Type	Type	Description
DPT 1.*, 2.*	1-bit / 2-bit	1-bit, 1-bit controlled
DPT 3.*	3-bit	3-bit controlled (mapping on AI/AO (0...15) or MI/MO with three states)
DPT 4.*	8-bit	Character set ⁵⁾
DPT 5.*, 6.*	8-bit UInt	8-bit without sign, 8-bit with sign
DPT 7.*, 8.*, 9.*	2-byte (16-bit)	2-byte without sign, 2-byte with sign, 2-byte floating point number
DPT 12.*, 13.*, 14.*	4-byte (32-bit)	2-byte without sign, 2-byte with sign, 2-byte floating point number
DPT 17.*, 18.*	1-byte (8-bit)	KNX scene number and scene control ⁶⁾

With KNX firmware version 1.1.7, DPT 10.* (time), 11.* (date) and 19.* (time and date) can be given KNX group addresses as system parameters, so that KNX devices on these group addresses can be “synchronised” with the current BACnet time and date of the ecos504/505.

KNX LED indicator

KNX	Indicator sequence	Description
Continuous green	-----	OK
Flashing green	•••••	Network traffic

⁵⁾ Mappings for corresponding BACnet I/O objects are not recommended or are not possible

⁶⁾ Mappings for corresponding BACnet I/O objects are not recommended or are not possible

KNX	Indicator sequence	Description
Continuous yellow	-----	Start-up phase, communication is being established
Flashing red	• • • • •	Communication fault

DALI interface with integrated DALI bus power supply

The DALI interface enables direct integration of DALI electronic ballasts (EB) and DALI sensors into the BACnet/IP automation at room level. The DALI interface is a DALI single application master with integrated DALI bus power supply as per IEC 62386-101 and -103.

The DALI devices (e.g. ballasts, switching outputs, sensors) are engineered in CASE Engine. The DALI data points and functions are mapped to the CASE Engine input and output objects. This allows DALI data points to be used in the free programming of regulation and logic functions with CASE Engine, like any other input or output objects. Here all DALI devices communicate as DALI slaves with the ecos as DALI master. Using the function for individual segment plans in CASE Engine, DALI data points can also be integrated into the concept of flexible room division with room segments and AS groups. For commissioning, the engineered DALI data points, with the defined DALI short addresses and DALI group addresses, are exported from CASE Engine and are imported with the integrated, web-based ecos-DALI commissioning tool (ecos-DALI-COT). Thus, the engineered DALI addresses with their corresponding installation location can be assigned to the actually installed devices. The related DALI parameters are also loaded onto the DALI devices in this way.

The ecos-DALI-COT supports the following:

- (Group) addressing of the ballasts and addressing of the sensors
- Configuration of the DALI sensors as slaves
- Configuration of the ballasts for optimised dimming

When the ecos-DALI-COT is used, no further settings are required for the DALI devices.

Connecting DALI devices directly to each other (sensor to ballast) is not necessary and would be disadvantageous as all logic connections and regulation functions are contained in the CASE Engine program for a better overview and greater flexibility.

The DALI network is thus a local field bus for the lighting within the rooms or room segments that are regulated by an ecos504/505 device. This means that many DALI bus segments can exist in a building. For simple commissioning and maintenance, access can be made directly to all DALI segments from the shared BACnet/IP (Ethernet). The work station with CASE Engine and a web browser for the ecos-DALI-COT is connected with the Ethernet network and the corresponding IP address of the ecos504/505. This means that it is not necessary to be connected locally to every individual DALI segment.

The ecos504/505 with the DALI module has an integrated DALI bus power supply (up to 116 mA). As shown in the connection diagram, individual usage of the DALI modules (each up to 116 mA, each 1 × 64 ballasts, 1 × 64 sensors) or the parallel connection of 2 DALI modules (up to 232 mA, each 64 ballasts and each 64 sensors) is possible. When the two DALI modules are connected in parallel for increased bus power supply, only 1 × 64 DALI ballasts and up to 1 × 64 sensors can be used. In this case, the 2nd interface only serves as the DALI bus power supply. The internal DALI bus power supply can also be switched off via CASE or ecos-DALI-COT in order to use an external DALI power supply module. Note that all power supplies connected to the bus must not supply a combined total of more than 250 mA. The internal DALI bus power supply has short-circuit monitoring as per IEC 62386-101 (section 6.6.2). Therefore, when operating simultaneously with an internal and an external power supply, the external power supply must not have short-circuit switch-off.

DALI devices according to IEC 62386-102 and -103 can be used with the ecos DALI. The following must be considered:

- Supported DALI functions (see table)
- No support for DALI additional functions as per IEC 62386-2xx
- DALI basic functions for DALI switching output (DT7) as per IEC 62386-208 and DALI colour control (DT8) as per IEC 62386-209 are supported by ecos DALI firmware version 2 and higher.
- DALI 2 sensors as per IEC 62386-103 and -30x are supported by ecos DALI firmware version 2 and higher. They must be queried in slave mode via polling. No support of event-controlled sensor messages
- Design of the DALI bus power supply
- Number of DALI addresses and functions to be used
- Consideration of the bus bandwidth via optimum settings for the DALI master functions (query intervals, priority, etc.)

Supported DALI functions, BACnet mapping

All standard BACnet input/output objects can be used with DALI device addresses and group addresses or as broadcast.

BACnet objects	Type	Description
BO, BI	1-bit	Binary output, binary input
AO, AI	32-bit float	Analogue output, analogue input
MO, MI	32-bit UInt	Multi-state output, multi-state input (values: 1...8)
LO	32-bit float	Lighting output
DIM_O	Pulse/float	Dimming output
PIV(I/O)	32-bit UInt	Positive Integer Value

DALI (during operation - online)

CASE Engine / ecos firmware support the following DALI functions (online):

Function - write	DALI commands	Description
DIM lamp (SOFT OFF)	DAPC (level)	Dimming of DALI ballasts or groups with a FadeTime of 0.7s
DIM lamp (QUICK OFF)	DAPC (level) / OFF	Dimming of DALI ballasts or groups with a FadeTime of 0.7s, with quick OFF command
Lamp ON/OFF	OFF/RECALL MAX LEVEL	Fast switching on/off of DALI ballasts or groups
Lamp GOTO SCENE	GOTO SCENE	Command execution of "Goto scene 0...15"
Lamp STEP UP/DOWN	IAPC UP/DOWN	Dimming up or down step-by-step
Switching output ON/OFF	DAPC (0/254)	Switching of a DALI switching output (DT7 as per -208)
SET switching output with hysteresis	DAPC (0...54)	Switching of a DALI switching output with switching hystereses (DT7 as per -208)
Lamp COOLER/WARMER	IAPC UP/DOWN	Cooler or warmer colour temperature in steps of 5 mired (DT8 as per -209). 1: Neutral, 2: Cooler, 3: Warmer
Lamp GOTO colour temperature (°K)	DAPC	Setting of the colour temperature (DT8 as per -209). 1...1 000 000
Lamp GOTO RGB [Hue]	DAPC	Setting of the RGB colour (DT8 as per -209). Hue colour: 0...359 (red...magenta), 360 (white). The saturation and light strength cannot be adjusted
Lamp GOTO RGBW [HueW]	DAPC	Setting of the RGBW colour (DT8 as per -209). RGBW colour = HUE + (360 × WHITE); where HUE = 0...359 (red...magenta) and WHITE = 0...254

Function - read	DALI commands	Description
Status of ballast	QUERY STATUS	Periodic querying of the 8-bit status value of the lamp; 0...255 as per DALI standard -102, 9.16.1
Status of ballast (MS)	QUERY STATUS	Return value for BACnet multi-state: 1: OK 2: Lamp error 3: Ballast error 4: Ballast and lamp error
Status of lamp (ON/OFF)	QUERY LAMP POWER ON	Status of a lamp (ON/OFF)
Status of lamp brightness (%)	QUERY ACTUAL LEVEL	Current brightness value of a lamp
Status of switching output	QUERY STATUS	Status of the switching output 0 or 1 (DT7 as per -208)
Status of lamp temperature (°K)	QUERY ACTUAL LEVEL	Reading of the current colour temperature (DT8 as per -209). 1...1 000 000
Status of lamp colour RGB [Hue]	QUERY ACTUAL LEVEL	Reading of the current Hue colour
Status of lamp colour RGBW [HueW]	QUERY ACTUAL LEVEL	Reading of the current Hue colour and white light strength

Function - read	DALI commands	Description
Status of DALI sensors	Various	Reading of: • Sensor value (lux, temp. 0...1023/4095/65535) • Presence value (0 or 1) • Movement (1: free/still, 2: free/movement (3: presence/still, 4: presence/movement)
Status 16-bit	QUERY 16-bit	General 16-bit query as per -102 with op code 157...196
Status 24-bit	QUERY 24-bit	General 24-bit query as per -103 with op code 48...72, 128...146

DALI (configuration)

The ecos-DALI commissioning tool (COT) supports various DALI functions (config). The most important ones:

Function	DALI commands	Description
Set DALI device address	SET SHORT ADDRESS	Short address assignment for all DALI devices in the DALI network
Search for DALI devices	QUERY RANDOM	Search for all connected devices
Assign DALI groups	ADD TO GROUP	Assignment of the DALI groups as per CASE assignment table
Identify DALI devices	RECALL MAX LEVEL	Flashing of individual lamps to identify a device

DALI LED indicator

DALI	Indicator sequence	Description
Continuous green	-----	OK (all data points OK, no bus traffic)
Flashing green	• • • • •	OK (active bus traffic)
Continuous yellow	-----	Start-up phase, communication is being established
Flashing red	• • • • •	Communication error (at least one data point cannot set up correct communication with the DALI device)
Continuous red	-----	DALI bus supply error (no supply - short circuit or 230 V~ on bus)

Supported DALI devices

DALI products from qualified DALI product manufacturers are supported with the ecos-DALI. In a compatibility list, these products can be published after a successful integration test. During the engineering, it can be assumed that both DALI (version 1) and DALI-2 devices comply with the standard and can be integrated.

Along with IEC 62386-102, ecos-DALI supports the following device type profiles:

- -201: Fluorescent tubes (device type 0)
- -204: Low-voltage halogen lamps (device type 3)
- -205: Power supply controller for light bulbs (device type 4)
- -207: LED modules (device type 6)
- -208: Switching function (device type 7)
- -209: Colour/colour temperature control (device type 8, with "tunable white" Tc and "colour control" RGBW(AF))



Note

Only DALI functions as per IEC 62386-102 ("basic functions") and no additional functions from IEC 62386-2xx ("specific functions for DALI device type") are supported by the ecos-DALI firmware V1 and V2.

Along with IEC 62386-103, ecos-DALI supports the following DALI sensors:

- Proprietary DALI sensors (see compatibility list)
- DALI-2 sensors as per IEC 62386-103 (-303 and -304)



Note

DALI-2 input device events are not supported and must be integrated with polling. If the standard setting of the DALI-2 sensors does not match the ecos-DALI, the DALI-2 sensors must be configured with a DALI tool (activation of instances, change to slave mode etc.).

Possible manufacturers:

- DALI ballast devices (DT0, 3, 4, 6): BAG, Helvar, Meanwell, Lunatone, OSRAM, Philips, Tridonic, TCI, Vossloh-Schwabe

- DALI switching outputs (DT7): ESYLUX, Loytec, Lunatone, OSRAM, Tridonic
- DALI colour control (DT8): Hadler, Helvar, Lunatone, Tridonic
- DALI sensors (proprietary): Loytec, Lunatone, OSRAM, ThebenHTS
- DALI sensors (proprietary)⁷⁾: Helvar, Tridonic
- DALI-2 sensors⁸⁾: B.E.G., Calon, Loytec, Lunatone, Niko Servodan, Steinel, ThebenHTS

Detailed information on the supported devices of all manufacturers is provided in the ecos-DALI compatibility list (D100317613).

SMI interface as SMI activator

The SMI interface of the ecos504/505 serves as an SMI activator for controlling SMI actuators. They enable the direct integration, configuration and activation of up to 16 SMI actuators connected to the SMI bus. The activation of the motors can be carried out with CASE Engine and the corresponding BACnet input and output objects and can be combined with regulation and logic functions using the free programming of CASE Engine. Groups can be formed in order to activate SMI actuators as a complete group. Using the function for individual segment plans in CASE Engine, individual SMI actuators can also be integrated into the concept of flexible room division with room segments and AS groups.

The "SMI-easyMonitor" (download from www.standard-motor-interface.com) is required for the commissioning and addressing of the SMI actuators. The tool can use a virtual serial port to access the SMI bus directly via ecos504/505 ("tunnelling") and perform the addressing of the SMI actuators. No USB-SMI converter is required. The configuration of the end stops of the individual hangings (window blinds, roller shutters, etc.) must be carried out on site directly on the motors using the individual setting tools to be obtained from the respective manufacturer. The commissioning via SMI-easyMonitor should be carried out first. The parallel operation of SMI-easyMonitor and the ecos program for activating SMI motors is not supported. The adjustment of the position and angle of the hangings (e.g. window blinds/slats) can be carried out individually using CASE Engine Plan. All SMI actuators can be used with ecos-SMI (see ecos-SMI compatibility list). ecos-SMI supports the following SMI functions:

Supported SMI functions, BACnet mapping

Standard BACnet input/output objects, as well as the "Blind-Out2" BACnet object (BLND_O2), can use the SMI functions with a device/group or broadcast address.

BACnet objects	Type	Description
BO, BI	1-bit	Binary output, binary input
AO, AI	32-bit float	Analogue output, analogue input
MO, MI	32-bit UInt	Multi-state output, multi-state input (values 1...8)
BLND_O2 ⁹⁾	Special type ("Motor Drive")	Output object for window blind, roller shutters etc. with integrated function: • pulse up/down • "Go To" for position and angle • Multistate for neutral, open, closed, open pulse, closed pulse, stop

SMI (during operation – online)

CASE Engine / ecos firmware support the following SMI functions (online)

SMI function, command/write	BACnet object	Description
Up(1)/Stop(0)	BO	Command to move up
Down(1)/Stop(0)	BO	Command to move down
Neutral(0)/Stop(1)	BO	Command to stop
Neutral(1)/Up(2)/Down(3)/Up pulse(4)/Down pulse(5)/Stop(6)	BLND_O2	Movement command
Go to motor position (%)	AO, (MO)	Move to position
Go to motor position (%) and angle	BLND_O2	Movement command
Neutral(1)/Up(2)/Down(3)/Stop(4)	MO, (AO)	Movement command
Step up (°)	AO, (MO)	Movement command in steps (incremental, 0...510°)
Step down (°)	AO, (MO)	Movement command in steps (incremental, 0...510°)

⁷⁾ These proprietary DALI sensors must be addressed and configured using the manufacturer tool

⁸⁾ Configuring the DALI-2 sensors is not yet completely supported with the ecos-DALI-COT (as of: ecos firmware V3.3)

⁹⁾ This function is supported from firmware version ecos V3.2 and ecos-SMI V1.7.1 and higher

SMI function, command/write	BACnet object	Description
Go to PRESET position	MO, (AO)	Movement command to go to PRESET positions: 1: Neutral 2: To position 1 3: To position 2 4: Stop
Write PRESET 1 (%)	AO, (MO)	Write PRESET position 1
Write PRESET position 2 (%)	AO, (MO)	Write PRESET position 2

SMI function, feedback/read	BACnet object	Description
Query motor in top end position	BI	Top end position reached: All actuators in end position = 1
Query motor in bottom end position	BI	Bottom end position reached: All actuators in end position = 1
Query motor error	BI	Motor error: OK = 0 Error = 1
Query motor position (%)	AI	Current motor position
Query movement status	MI	All stop (1) Motor(s) moving up (2) Motor(s) moving down (3) Motor(s) moving up and down (4)
Query motor position (%) and angle	BLND_O2	Current motor position and current angle
Query motor status (DrvSt)	BLND_O2	Current motor status (0: --, 1: Neutral, 2: Up, 3: Down)

**Note**

When SMI commands are executed (e.g. lower window blind), the command to be currently carried out must be completed before a subsequent command can be sent to the motor. Each new command stops a previous command that has not been completed. When SMI commands for up to 16 actuators are being executed and simultaneously the moving status is being read back, increased bus traffic can cause delays in the command execution of around 200 to 700 ms.

SMI LED indicator

SMI	Indicator sequence	Description
Continuous green	-----	OK (all data points OK, no bus traffic, no plan, empty plan (without SMI data points))
Flashing green	•••••	OK (active bus traffic)
Continuous yellow	-----	Start-up phase, communication is being established
Flashing red	•••••	Communication error (at least one data point cannot set up correct communication with the SMI actuator)
Continuous red	-----	SMI bus error (supply error, short circuit or 230 V~ detected in bus during start-up)

Tested SMI actuators

Manufacturer	Device type	Remarks
DUNKER	D370 SMI	Window blind actuator 230 V
ELERO	JA 05 Soft-SMI	Window blind actuator 230 V
GEIGER	GJ5606k, E07	Window blind actuator 230 V

Further supported and tested devices are listed in the ecos-SMI compatibility list (D100370158).

RS-485 interface for Modbus

The RS-485 interface for Modbus (master) enables direct integration of Modbus devices (slaves) into BACnet/IP automation at room level from CASE Suite 3.10. The Modbus devices (e.g. operating devices, meters, actuators or sensors) are engineered in CASE Engine. The Modbus data points are mapped to the CASE Engine input, output or value objects. This allows Modbus data points, like all other objects, to be used in the free programming of regulation and logic functions with CASE Engine. Here the ecos communicates with all Modbus devices. Using the function for individual segment plans in CASE Engine, Modbus data points can also be integrated into the concept of flexible room division with room segments and AS groups. The Modbus network is thus a local field bus within the rooms or room segments.

The RS-485 network for field bus protocols must be implemented as per ANSI/TIA/EIA-485-A [half duplex (D+/D–), electrically isolated (COM reference), network resistors with Pull-Up (PU), Pull-Down (PD), line-end resistors (LT: Line Termination)]. With the Modbus module configuration, the resistors can be added or removed using software. It is recommended to use a shielded, twisted cable (1×2+1-wire, 2×2-wire) specifically for RS-485. It is also possible to use J-Y(ST)Y cables taking into account the cable impedance of 100...120 Ω and sufficient diameter (0.8 mm or 0.5 mm²). The cables must be installed as a line topology and the shielding must be continuously connected to the earth at one location. The maximum cable length is 1000 m. The baud rate can be 600 to 115,200 bit/s. As master, the Modbus module also supports different communication parameters simultaneously (e.g. baud rates, device timings, Modbus mode RTU/ASCII).

Before the commissioning, the Modbus devices and their supported functions must be estimated and the devices addressed and configured. The supported functions are then parameterised in CASE Engine. The Modbus master function is configured in the module configuration, the individual specific device parameters in the device table and the Modbus function ("function code") in the BACnet I/O/V modules. For easy commissioning and maintenance, a virtual serial port can be activated on the ecos so that the usual Modbus master tools can connect directly, without additional RS-485 converters, via IP/Ethernet with the Modbus devices.

All Modbus devices with RS-485 can be used with the ecos Modbus. However, the following must be considered:

- Supported Modbus function codes
- Supported Modbus data types
- Number of data points, max. 600
- Number of devices, max. 247 (logical) or 31 unit loads
- Device communication parameters: Baud rate, RTU/ASCII, COM error, timings, max. access size etc.

BACnet mapping

Standard BACnet input/output objects and the Positive Integer Value object can be used with Modbus.

BACnet objects	Type	Description
BO (PV/FV), BI (PV)	1-bit / bool	Binary output, binary input
AO (PV), AI (PV)	32-bit float	Analogue output, analogue input
MO (PV/FV), MI (PV)	32-bit UInt	Multi-state output, multi-state input (values: 1...8)
PIV (PV: In/Out)	32-bit UInt	Positive Integer Value (as input or output)
PC (PV)	32-bit float	Pulse Converter (reading only as input, to Present Value)

Supported Modbus functions

Master function with different communication parameters (one main profile and up to three additional profiles). The following Modbus functions ("function codes") are supported:

Modbus function code	Type	Description
FC01	Bit(s)	Read Coils (R/W) – read bit value(s) (L/S)
FC02	Bit(s)	Read Discrete Inputs (R) – read bit value(s) (L)
FC03	16/32/64-bit	Read Holding Registers (R/W, multiple) – read 16-bit values (L/S)
FC04	16/32/64-bit	Read Input Registers (R, multiple) – read 16-bit values (L)
FC05	Bit	Write Single Coil (R/W) – write bit value (L/S)
FC06	16-bit	Write Holding Register (R/W, single) – write 16-bit value (L/S)
FC15	Bits	Write Multiple Coils (R/W) – write bit values (L/S)
FC16	16/32/64-bit	Write Multiple Registers (R/W) – write 16-bit values (L/S)
FC22	16-bit	Mask Write Register (R/W) – write one or multiple bits to the register (L/S)

Supported Modbus data types: 1-bit, 8-bit (U8/S8), 16-bit (U16/S16), 32-bit (U32/S32/F32), 64-bit (U64/S64/F64)

Broadcast commands with FC05, 06, 15, 16 (Modbus broadcast address is 0).

Byte sequence (endianness) is configurable for up to 8 bytes.

Bit separation (bit select, bit quantity) is possible for bit fields (up to 64 bits/4 registers).

Special functions:

- Combined read/write command "Read-Modify-Write Registers" (FC03/FC16) for BO/PIV(Out)/MO
- Trigger command "Device Read Trigger" for BO/PIV(Out)/MO. All inputs of a device are read again

Automatic access optimisation for Modbus data in series (registers):

- Only for RTU mode
- Max. 256 optimised accesses of max. 1024 registers in total

Optimised access of multiple bits in series mapped with Positive Integer Value (max. 32 bits).

Automatic master changeover if master tool is connected via virtual port. Master tool only runs with Modbus main profile.

Virtual serial port for telegram monitoring ("monitoring function") for commissioning, monitoring, analysis etc. with "cm_status" in BACnet object "IO-Unit" can be switched on and off.



Note

Erroneous reading or writing is supported with the BACnet property "Reliability".

When converting values with different formats (e.g. U32/F32, U64/F32) from analogue objects, the value may lose accuracy and resolution. The BACnet side does not support 64-bit values (U64/S64/F64).



Note

When executing Modbus commands and querying Modbus devices, it must be ensured that the bus load does not reach the limits (e.g. approx. five telegrams per second for baud rate 9600 bit/s).

The inter-communication of the Modbus interface and the BACnet data is also limited. With regard to the control main process, this process is subordinate to the Ethernet communication process (BACnet/IP) and the SLC communication process. When ecoLink SLC devices are being used simultaneously, the data rate for the corresponding number of Modbus channels must be monitored and reduced if necessary.

LED indicator for RS-485 (Modbus)

RS-485 (Modbus)	Indicator sequence	Description
Continuous green	-----	OK (no bus communication, no plan, empty plan (without Modbus data points), all data points OK)
Flashing green	• • • • •	OK (active bus communication, all data points OK)
Continuous yellow	-----	Start-up phase, communication is being established
Flashing red	• • • • •	Communication error (at least one data point cannot set up correct communication with a Modbus device)
Continuous red	-----	Not used

Additional information

Technical information	
Fitting instructions	P100014308
BACnet PICS ecos504/ecos505	D100275255
BACnet BTL Certification	No: BTL-30257 (V3.1.0b753) for EY-RC504F*** and EY-RC505F***
AMEV attestation	In preparation
Declaration on materials and the environment	MD 94.112
ecos 5 engineering guidelines	See SAUTER extranet
Compatibility list for ecos-EnOcean	D100119337
Compatibility list for ecos-DALI	D100317613
Compatibility list for ecos-SMI	D100370158
Compatibility list/information for ecos-Modbus	D100392305
Operating manual for moduWeb	7010050001 (DE), 7010050002 (FR), 7010050003 (EN)

Applications as per eu.bac (eu.bac Cert)

The ecos504/505 combined with ecoLink can be equipped with certified applications as single-room controllers as per EN 15500 and the eu.bac "General Rules" and "Specific Rules". The certificates are available at <http://www.eubacert.eu/> → "List of eu.bac approved products". Further information on the applications for the fan coil unit (2-/4-pipe, 2-pipe with reheater) and chilled/heated ceilings with very good control results (CA values between 0.0K and 0.3K) is available from SAUTER.

Disposal

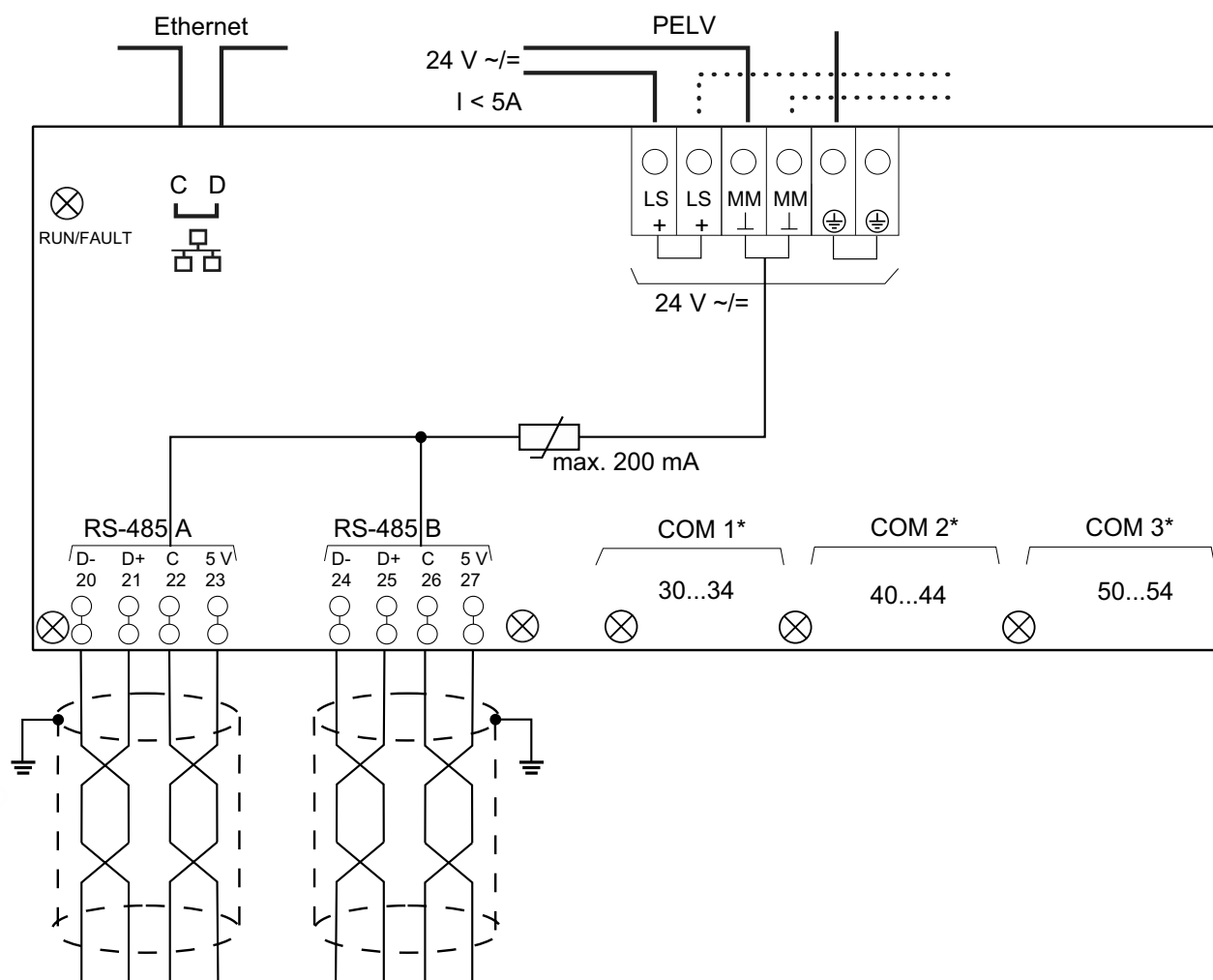
When disposing of the product, observe the currently applicable local laws.

More information on materials can be found in the Declaration on materials and the environment for this product.

Table of types

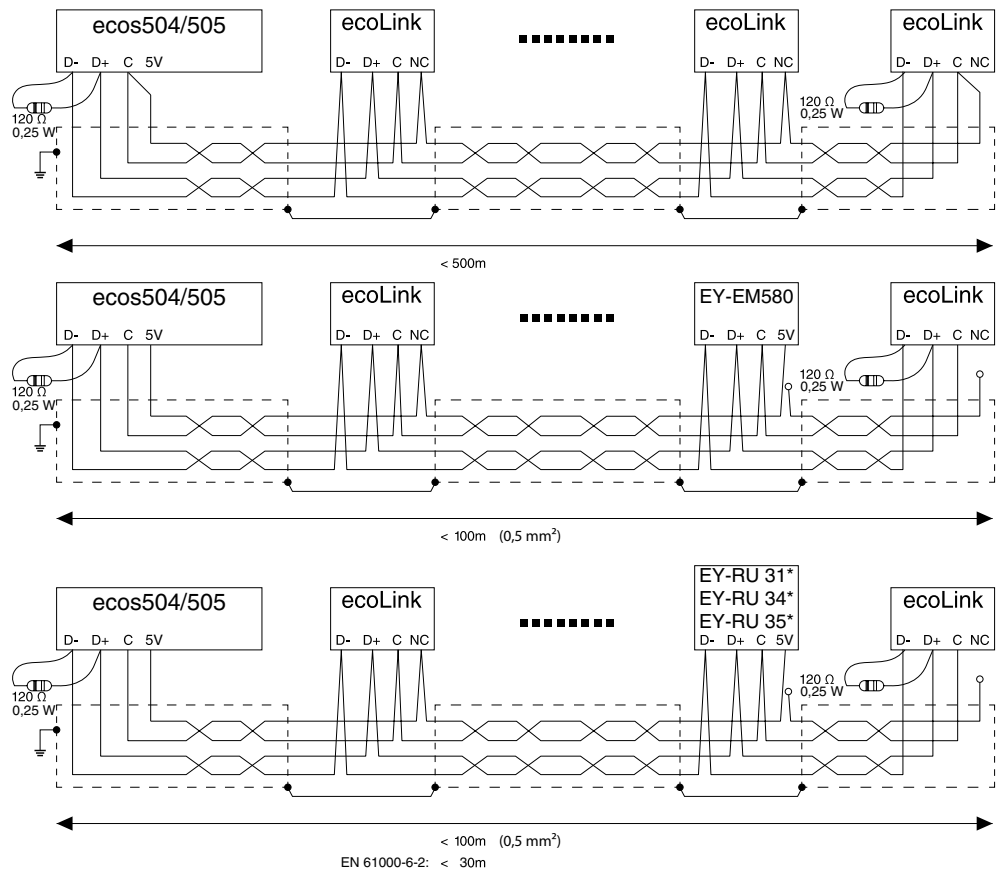
Type	COM1	COM2	COM3	Protection class
EY-RC504F001	--			I
EY-RC504F101	--			I
EY-RC504F011	KNX			I
EY-RC504F021	DALI			I
EY-RC504F041	SMI			I
EY-RC504F0C1	RS-485 (Modbus)			I
EY-RC505F031	KNX	DALI	--	I
EY-RC505F051	SMI	DALI	--	I
EY-RC505F061	KNX	SMI	--	I
EY-RC595F071	KNX	SMI	DALI	I
EY-RC505F081	--	DALI1	DALI2	I
EY-RC505F091	SMI1	SMI2	DALI	I
EY-RC505F0A1	KNX	DALI1	DALI2	I
EY-RC505F0B1	SMI1	SMI2	--	I

Connection diagram for EY-RC504F..., EY-RC505F...



* See table of types. The connection diagrams for the COM ports can be found in the fitting instructions

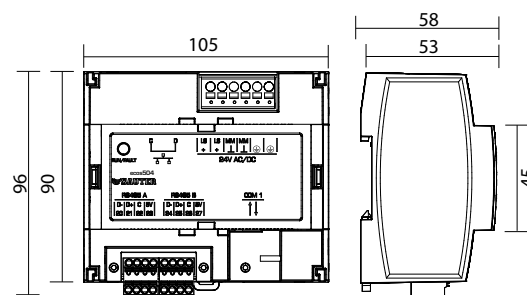
Bus wiring



When EY-RU 31* and EY-RU 34* are used, the max. total bus length permitted is 30 m in order to fulfil EN 61000-6-2. If EN 61000-6-2 is not required, the max. bus length may be up to 100 m. (Cross-section of cable $\geq 0.5 \text{ mm}^2$)

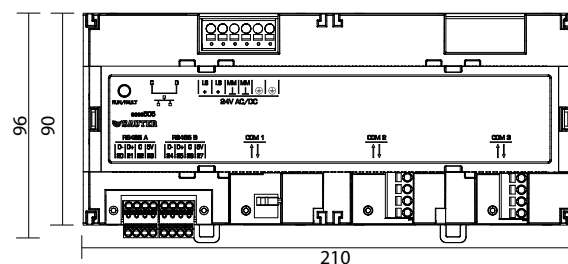
Further bus cabling options are to be found in the fitting instructions.

EY-RC 504 dimension drawing



Dimensions in [mm]

EY-RC 505 dimension drawing



Dimensions in [mm]

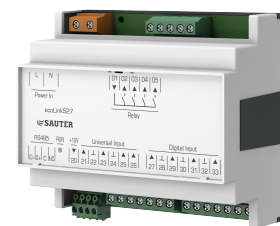
EY-EM 527: Remote I/O module, ecoLink527

How energy efficiency is improved

Regulation, control, monitoring and optimisation of operational systems, e.g. room automation or HVAC engineering, in combination with an automation station

Features

- Part of the SAUTER EY-modulo 5 system family
- Remote I/O module for ecos500, 504, 505
- Communicative, digital connection of actuators and sensors to automation stations
- Controlling ventilation dampers, motorised windows and blinds
- Inputs for positional feedback, presence detectors, window contacts
- Universal inputs for temperature measurement, 0-10 V signals, potentiometer
- Meter inputs for recording energy pulses up to 10 Hz
- Can be located up to 500 m from automation stations



EY-EM527F001

Technical data

Power supply		
Power supply		230 V~, ±10%, 50...60 Hz
Current consumption		Max. 15 mA
		Without load current of relays
Dissipated power		Max. 2.5 W (typically 1.5 W)
Ambient conditions		
Operating temperature		0...45 °C
Storage and transport temperature		-25...70 °C
Admissible ambient humidity		10...85% rh, no condensation
Inputs/outputs		
Relay outputs	Type	0-I relay, normally-open contacts
	Load	24...250 V~
		5 A resistive load
		Total max. 10 A
Universal inputs	Switching frequency	> 3 × 10 ⁵ cycles
	Analogue	0...10 V / 0...1 V
	Digital	0-I
	Resistance	100...2500 Ω
	Potentiometer	1...10 kΩ
Digital inputs	Ni1000/Pt1000	-20...100 °C
	Digital	0-I
	Meter	10 Hz (pulse duration 50 ms)
Interfaces and communication		
Connection to automation station	Activation	From ecos500, 504, 505
	Interface	RS-485
	Protocol	SLC
	Line	4-wire, twisted, shielded
	Cable length ¹⁾	Up to 500 m with bus termination
Construction		
	Dimensions W x H x D	105 × 95 × 60 mm
	Weight	0.35 kg
Standards, directives		
	Type of protection ²⁾	IP00 (EN 60529)
	Protection class	II (EN 60730-1)
	Environment class	3K3 (IEC 60721)

¹⁾ See the section "Engineering notes"

²⁾ IP20 with terminal cover (accessory 0900240020); IP40 at front when fitted



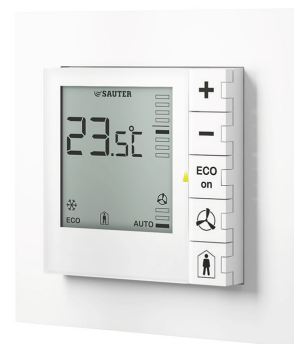
EY-RU 355: Room operating unit, ecoUnit355

How energy efficiency is improved

Individual setting of occupancy and absence as well as room setpoint correction, control of lights and window blinds for optimum energy usage in the room. Visualisation of the local energy consumption by means of multicolour LED indicator

Features

- Part of the SAUTER EY-modulo system family
- Room operating unit for ecos311, 500, 502, 504, 505 and ASV2
- Local, intuitive operation for temperature, fan and occupancy
- Large backlit (BL) display for status information on the room condition
- Ergonomic push-buttons with mechanical, tactile feedback
- Individual adjustment of the room climate via temperature detection and setpoint adjustment
- Operating mode can be set for room occupancy and actuation of a 3-speed fan
- ECO button for resetting to automatic mode
- Multicolour LED indicator for visualisation of energy consumption or as position LED
- Sturdy surface of front cover
- Fits into standard frame with 55 x 55 mm aperture
- Individually labelled buttons as accessories
- Expandable with EY-SU 358 switching unit for operating lights, window blinds etc.
- Frame can be ordered as an accessory
- Room operating unit with various functions, designs and colours



EY-RU355F051

Technical data

Power supply		
	Power supply	12...24 V=, ± 20% (with BL) 5 V=, ± 20% (without BL) from ecos 5/ecos311/ASV2: 5 V= from ecos311: 15 V= from EY-PS021: 24 V=
	Current consumption	5 V= < 10 mA (without active LCD lighting) 24 V= < 25 mA (with active LCD lighting)
Ambient conditions		
	Operating temperature	0...45 °C
	Storage and transport temperature	-25...70 °C
	Admissible ambient humidity	10...85% rh, no condensation
Parameters		
Sensors	Measuring range	0...40 °C
	Resolution	0.1 K
	Time constant	14 min.
	Measuring accuracy	Typ. 1 K in the 15...35°C range
Functionality	Setpoint correction	Can be set and reset; LCD
	Room occupancy (presence)	3 modes; LCD
	Fan speeds	3 levels, off, automatic; LCD
	Position/energy LED	1; green, red, orange, off; switchable
	Symbols in LCD	Time/date, air quality, heating/cooling, ECO, different units, state symbols (window, dew point, locked), SAUTER logo (can be hidden)
Interfaces and communication		
Connection to automation station, controller	Activation	ecos 5, ecos311
	Interface	RS-485
	Protocol	SLC
	Cable	4-wire, twisted, shielded



Line length ¹⁾	≤ 100 m with bus termination
Connection terminals	Pluggable for wire of 0.12...0.5 mm ² (Ø 0.4...0.8 mm)

Construction

Fitting	Recessed/surface-mounted (see accessories)
Dimensions W x H x D	55 × 55 mm
Weight	0.05 kg
Housing	F0xx: traffic white (similar to RAL 9016) FAxx: jet black (similar to RAL 9005)
Button printing	F0xx: black (similar to RAL 9005) FAxx: white (similar to RAL 9016)

Standards and directives

Type of protection	IP30 (EN 60529)
Protection class	III (EN 60730-1)
Environment class	3K3 (IEC 60721)

CE conformity according to

EMC Directive 2014/30/EU
EN 61000-6-1, EN 61000-6-2,
EN 61000-6-3, EN 61000-6-4**Overview of types**

Type	Features	Buttons _ = dummy button, PRA = presence	Colour
EY-RU355Fx02	Operating device, LCD, NTC, 0T	No buttons supplied	x=0, traffic white x=A, jet black
EY-RU355Fx21	Operating device, LCD, NTC, 2T	+ | - | _ | _ | _	x=0, traffic white
EY-RU355Fx31	Operating device, LCD, NTC, 3T	+ | - | _ | _ | PRA	x=0, traffic white
EY-RU355Fx32	Operating device, LCD, NTC, 3T	+ | - | _ | FAN | _	x=0, traffic white
EY-RU355Fx41	Operating device, LCD, NTC, 4T	+ | - | _ | FAN | PRA	x=0, traffic white
EY-RU355Fx42	Operating device, LCD, NTC, 4T	+ | - | ECO | _ | PRA	x=A, jet black
EY-RU355Fx51	Operating device, LCD, NTC, 5T	+ | - | ECO | FAN | PRA	x=0, traffic white x=A, jet black
EY-RU355Fx52	Operating device, LCD, NTC, 5T	+ | - | UP | DOWN | PRA	x=0, traffic white
EY-RU355Fx53	Operating device, LCD, NTC, 5T	+ | - | UP | DOWN | LIGHT	x=0, traffic white
EY-RU355Fx54	Operating device, LCD, NTC, 5T	+ | - | ECO | FAN | °C/°F	x=0, traffic white

Accessories

Type	Description	Buttons	Colour
EY-SU358Fx21	Push-button unit, ecoUnit358, 2T	2 (dual buttons, dual dummy buttons)	x=0, traffic white x=A, jet black
EY-SU358Fx41	Push-button unit, ecoUnit358, 4T	4 (dual buttons)	x=0, traffic white x=A, jet black
EY-SU358Fx81	Push-button unit, ecoUnit358, 8T	8 (single buttons)	x=0, traffic white x=A, jet black

Fitting accessories, spare parts

Type	Description
0940240***	Frames, mounting plates and adaptors for third-party frames: see product data sheet PDS 94.056
0940240103	Frame, single, recessed, white (RAL9016), 10 pcs.
0940240104	Frame, single, recessed, black (RAL9005), 10 pcs.
0940240703	Mounting plate, single, for recessed fitting (10 pcs.)

¹⁾ SLC/RS-485 permits a line length of up to 500 m (decentralised supply)

Type	Description
0940240203	Frame, double, recessed, white (RAL9016), 10 pcs.
0940240204	Frame, double, recessed, black (RAL9005), 10 pcs.
0940240802	Mounting plate, double, for recessed fitting (10 pcs.)
0940240302	Frame, single, surface-mounted, white (RAL9016), 10 pcs.
0940240303	Frame, single, surface-mounted, black (RAL9005), 10 pcs.
0940240402	Frame, double, surface-mounted, white (RAL9016), 10 pcs.
0940240403	Frame, double, surface-mounted, black (RAL9005), 10 pcs.
094013****	Buttons as accessories/spares, 10 pcs. (see product data sheet PDS 94.056)
0949360004	Plug-in connectors ecoUnit, 2-pin, "01/02", "03/04" (2 x 10 pcs.)
0940360005	Terminal RU-SU, push-in, @3P (V,C,DQ), 10 pcs. (accessory for EY-SU 358)
0940360007	Terminal RU-SU, screw, @3P (V,C,DQ), 10 pcs. (optional accessory for EY-SU 358)
0940360006	Terminal and cable RU-SU, @3P (V,C,DQ), 15 cm, 10 pcs. (optional accessory for EY-SU 358)
0940360012	Terminal RU, screw, 2x10pcs. @2P (01/02, 03/04) (optional accessory for stranded cable)

Description of operation

The ecoUnit355 (EY-RU 355) room operating unit records and transmits the room temperature to the connected room automation station. The device is adjusted using five buttons:

- Setpoint correction (+/-)
- Presence mode selection
- Fan speed selection
- Freely assignable buttons

The EY-RU 355 belongs to the EY-modulo product family (ecos 5 and ecos311) and can be connected to a room automation station from the EY-modulo system family using a digital RS-485 connection. The EY-RU 355 can also be used with an ASV215 controller and its applications. The EY-RU 355 displays the current controller settings on the LCD.

Intended use

This product is only suitable for the purpose intended by the manufacturer, as described in the "Description of operation" section.

All related product regulations must also be adhered to. Changing or converting the product is not admissible.

Buttons

The various types of devices differ mainly in the button functions and symbols. The buttons can be replaced. Individually printed buttons are possible.

The following standard types are available:

...Fx21	...Fx31	...Fx32	...Fx41	...Fx42	...Fx51	...Fx52	...Fx53	...Fx54	Fx02

Meaning of ...Fxyz

F: Standard type

x [0/A]: Housing colour (0=white, A=black)

y [0, 2-5]: Number of printed buttons

z: Variant button set

Engineering and fitting notes



CAUTION!

Electrical devices may only be installed and fitted by a qualified electrician.

Fitting

The EY-RU 355 room operating unit is suitable for recessed and surface mounting. Product data sheet PDS 94.056 shows the fitting options and the accessory material required.



Note

The mounting plate is screwed onto a recessed junction box. The device insert is placed on the frame and connected to the mounting plate by being pressed in.

The EY-RU 355 can be connected to the EY-SU 358 push-button unit for eight additional button functions. The EY-SU 358 is connected to the EY-RU 355 with a 3-core connection and can only ever be used in conjunction with this device.

Two EY-SU 358 with the same button assignment or function can be connected in parallel. The EY-SU 358 can be installed up to 30 m (total line length) away from the EY-RU 355.

Connection to the automation station and power supply

The EY-RU 355 is connected to the automation station or controller with a 4-wire shielded cable with twisted wire pairs. The maximum admissible bus length depends on the cable type used and the correct termination with terminating resistors.

Observe the correct polarity of all signals. For optimum resistance to interference, the cable shield of the entire bus line must be connected continuously, and connected to protective earth as directly as possible (max. 10 cm) at one location (usually on the room controller).

For Ethernet CAT-5 cables and J-Y(ST)Y cables, the maximum permissible bus length is 100 m. A possible voltage drop along the length of the cable must be taken into account. If the power supply (V, C) is implemented using the same cable as the data lines, the power supply cable (V) must be protected with suitable miniature fuses (see the manufacturer's data sheet; recommended values: $< 0.33 \text{ mm}^2 = 1 \text{ A}$, $> 0.33 \text{ mm}^2 = 3 \text{ A}$).

In the case of RS-485 interfaces, the bus wiring must follow line topology. Star, tree or branch topologies are not recommended. The devices do not have internal terminating resistors. Therefore, a terminating resistor of 120Ω (0.25 W) must be connected at the start and end of the bus line, parallel to the D+/D- data lines.

The SLC/RS-485 bus communication permits a cable length of up to 500 m. The 24 V DC power supply of the EY-RU 355 must then be decentralised and implemented with a separate supply cable. The decentralised power supply for the EY-RU 355 must have the same reference potential as the supply to the controller.

With longer supply lines, interference from cross-currents can occur, if the supply is also used for other devices. To prevent this, it is advisable to provide a separate supply (24 V DC) for the EY-RU 355. If the supply for the EY-RU 355 is performed with that for the EY-RC504/505, no other devices may be powered using the same supply cable. Any difference in the reference potential caused by the common supply cable may not be more than 2.5 V. Connection of the C-wire (RS-485) and the C-wire (24 V) on the EY-RU 355 is not recommended as any cross-currents can flow via the communication cable.

For the ecos311 it is advisable to set the power supply for the EY-RU 355 to 15 V DC using the DIP switch so that the backlight can be operated.

Addressing the operating units

So that the EY-RU 355 can be addressed by the automation station, a device address must be set on the EY-RU 355. The device address is not set on delivery (Ad00). The EY-RU 355 communicates with the controllers with address RU1 ... RU4 for each SLC/RS-485 bus.

The device address is set using the plus (+) and minus (–) buttons.



Note

For addressing the EY-RU355Fx02 room operating unit, the top two buttons from the optional accessories must be assigned.

Addressing mode

The device address can be set within 60 minutes from switching on. Addressing mode is indicated by the flashing “Ad00” or “Ad01” ... “Ad04” signals.

The following applies:

Display	State	Meaning
Ad00	Flashing	Device is not addressed (as delivered ex works)
Ad01..04	Flashing	Device is in addressing mode (temporary)
E02	Continuous	Communication error (no valid address or faulty connection to the controller)

Setting or changing the address

On delivery, the EY-RU 355 devices are not addressed and “Ad00” flashes in the display.

When the top two buttons (usually (+) and (–)) are pressed simultaneously for more than five seconds, the device changes to addressing mode. The displayed device address (Ad00) flashes. The device address (Ad01 to Ad04) can be set in addressing mode using the (+) and (–) buttons.

The addresses 0 and 5 to 16 are not supported by the automation stations at present. If the top button (+) is pressed for more than five seconds, the address setting is saved and the EY-RU 355 switches to operating mode within a few seconds.

If no further change is made for 60 seconds in addressing mode, the EY-RU 355 returns to operating mode without saving the setting.

Error message on the LCD

Display: E02

Meaning: No communication to the automation station.

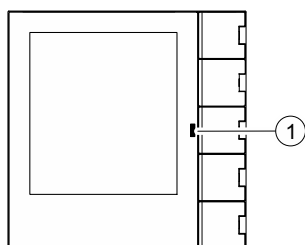
Possible causes:

- Communication line is not correctly installed.
- Engineering error, e.g. “ROOM_UNIT” firmware module not used.
- Automation station (controller) is not yet fully started.
- Controller has not yet completed synchronisation with the EY-RU 355.
- Download or parameter download from CASE Engine to the controller.

LED as a position LED or as energy consumption indicator

The following states and colours of the LED (1) can be set with the user program of the automation station: green, red, orange, off.

The LED function can be used, for example, to indicate optimal energy consumption in the room with the colour green. The colour red can be used in the same way in order to indicate energy consumption that is too high. The LED can also be used as a position LED to make it easier to find the room operating unit in the dark.



Backlight

The EY-RU 355 has a backlight that makes the display easy to read. The brightness can be adjusted to eight levels using the “ROOM_UNIT” firmware module. The backlight automatically switches to the lowest brightness after a configured time. Turning off the backlight can save about 100 mW of power.

Integrating the EY-RU 355 in the automation station user program

How the automation station or the operating unit and display respond to the press of a button is programmed in the user program. The “ROOM_UNIT” module is available in the firmware for this purpose. This module is described in the “Firmware modules” documentation.

Compatibility with EY-RU 34x/EY-SU 306

In combination with the EY-SU 358 push-button unit, the EY-RU 355 is very compatible with the device combination EY-RU 34x/EY-SU 306.

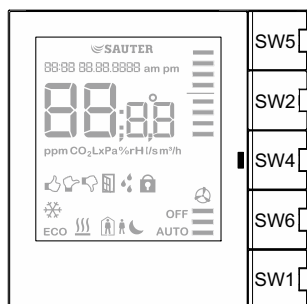
Both device types can be parameterised with the "ROOM_UNIT" firmware module. From CASE Engine 3.9 SR1 onward, the extended functions of the EY-RU 355 are available. However, the EY-RU 355 can also be used as a replacement for the EY-RU 341...346 room operating unit. The EY-RU 355 has a corresponding compatibility mode.

For reasons of compatibility, buttons 1 to 5 (from top to bottom) of the EY-RU 355 are assigned to the outputs SW5, SW2, SW4, SW6 and SW1 of the "ROOM_UNIT" module.

Note



SW3 can no longer be used. Applications that use SW3 must be adapted.

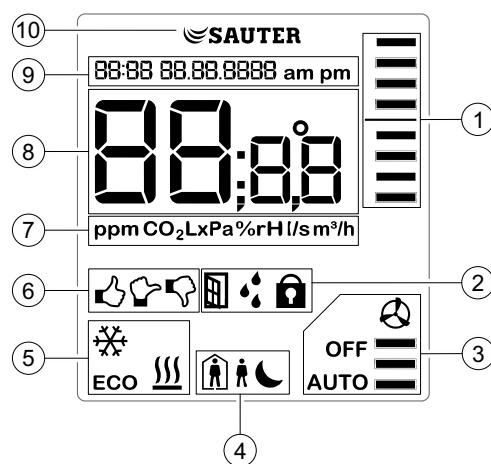


Resetting the setpoint correction to increase energy efficiency

In order to reduce energy consumption, it is possible at regular intervals to centrally reset the temperature setpoint correction set locally by the room user, for example using a building management system. The setpoint correction is reset via the "X2" input of the "ROOM_UNIT" firmware module (CASE Engine). The offset command resets the display (numerical value and bar graph) of the EY-RU 355 and the "Offset" output of the "ROOM_UNIT" module.

Additional information on parameterisation and the functionality of the EY-RU 355/EY-SU 358 device combination with the "ROOM_UNIT" module can be found in the CASE online help.

Display functions



- (1) Temperature setpoint correction
- (2) State symbols: Window open, dew point, operation locked (wind alarm)
- (3) Fan speeds: 1-3, off, automatic
- (4) Room occupancy: Normal mode (presence), reduced mode (absence), night reduction
- (5) Room climate mode: Cooling, heating, ECO
- (6) Room air quality: good, moderate, poor
- (7) Units for displayed value
- (8) 7-segment display, e.g. for temperature (°C/°F), CO₂ concentration (ppm), light intensity (Lx)

- (9) Time and date (12- and 24-hour format)
 (10) SAUTER logo (can be hidden)

Additional information

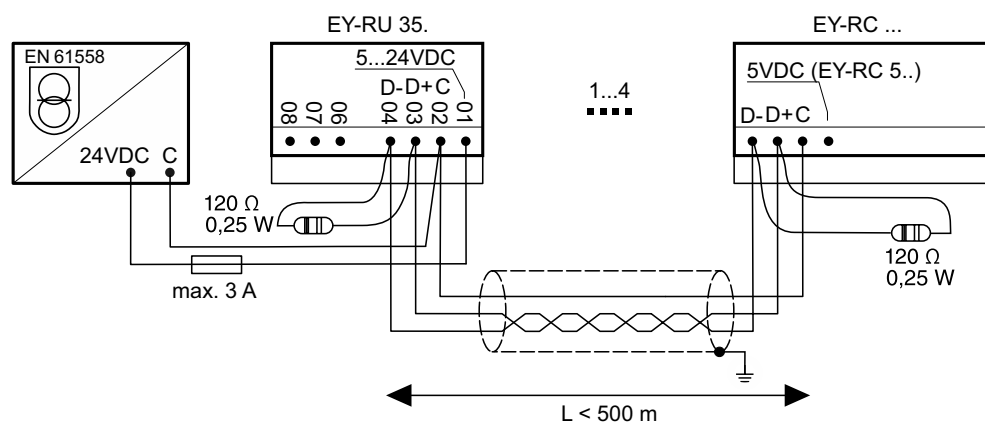
Fitting instructions	P100015234
Declaration on materials and the environment	MD 94.041

Disposal

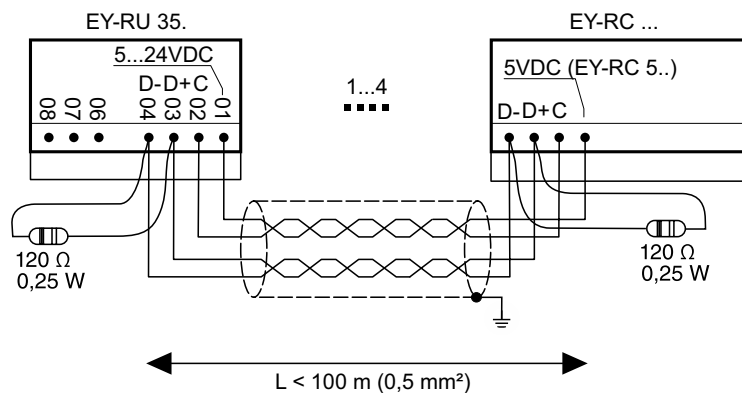
When disposing of the product, observe the currently applicable local laws.

More information on materials can be found in the Declaration on materials and the environment for this product.

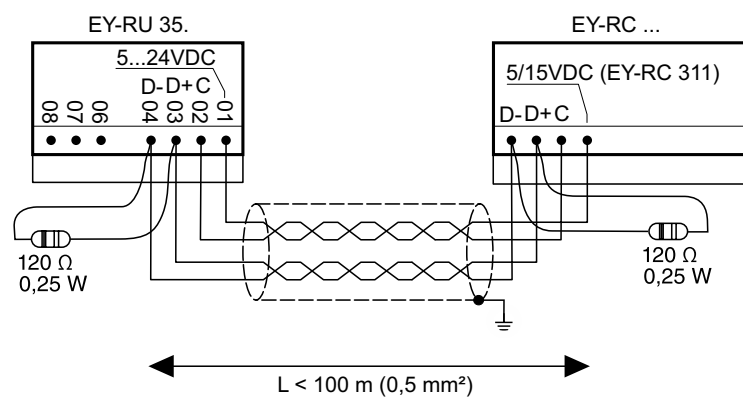
Connection diagram for EY-RC 500 (RS-485A), 502, 504, 505



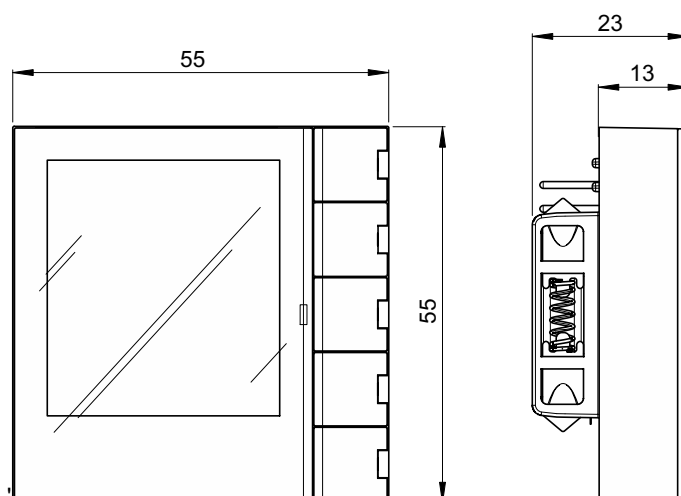
Connection diagram for EY-RC 500 (RS-485A), 502, 504, 505 – compatibility with EY-RU 34*



Connection diagram for EY-RC 311 – compatibility with EY-RU 34*



Dimension drawing



CE conformity according to	EMC Directive 2014/30/EU	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2 EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
	Low-Voltage Directive 2014/35/EU	EN 60730-1

Overview of types

Type	Description
EY-EM527F001	Remote I/O module, 230 V~, 4 normally-open relay contacts, 4 universal and 4 digital inputs

Overview of I/O mix	EY-EM 527
Normally-open relay contacts	4
Universal inputs	4
Digital inputs / meter inputs (10 Hz)	4

Accessories

Type	Description
0949360003	Plug-in connector for ecoLink RS-485, 10 pcs.
0900240020	Terminal cover

Description of operation

The ecoLink family is comprised of a range of remote I/O modules for operating on (room) automation stations (RC/AS) of the EY-modulo 5 system family. ecoLink modules can be used to expand the I/O mix of the inputs and outputs of automation stations. By placing the modules directly beside the actuators or sensors in the room and the digital RS-485 connection to the AS, the wiring needed can be reduced considerably. The inputs/outputs (I/O) of the modules are controlled directly by the automation program of the AS. No additional programming of the ecoLink modules is required. The ecoLink527 module is typically used for controlling damper actuators with or without digital end contacts. Applications for motorised window control or for controlling sunshading (blinds etc.) are also possible. The inputs of the module can be used, for example, to connect the position feedback signals, window contacts or presence detectors. Also, the module with four digital inputs can be used as energy meter inputs.

Intended use

This product is only suitable for the purpose intended by the manufacturer, as described in the "Description of operation" section.

All related product regulations must also be adhered to. Changing or converting the product is not admissible.

Engineering notes

The ecoLink field modules can be fitted using a DIN rail directly in the cabinet or at a suitable location in the system.



Note:

In the ecoLink modules, the ground terminals (⊥) are connected to the common connection (c) of the RS-485 interface (the RS-485 interface is not electrically isolated). On the ecos500/502, the ground terminals (⊥) are internally connected to the earth connector (PE).

The max. admissible bus length depends on the cable type used and the correct terminating resistors. In general, a 4-wire shielded cable with twisted wire pairs must be used. Observe the correct polarity of all signals. The wire shield of the entire bus line must be connected continuously, and connected to the protective earth as directly as possible (max. 8 cm) at one location. This is to achieve optimum resistance to interference. For Ethernet CAT-5 cables, as well as IYST-Y cables, a bus length of up to 500 m is possible. For RS-485 interfaces, the bus cabling must be in a line topology. Star, tree or branch topologies are not recommended. The devices do not have internal terminating resistors. Therefore, a terminating resistor of 120 Ω (0.25 W) must be connected at the start and end of the bus line, parallel to the D+/D- data lines. Parallel laying of sensor lines and high-power current-carrying cables must be avoided. For the conduction of analogue signals, such as inputs/outputs (0...10 V) and inputs (Ni/Pt1000), a separate grounding must be provided for every input and output from the ecoLink module to the respective sensor or actuator. Shared ground wires lead to measurement errors that may particularly affect small measuring signals.

Addressing/baud rate

Off	On	Value	Off	On	
		1		x	1
		2		x	2
		4		x	4
		8		x	8
		16	x		

All ecoLink modules that are operated on a bus line must be uniquely addressed. A 5-position DIL switch is provided for this, with the settings coded in binary. The valid address range is 1-31 and can be restricted by the connected automation station. Address 15 is set as an example in the image. The baud rate is fixed at 115 kBaud.

Fitting and power supply

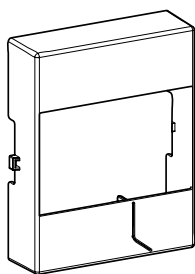
ecoLink field modules are compact units suitable for wall mounting or for DIN 43880 installation on a 35 mm DIN rail. The plant devices are connected using screw terminals. The following conditions must be observed:

- Connection may only be performed when the system is disconnected from the electrical supply.
- The unit must be protected against contact.
- The universal inputs (terminals 20...26), digital outputs (terminals 27...33) and RS-485 (D-, D+, C) are SELV electrical circuits. SELV electrical circuits must be laid separately from the mains supply circuits (low voltage) and the functional extra low voltage (FELV).
- The relays (terminals 02...05) with connection L/LS (terminal 01) are mains supply circuits and must be protected accordingly.

For terminals 01...33, the admissible conductor cross-section is min. 0.8 mm² (AWG 18), max. 2.5 mm² (AWG 13). The national standards and installation rules must be adhered to. Communication wires must be laid professionally and must be separated from other power-carrying wires. Special standards such as IEC/EN 61508, IEC/EN 61511, IEC/EN 61131-1 and -2 and other similar ones were not taken into account. Local requirements regarding installation, usage, access, access rights, accident prevention, safety, dismantling and disposal must be taken into account. Installation standards EN 50178, 50310, 50110, 50274, 61140 and similar ones must also be adhered to.

For further information, see fitting instructions P100015556.

Terminal cover



Accessory 0900240020. When the cover is on, together with the ecoLink module, it ensures protection class IP20. When mounted, the protection class for the front is IP40. The customer must attach a cord grip for the connected lines.

Technical specification of the inputs and outputs

Universal inputs (UI)

Four universal inputs are available.

The functions for the inputs and the input ranges are parameterised via CASE Engine.

Type of inputs	Voltage (U) Current (I) Digital input (DI) Ni1000/Pt1000 Resistance (R) Potentiometer (Pot)
Protection against external voltage	$\pm 30 \text{ V}/24 \text{ V} \sim$ (without destruction)
Input impedance (Ri)	$\geq 80 \text{ k}\Omega$
Resolution	10 bits
Scan rate	$\leq 100 \text{ ms}$ (analogue/digital values)
Refresh rate	$\leq 300 \text{ ms}$ (EY-modulo 5)
Voltage (U)	
Measuring range	0 (2)...10 V / 0 (0.2)...1 V
Resolution	$\leq 0.1 \text{ V} / \leq 0.01 \text{ V}$
Accuracy	$\pm 0.2 \text{ V} / \pm 0.02 \text{ V}$
Current (I)	
Measuring range	0 (4)...20 mA With external resistance and voltage input (U) Measuring range 0 (2)...10 V: 500 Ω Measuring range 0 (0.2)...1 V: 50 Ω
Ni1000	DIN 43760
Pt1000	IEC 751
Measuring range	-20...100 °C
Resolution	$\leq 0.3 \text{ K}$
Accuracy	$\pm 1 \text{ K}$
Measuring current	$\leq 1 \text{ mA}$
Resistance (R)	
Measuring range	100...2500 Ω
Resolution	$\leq 5 \Omega$
Accuracy	$\pm 25 \Omega$
Measuring current	$\leq 1 \text{ mA}$
Potentiometer	
Measuring range	0...100% (position)
Nominal resistance	1...10 k Ω
Resolution	$\leq 1\%$ of measuring range
Accuracy	$\pm 2\%$ of measuring range
Output 10 V (terminal 20), max. load	$\leq 10 \text{ mA}$ (i.e. 1 k Ω)
Digital input	
Potential-free contacts	Connected to ground I: $< 1.5 \text{ k}\Omega$ O: $> 7 \text{ k}\Omega$
Output current	$\leq 1 \text{ mA}$
Voltage signal	I: 0...1.5 V O: 3...11 V
Meter function	Max. 2 Hz (min. pulse duration 250 ms)

Voltage measurement (U)

The voltage to be measured is connected between an input terminal and a ground terminal. The signal must be potential-free. Two measuring ranges are available 0...10 V and 0...1 V.

Current measurement (I)

A current measurement 0(4)...20 mA is possible via external resistance. The current to be measured is connected parallel to the resistance at one of the input terminals and a ground terminal.

The accuracy of the current measurement is the result of the accuracy of the voltage input and the tolerance of the resistor. It is preferable to use a 50 Ω resistor in order to keep the effect of self-heating on the accuracy to a minimum.

The current signal must be potential-free. A separate ground terminal must be used for the current measurement. Otherwise, zero-point shifts may lead to imprecise measurements in the case of other measuring signals.

Temperature measurement (Ni/Pt); resistance measurement (R)

The Ni/Pt1000 sensors and resistors are connected using two wires between one of the input terminals and a ground terminal. The inputs require no calibration and can be used immediately. Line resistance of 2 Ω is pre-compensated as standard. With the correct line resistance of 2 Ω (cable cross-section 1.5 mm²), the power cable (wire) may be no more than 85 m long. Larger line resistances can be compensated by parameterisation in CASE Engine. The measuring range for the resistance measurement is limited to 2500 Ω . If line break detection is desired, a threshold of, for example, 2400 Ω can be set in the automation program (ecos 5).

Potentiometer (Pot)

This configuration is used to record the position of the potentiometer in the range 0...100%. The nominal resistance of the potentiometer is connected between the 10 V output (terminal 20) and a ground terminal. The sliding contact of the potentiometer is connected to one of the input terminals. Terminal 20 is used exclusively to supply the potentiometers, as shown in the connection diagram. The output must not be connected to other devices. If multiple potentiometers are connected to terminal 20, the specified max. load must be adhered to. The ratiometric measuring method compares the sliding contact voltage at the input with the voltage at the 10 V output and determines the position of the potentiometer in the range 0...100%. No calibration and parameterisation of the nominal resistance are required. A line resistance of less than 10 Ω does not affect the measuring range (corresponds to approx. 400 m for a cable cross-section of 1.5 mm²). A greater line resistance restricts the measuring range accordingly.

Digital inputs (DI) – with universal input

The digital input function can be used with both potential-free contacts and voltage signals. Potential-free contacts and voltage signals are connected between an input terminal and a ground terminal. Digital inputs are generally used as alarm/status inputs. Therefore, an open contact corresponds to the state 0 - INACTIVE (bit=0). A closed contact corresponds to the state 1 - ACTIVE (bit=1). This assignment, defined as normal polarity, can be inverted using CASE Engine if required.

Digital/counter inputs (DI/CI)

4 digital/counter inputs are available. The functions for the inputs and the input ranges are parameterised via CASE Engine.

Type of inputs	Digital input (DI) Counter input (CI)
Protection against external voltage	± 30 V/24 V~ (without destruction)
Scan rate	≤ 100 ms (digital values), ≤ 50 ms (counter values)
Refresh rate	≤ 300 ms (EY-modulo 5 ecos)
Potential-free contacts	Connected to ground 1: < 1.5 k Ω 0: > 7 k Ω
Output current	≤ 1 mA
Voltage signal	1: 0...1.5 V 0: 3...11 V
Meter function	Max. 2 Hz (min. pulse duration 250 ms, binary input)
	Max. 10 Hz (min. pulse duration 50 ms, pulse converter)

Relay outputs

The relay outputs are supplied via a common feed (terminal 01, L/LS). The relay contacts are intended to control damper actuators. The relays have an increased start-up current compatibility. Peak in-rush current at relay contact NO (work contact) 30 A for a maximum of 20 ms. In operating status, the total current over this terminal must not exceed 10 A. The digital outputs can be defined for single- or multi-layered functions. Real feedback is only possible via digital inputs (BACnet COMMAND FAILURE)

Number of outputs	Max. 4
Type of outputs	0-1 relay, normally-open relay contacts (NO)
Nominal load per contact	24...250 V~, 5 A resistive load 3 A inductive load ($\cos\phi > 0.4$)
Start-up current	≤ 30 A for max. 20 ms

Total current for all contacts	≤ 10 A
Switching frequency	> 3 × 10 ⁵ cycles for nominal load
Refresh rate	≤ 200 ms (EY-modulo 5)

LED indicator

Status	Description
LED off	Device not in operation
Green light	Device in operation
Flashing green	Device is communicating with the AS but is not being addressed
Red light	Device is not functional (no program loaded)
Flashing red	Device is not communicating with the AS
Pulsating red	Internal device error or short circuit of an output
Orange light	Power-up phase, configuration

Start-up behaviour/monitoring functions

The communication between the AS and the ecoLink modules is monitored. If the communication fails for longer than the 10 s monitoring time, the affected ecoLink modules switch to the safety status. The data points in the AS are marked with the status "unreliable". All outputs of the affected ecoLink modules are switched to the defined value for the safety state ("relinquish default"). 0-I transitions (i.e. not actuated–actuated) of relays and Triacs are delayed by 1 s. This applies both when reaching and when leaving the safety state. This can prevent damage due to immediate switchovers of actuators such as window blinds. The inputs of the modules in question remain frozen at their last value while the safety status is in force. Additionally, if there are internal device errors, appropriate data points are mapped via the Reliability property.

The start-up behaviours (power-up) of the AS and ecoLink are different. The "power-up timer" parameter in the ecoLink (default value = 1 s) defines the waiting time of the ecoLink until the communication monitoring starts. This parameter can be set individually for each ecoLink module (value range 1...254 s). Settings are made using the SAUTER CASE Suite software. Until the "power-up timer" runs out, the outputs will be maintained in the same manner as when the device is without power. The "power-up timer" parameter can be used to define a start-up sequence for the ecoLink modules or to synchronise the start-up behaviour with the AS.

The operation behaviours differ as follows:

a) AS in operation, ecoLink module power-up

The ecoLink module maintains its outputs in a powerless state during power-up. If the AS detects the ecoLink module, communication with this module starts immediately. After the parameterised "power-up timer" has elapsed and communication with the AS is successful, the module switches to normal operation. If communication with the AS cannot be established within the monitoring time, the module switches to the safety state.

b) AS and ecoLink module power-up

Start-up proceeds in the same manner as the process described under a). Because the AS start-up takes longer than the monitoring period, the ecoLink modules will enter the safety state until the AS has started completely, after which they switch to the normal mode. If this is not desired, the power-up timer parameter can be set to a value > 120 s.

c) ecoLink in operation, AS power-down

A power-down of the AS has the same effect as an interruption in communications (see communication monitoring). If the AS is then powered up, communication with the ecoLink modules is automatically established. The modules leave the safety state as previously described.

Integration of ecoLink modules via CASE Suite

The ecoLink modules are engineered using CASE Suite.

When an ecos 5 is selected as the automation station, it can be set up for one, two or up to eight room segments. The types and addresses of the required ecoLink modules are then defined in the Definition module within CASE Engine. After this, all the inputs/outputs of the ecoLink modules can be used in CASE Engine and be mapped to BACnet data points.

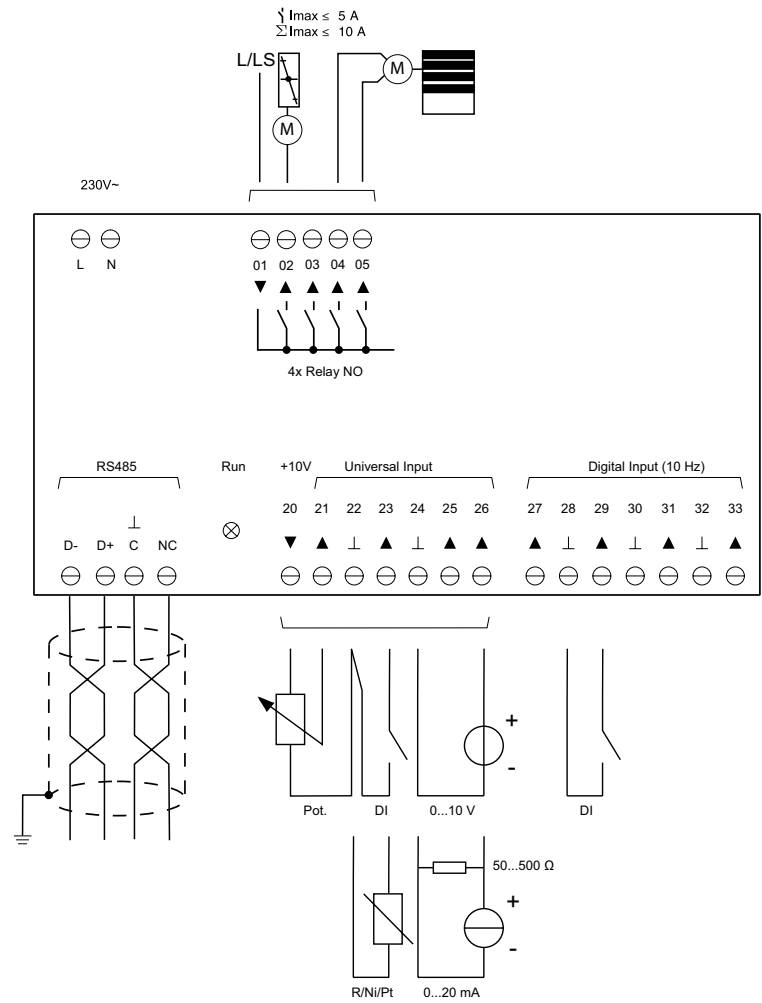
Additional information

Fitting instructions	P100015556
Declaration on materials and the environment	MD 94.078

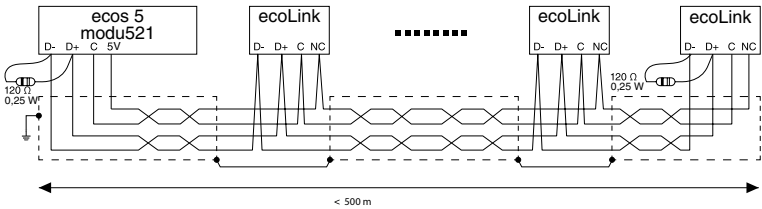
Disposal

When disposing of the product, observe the currently applicable local laws.
More information on materials can be found in the Declaration on materials and the environment for this product.

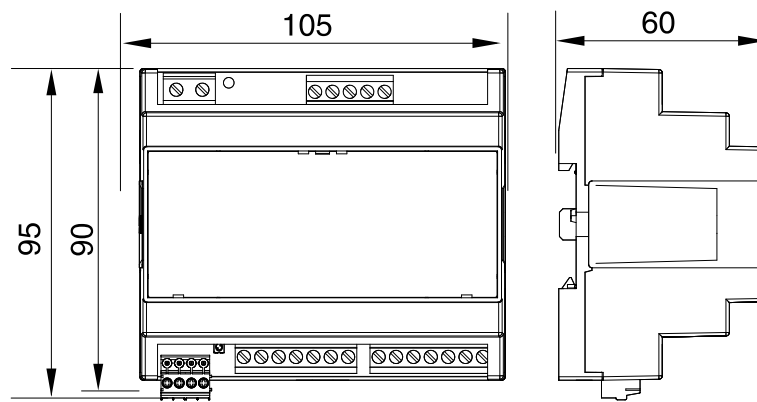
EY-EM 527 connection diagram



RS-485 bus wiring, ecoLink modules only



Dimension drawing



EY-RU 365: Touch room operating unit, ecoUnit365

How energy efficiency is improved

Intuitive, local operation of room automation for optimum room climate, light and sunshade. The touchscreen shows users the correct room information at any time from the various application areas.

Features

- Part of the SAUTER EY-modulo 5 system family
- High quality room operating unit with touch operation and tile display
- 3.5" TFT colour display, 320x240 pixels
- Scratch-resistant, capacitive touch interface
- Navigation of up to 6 pages with up to 6 functions (tiles) each
- Intuitive operation for 4 predefined functions (temperature, lights, blinds and fans)
- Up to 12 setpoints can be defined as a reference for BACnet objects
- Display of the energy efficiency function ("ECO 10")
- Mode and symbol displays, e.g. heating/cooling
- Audio feedback when pressed
- 24 V~/= power supply
- SLC/RS-485 communicative interface for ecos 5
- Can be located up to 500 m from the automation station
- 6 digital inputs for connecting presence detector, door/window contacts, digital contact directly
- Configuration with CASE Suite (CASE Engine "EY-RU365 module configuration", RU_TOUCH module)
- Optional: Bluetooth 4.0 LE for using a BT app on a smartphone



EY-RU365F001

Technical data

Power supply		
	Power supply	24 V~/=, ±20% – SELV 0 / 50/60 Hz or from EY-PS021 of the ecos
	Power consumption during operation	< 2.6 W
Ambient conditions		
Operation	Operating temperature	0...45 °C
	Admissible ambient humidity	10...85% rh, no condensation
Transport	Admissible ambient humidity	< 85% rh, no condensation
	Storage and transport temperature	-25...70 °C
Parameters		
	Setpoint	Up to 12 setpoint entries, configurable
	Symbol	Up to 6 symbols: room mode - comfort/reduced/set-back; ECO mode – green-yellow-red; heating/cooling; windows; humidity; wind; alarm; block
	Number of functions	Up to 6 pages Up to 6 tiles per page
	Tile function	Temperature, fan, light dimming, light switching, control of window blinds (position/angle)
	Special functions	°C/°F changeover for temperature function; Home button; Navigation display; (Title) labelling for pages, tiles and functions
	Screensaver display	None, Time or Actual Temperature
Temperature sensors	Type of sensor	NTC 10kOhm
	Measuring range	0...40 °C
	Resolution	0.1 K
	Updating interval	1 s
	Drift	< 0.1 °C/year
	Position	Bottom left



Inputs	Number of inputs	6
	Type of inputs	For potential-free switching contacts
	Polling voltage	24 V= unregulated
	Polling current	>3 mA (closed contact)
	Internal resistance	> 4.7 kOhm
	Refresh interval input	20 ms
	Switching thresholds	<10 V (voltage "rising") > 6 V (voltage "falling")
	Switching hysteresis	>1 V
Audible feedback	Type	Piezoelectric signal
	Application	Audio feedback when touch function is executed
Display with backlight	Screen diagonal	3.5 inches (8.9 cm)
	Resolution	320 x 240 pixels
	Refresh interval display	60 Hz
	Type	TFT
	Number of colours	262,000
	Brightness	500 cd/m²
	Contrast ratio	300
	Perspective	From above:15° From below:35° From left/right:45°
Touchpad	Touchpad type	Capacitive with gesture recognition
	Refresh rate	10 ms
Light sensor	Type of sensor	Phototransistor with integrated filter
	Measuring range	0...5000 lux
	Resolution	Typ.10 lux
	Position sensor	In the middle above the display
	Refresh rate	100 ms
Interfaces and communication		
Connection terminals	SLC/RS-485, DI, power supply	2 x 6-pin screw terminals, pluggable, for solid or braided wires, max. 1.5 mm² (grid dimension 5 mm)
Communication	Activation	From ecos 5
	Interface	RS-485 with 115kbit/s (no integrated terminating resistor)
	Protocol	SLC (SAUTER Local Communication)
	Line	2-wire twisted, shielded (D+, D-); MM terminal is reference for RS-485; shielded at controller
	Cable length	≤ 500 m with bus termination
	Protection circuit	Protected against excess voltage and reversed polarity
Wireless	Bluetooth specification	4.0 Low Energy Class 2
	Module	Panasonic PAN1740
	Number of app participants	1 simultaneously 256 registered
	Supported OS Bluetooth app	iOS 8.0 or higher Android 4.1 (Jelly Bean) or higher
Construction		
Device dimensions	Fitting	Recessed mounting
	Dimensions W x H	Glass front:86 x 86 mm² Plastic housing:85 x 85 mm²
	Surface depth T	Max. 15 mm
	Recessed depth T (recessed junction box)	Min. 34 mm (incl. terminals)
	Compatible recessed junction boxes	Swiss and European recessed junction boxes

Housing	Colour	F0*1:White (similar to RAL 9010) F0*2:Black (similar to RAL 9005)
Weight	Weight	F0*1:0.190 kg F0*2:0.200 kg
Glass front	Glass type	Float glass, chemically hardened soda-lime glass
	Glass thickness	2.9 mm
	Surface hardness	6 H

Standards and directives

	Software class	A (EN60730)
	Plastic fire classification	UL94V2
	Type of protection	IP30 (EN 60529)
	Protection class	III (EN 60730)
	Environment class	3K3 (IEC 60721)
	CE conformity according to	EMC Directive 2014/30/EU Wireless (Bluetooth) RED Directive as per 2014/53/EU
		EN 50491-5-2, EN 50491-5-3 ETSI EN 300 328 v1.8.1 ETSI EN 301 489-1 v1.9.2 ETSI EN 301 489-17 v2.1.1
	RoHS Directive 2011/65/EU	EN 50581
	EU regulation	Reach conformity WEEE
		1907/2006 2012/19/EU

Overview of types

Type	Title
EY-RU365F001	ecoUnit365, white, touch, NTC, 6DI
EY-RU365F002	ecoUnit365, white, touch, NTC, 6DI, Bluetooth
EY-RU365F0A1	ecoUnit365, black, touch, NTC, 6DI
EY-RU365F0A2	ecoUnit365, black, touch, NTC, 6DI, Bluetooth

Accessories

Type	Description
EY-PS021F***	Power supply EY-PS 021

Intended use

This product is only suitable for the purpose intended by the manufacturer, as described in the "Description of operation" section.

All related product regulations must also be adhered to. Changing or converting the product is not admissible.

Description of operation

The ecoUnit365 (EY-RU 365) touch room operating unit with its scratch-resistant touch surface records the room temperature. It is used for the local operation of up to 12 setpoints for temperature control, fan control, lighting and sunshade for one or more rooms. The "virtual" buttons in the touch display are defined as function tiles. The functions defined on up to six pages, with up to six tiles per page, can be operated intuitively using the gesture control familiar from smartphone usage. The functions and the pages can be assigned names and titles in text form. The pre-defined symbols for functions (e.g. temperature meter, fan, window blind, lamp) make the local operation of the room automation easy and clear.

The room operating unit belongs to the ecos 5 product family and can be connected to a room automation station (RC) of the EY-modulo 5 system family using the digital RS-485 connection. The touch display can be controlled using the station. The station's user program can control the different symbols of the status indicator according to the automation plan.

The room operating unit also has 6 digital inputs that can be used for potential-free contacts (e.g. presence detectors, light switches).

The touch room operating unit with a Bluetooth interface (EY-RU 365F0*2) enables the user to control the functions of the ecoUnit365 using a smartphone and the "SAUTER room management" app (iOS, Android) via Bluetooth 4.0 LE.

Main view, screensaver, sub-pages

The main screen of the device can be structured differently depending on the parameterisation. You can use the CASE Engine module configuration to make any adjustments that you want. You can define up to 6 pages with up to 6 tiles and functions. One of the pages is used as the main view. The

parameterisation can also activate a screensaver that displays the current time or the room temperature of the integrated room sensor. When you use a function tile you modify the setpoints on the lower-level page, e.g. illuminance, window blind position/angle, fan speed. You can use the “slider” to define the setpoint for the automation. The function tile can also be defined to switch lights directly (ON/OFF).

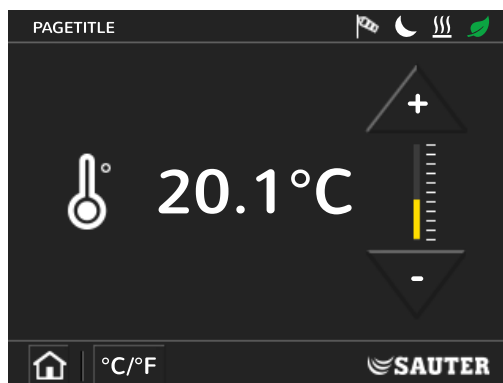
Type

EY-RU 365
main view

Examples of possible views



EY-RU 365
setpoint
(sub-page)



Engineering notes

Fitting

The ecoUnit365 touch room operating unit (EY-RU 365) is suitable for recessed mounting (recessed junction box 55 mm x 55 mm). Its dimensions are the standard 86 mm x 86 mm and it has a scratch-resistant touch glass surface in black or white.

The room operating unit also has 6 digital inputs which can be used to connect light switches and buttons, presence contacts or other potential-free contacts directly to the device and use them in the automation station's application program.

The device is delivered in two parts – the “basic unit” module with power supply unit, terminals for the supply voltage, RS-485 and digital inputs, and the “touch operating unit” with microprocessor, Bluetooth, sensors, display, beeper and display brightness control. Only the basic unit is used for the fitting and wiring. Thus, the touch operating unit may only be mounted, as per the fitting instructions, during the “clean” commissioning (e.g. after the painter and carpenter have finished their work).

Connection, power supply and communication with the automation station

The room operating unit requires a 24 V power supply. This should be the same as the power supply used, for example, for the ecos504/505. A stable 24V power supply increases the stability of the temperature measuring accuracy.

If the room operating units and the ecos controller have different power supplies, the power supply references (MM) must have the same potential (connect the MM terminal of the controller and the MM terminal of the room operating units).

A voltage drop over the supply cable must not be below the power supply thresholds (24V - 20%); thus, 1.5 mm² NYM cables should be used, for example.

For the data communication with the station, the room operating unit is connected to this station with a shielded cable with twisted-pair wiring with at least 2 wires. It is recommended to use a 2 x 2-wire, twisted-pair, shielded cable; the unused wire pair can be kept as a reserve or used as required. The maximum admissible bus length depends on the cable type used and the correct termination with terminating resistors. Observe the correct polarity (D+/D-). The cable shield of the entire bus line must

be connected continuously, and connected to the protective earth as directly as possible (max. 8 cm) at one location, preferably close to the ecos controller, in order to achieve optimum resistance to interference. For Ethernet CAT-5 cables, as well as IYST-Y cables, a bus length of up to 500 m is possible, both for applications in residential, business and commercial areas and for applications in the industrial sector.

In the case of RS-485 interfaces, the bus wiring must follow line topology. Star, tree or branch topologies are not recommended. The devices do not have internal terminating resistors. A terminating resistor of 120 Ω (0.25 W) must be connected at the start and end of the bus line, parallel to the D+/D- data lines. The MM terminal of the EY-RU365 room operating unit is also a reference for its RS-485, but it must not be connected to the RS-485/C terminal of the ecos. If there are other bus subscribers (e.g. ecoLink, ecoUnit31*/34*, ecoMod580), the RS-485 reference (C) must bypass the EY-RU 365. Only connect the C and +5 V terminals on the ecos if the bus subscribers require this; see also the fitting instructions of all bus subscribers.

Addressing the operating units

A device address must be set on the communicative room operating units to ensure that they can be contacted by the automation station. This address must match the station's user program. The address is 1...4 (1 as delivered ex works). The addressing mode can be called up by pressing and holding down (for at least 5 seconds) the touch area at the bottom left where the SAUTER logo is usually displayed. When you select tiles 1 to 4 and leave the addressing mode using the "home button" at the bottom left, the corresponding address is set for the touch room operating unit.

ECO symbol

The ECO symbol (sheet with different colours: green, red, yellow, white) is used to visualise the energy efficiency of the controlled room via the user program of the automation station. This function is used to indicate optimal energy consumption in the room via the colour green. The colour red indicates that the energy consumption is too high.

Parameterising ecoUnit-Touch with CASE Suite

With CASE Engine and the configuration of the "ecoUnit-Touch" module, you parameterise the operating device with the functions that you want. You can define the general device parameters, up to 12 setpoint data channels and functions for the individual pages and tiles. The functions for lighting, window blinds, temperature and fan can be assigned to operating elements such as slider, switch and double-slider. You can check the configuration using the integrated device simulator. Further information on the module configuration of the ecoUnit-Touch can be found in the "CASE Engine" documentation.

Connecting the ecoUnit-Touch to the user program of the automation station

How the automation station or the operating unit and display respond to the press of a button is defined in the user program. The "RU_TOUCH" module is available in the firmware for this purpose. This module is described in the "Firmware modules" documentation.

Setpoints and resetting setpoints

The 12 setpoints of the ecoUnit-Touch are queried by the station as SLC data channels (D01..D12). These setpoints are read in with a BACnet Input/Value Object as a reference (data source) and can thus be used in the plan.

Display functions



Status line with symbols (above):

- ECO 10 display as sheet (green, red, yellow)
- Symbols: Wind warning, block symbol, room mode (present, absent, night), heating/cooling symbol
- Menu text for function or location

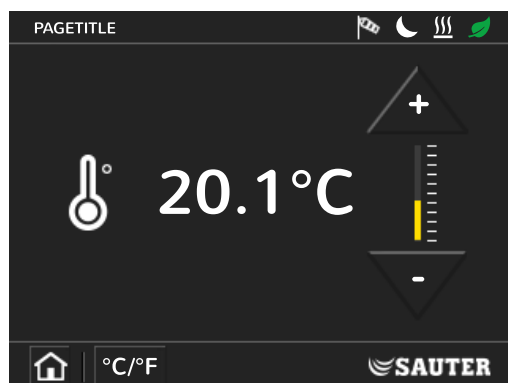
Status line (below):

- Home button
- Unit switching with temperature function (°C/°F)
- Orientation points for page navigation (up to 6)
- Logo (for addressing)

Screen with up to 6 tile functions:

Four functions:

- Light (dimming or only switching)
- Sunshade (2 setpoints)
- Ventilation (analogue setpoint, e.g. 0...3)
- Temperature (analogue setpoint, e.g. 19..24°C)



Update of the device software (firmware update)

The device is delivered with application software. The boot loader function allows you to update the application software of the device in the field. The device is automatically updated with the selected version via a CASE Engine download.

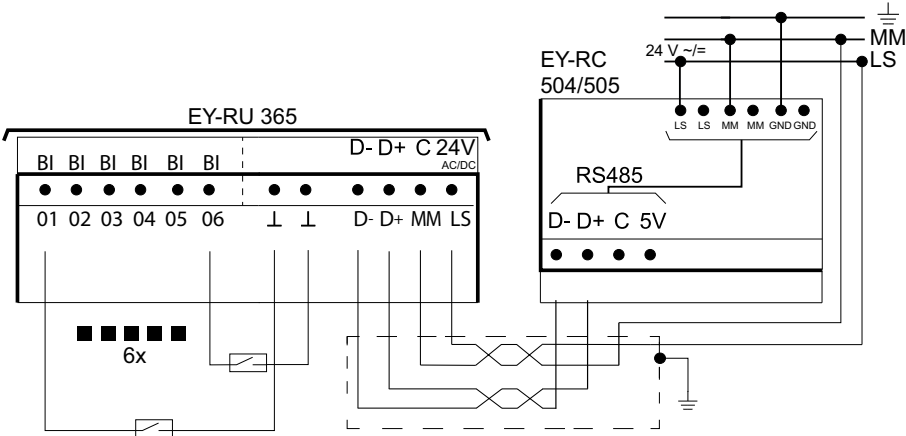
Additional information

Fitting instructions	P100001966
Declaration on materials and the environment	MD 94.042
Dimension drawing	M10501
Connection diagram	A10523

Disposal

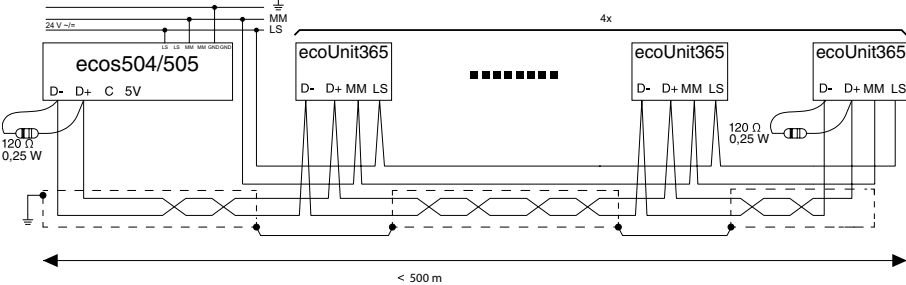
When disposing of the product, observe the currently applicable local laws.
More information on materials can be found in the Declaration on materials and the environment for this product.

EY-RU 365 connection diagram

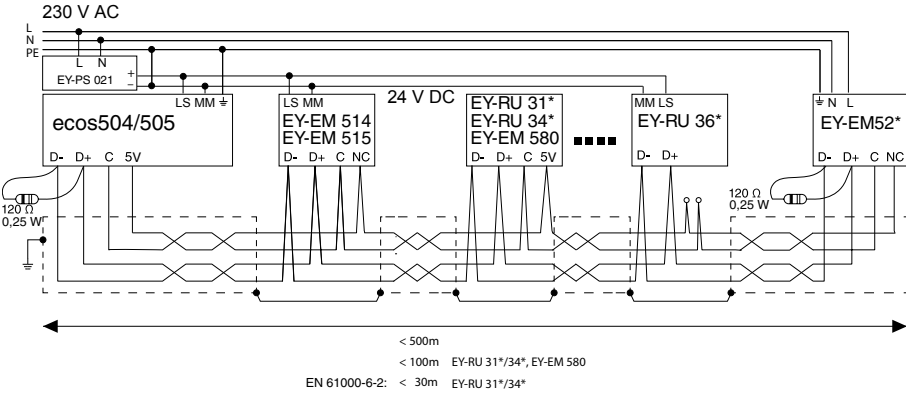


Power supply +24 V	LS
Supply reference, RS-485	MM
SLC/RS-485 D+	D+
SLC/RS-485 D-	D-
Reference for digital inputs	⊥
Reference for digital inputs	⊥
Digital input 1...6	BI 01...BI 06

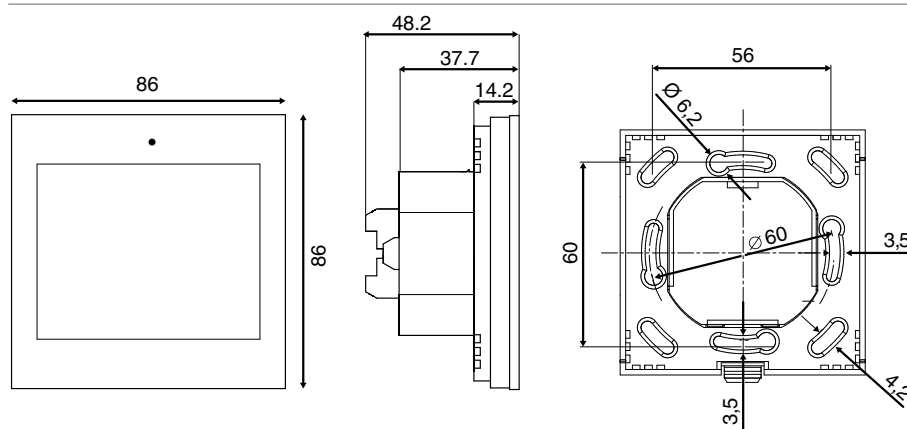
Supply, communication



Supply, communication with other bus participants



Dimension drawing



ANNEX N°2: PLA D'OBRA

**PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE
CONTROL I REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I
ENLLUMENAT EN L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA
ACTIVA. -----**

**PROMOTOR: BARCELONA ACTIVA S.A SOCIETAT PRIVADA
MUNICIPAL**

EQUIP REDACTOR: Sr. JOSEP IBAÑEZ GASSIOT

PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL I REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I ENLLUMENAT EN L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA. -----

PROMOTOR: BARCELONA ACTIVA S.A SOCIETAT PRIVADA MUNICIPAL

EQUIP REDACTOR: Sr. JOSEP IBAÑEZ GASSIOT

ANNEX N°2: PLA D'OBRA

1.- INTRODUCCIÓ:

S'ha elaborat un PLA D'OBRA, amb caràcter merament indicatiu, corresponent a la possible execucio de les obres considerades en el projecte, d'acord amb lo establert en l'article 124 del text refós e la llei de Contractes de les Administracions Publiques. --

2.- DESCRIPCIO DEL PLA D'OBRA. DIAGRAMA DE BARRES:

S'ha realitzat un Diagrama de Barres representatiu de les obres, amb indicació del termini total estimat per a l'acabament de les mateixes. -----

El diagrama s'ha elaborat tenint en compte les activitats corresponents a les unitats d'obra més importants, exposant les indicacions dels terminis parcials i les diferents parts de l'obra. -----

S'ha volgut tenir en compte el rendiment dels equips que figuren en a l'annex de Quadre de Preus n°2 i el volum d'obra a construir. Amb aquest últim, s'ha calculat la durada aproximada en dies de cada part de les obres, i posteriorment s'ha aplicat un coeficient corrector per compensar les pèrdues per condicions de simultaneïtat d'usos.

Totes aquestes dades serveixen per plantejar el quadre adjunt, en el que no figuren mes que les unitats o grups d'unitats determinants de la durada dels treballs.-----

PLA D'OBRES						
ACTIVITATS	4 MESOS					
	1	2	3	4	5	6
ENDERROC						
INSTAL·LACIÓ CONTROLADORS CLIMATITZACIÓ						
INSTAL·LACIÓ CONTROLADORS ENLLUMENAT						
PROGRAMACIÓ I MIGRACIÓ CONTROLADORS CLIMA I ENLLUMENAT						

Barcelona, a 12 de març del 2025

Vist i Plau del titular

L'enginyer industrial

ANNEX N°3: FITXA GESTIÓ DE RESIDUS

PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL I REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I ENLLUMENAT EN L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA. -----

PROMOTOR: BARCELONA ACTIVA S.A SOCIETAT PRIVADA MUNICIPAL

EQUIP REDACTOR: Sr. JOSEP IBÁÑEZ GASSIOT

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
 DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc

tipus
quantitats
codificació

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL I REGULARITZACIÓ DE L		
Situació:	Carrer Llacuna, nº 162-163, Barcelona, 08018, Barcelona		
Municipi :	Barcelona	Comarca :	Barcelones

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER		Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002			
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		0,00 t	0,00 m³
Destí de les terres i materials d'excavació			
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu		és residu
	reutilització		abocador
	mateixa obra	altra obra	
	si	no	no

Residus d'enderroc

Codificació residus LER		Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres barrejats:	-	-	146,674	-	122,228
Material vegetal		0,000	0,000	1,300	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	146,67 t	2,0544	122,23 m³

Residus de construcció

Codificació re:		Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2		(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció		0,00 t			0,00 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOsos.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contamini altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliacióminimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

- 1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren
- 2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.
- 3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres
- 4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus
- 5.-
- 6.-

OBRA. a l'obra es duren a terme les accions següents

- 1.- Emmagatzematge adient de materials i productes
- 2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització
- 3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures
- 4.-
- 5.-
- 6.-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
altres :	0,00 t	0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pearapie	0	0,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
unies	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	0	0,00	0,00	0,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,00	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,00	no	inert
Metalls	2	0,00	no	no especial
Fusta	1	0,00	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, dissolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	no	si
	Contenidor per Ceràmics (maons, teules...)	no	no
	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	no	no
No especials	Contenidor per Plàstics	no	no
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	no	no
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Peril·losos (un contenidor per cada tipus de residu es)	si	si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliaciógestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
T11 Deposició de residus inerts	GRUPO FSM	MASIA CAN CARRERES,	E-477.98

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barregat): entre 15-25 €/m³	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	runa neta 4,00 €/m³	runa bruta 15,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	-
Terres contaminades	0,00	-	-	-	0,00

Construcció	m³ (+35%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	runa neta 4,00 €/m³	runa bruta 15,00 €/m³
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	-	-	-	0,00
Petris barrejats	0,00	-	-	-	0,00

Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Peril·losos Especials	0,00	0,00	-	-	0,00

0,00 100,00 0,00 0,00

Elements Auxiliars

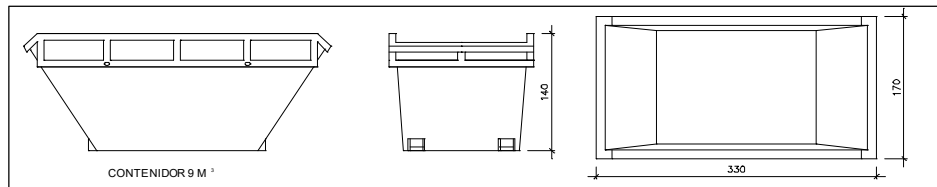
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 100,00 €

El volum dels residus és de : 122,23 m³

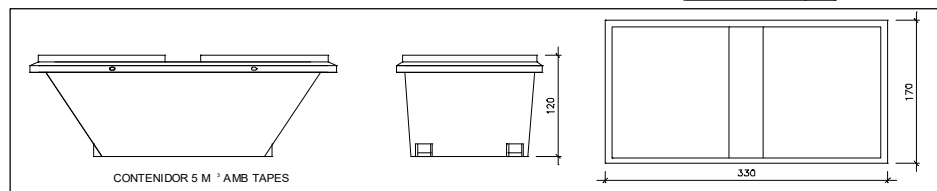
El pressupost de la gestió de residus és de : 100,00 euros

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



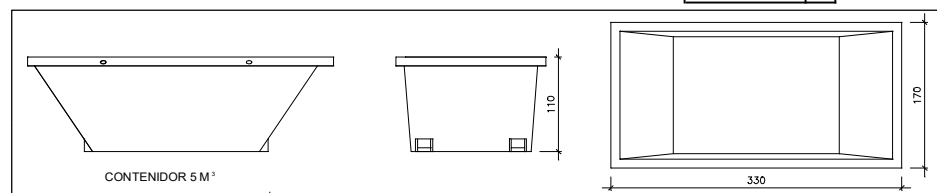
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fustc

unitats -



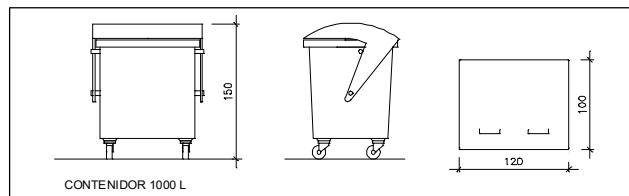
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats 2



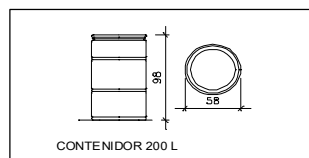
Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats -



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats -



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones) 0,00 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones) 146,67 T	0,00 %	146,67 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **Barcelona**

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	0,00 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc *	146,67 T	11 euros/T	1613,41 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS		146,7 Tones	
Total fiança **		1.613,41 euros	

* Travassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

** Fiança mínima 150€

DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS

**PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE
CONTROL I REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I
ENLLUMENAT EN L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA
ACTIVA. -----**

**PROMOTOR: BARCELONA ACTIVA S.A SOCIETAT PRIVADA
MUNICIPAL**

EQUIP REDACTOR: Sr. JOSEP IBAÑEZ GASSIOT

PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL I REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I ENLLUMENAT EN L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA. -----

PROMOTOR: BARCELONA ACTIVA S.A SOCIETAT PRIVADA MUNICIPAL

EQUIP REDACTOR: Sr. JOSEP IBÁÑEZ GASSIOT

INDEX

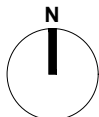
SITUACIÓ.	-----01
EMPLAÇAMENT.	-----02
PLANTA SOTERRANI -1 CLIMATITZACIÓ	-----C1
PLANTA PORTA 22 CLIMATITZACIÓ	-----C2
PLANTA BAIXA CLIMATITZACIÓ.	-----C3
PLANTA PRIMERA CLIMATITZACIÓ.	-----C4
PLANTA SEGONA CLIMATITZACIÓ.	-----C5
PLANTA TERCERA CLIMATITZACIÓ.	-----C6
PLANTA COBERTA CLIMATITZACIÓ.	-----C7
PLANTA SOTERRANI -2 ENLLUMENAT.	-----E1
PLANTA SOTERRANI -1 ENLLUMENAT.	-----E2
PLANTA PORTA 22 ENLLUMENAT.	-----E3
PLANTA BAIXA ENLLUMENAT.	-----E4
PLANTA PRIMERA ENLLUMENAT.	-----E5
PLANTA SEGONA ENLLUMENAT.	-----E6
PLANTA TERCERA ENLLUMENAT.	-----E7



Carrer Josep Domenech n°23
08349-Cabrera de Mar (Barcelona)
E-mail: info@engivert.com
Tel. 606 522 900

REV. N	DIB.	DATA	COMP.	OBSERVACIONS	

TITOL PLANOL:
SITUACIÓ



TITOL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL I
REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I ENLLUMENAT EN
L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA

PROMOTOR : BARCELONA ACTIVA SA SOCIETAT PRIVADA MUNICIPAL

PLANOL N°

01

REF. : 130225

DATA: FEB-2025

ESCALA: A3: 1/--



FOTOGRAFIES:



EY-6AS80F021



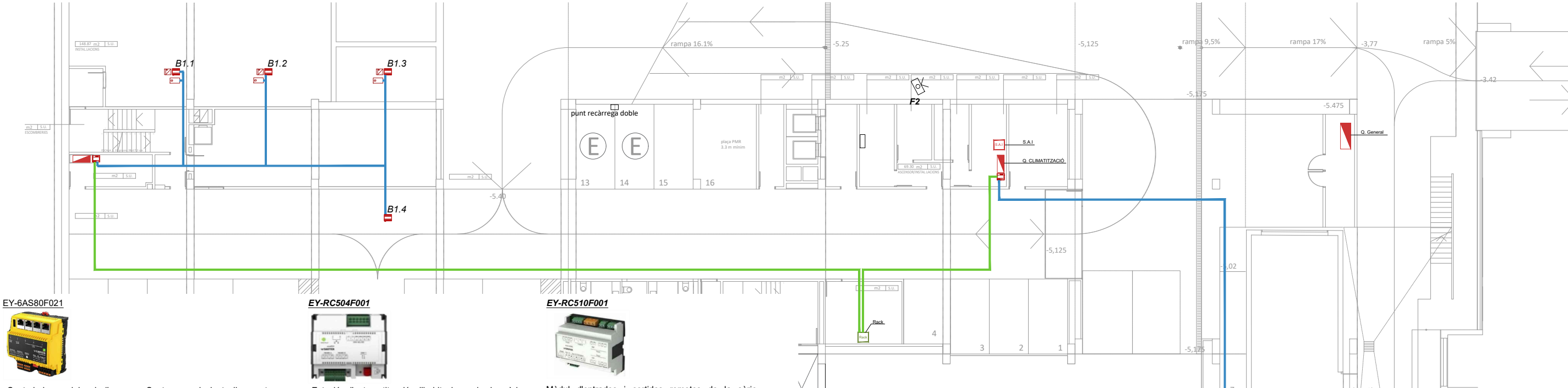
Sensor de temperatura ambiental fabricat per Sauter o equivalent, dissenyat per a la mesura precisa de la temperatura en interiors, integrant funcions addicionals per a un control més versàtil en sistemes de gestió d'edificis.

EY-RC311F001



Regulador de sala BACnet MS/TP de la sèrie ecos311 de SAUTER o equivalent, dissenyat per al control individualitzat de la climatització zones específiques dins d'un edifici.

Comunicació BACnet MS/TP: Assegura una integració eficient amb altres dispositius i sistemes de gestió d'edificis que utilitzen aquest protocol estàndard.



EY-6AS80F021



Controlador modular de l'empresa Sauter o equivalent, dissenyat per a l'automatització de sistemes HVAC (calefacció, ventilació i aire condicionat). Mitjançant la interfície SLC, permet una integració eficient de mòduls d'entrada/sortida i actuadors Inclou una interfície RS-485 per a la integració de buses de camp (Modbus RTU/ASCII) i quatre connexions RJ45 per a dos xarxes IP separades (operativa i informàtica), amb tres connexions en cadena per a configuracions en sèrie.

EY-RC504F001



Estació d'automatització d'habitacions de la sèrie ecos504 de SAUTER o equivalent, dissenyada per integrar i optimitzar el control de la temperatura ambient, la il·luminació i la protecció solar, proporcionant un clima interior confortable amb un consum mínim d'energia.

EY-RC510F001

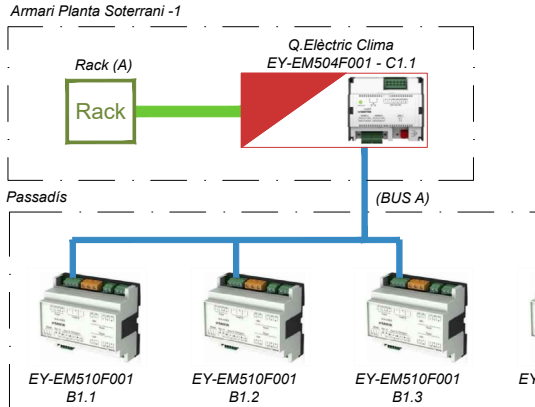


Mòdul d'entrades i sortides remotes de la sèrie ecoLink 510 de SAUTER o equivalent, dissenyat per ampliar les capacitats de les estacions d'automatització ecos500, ecos504 i ecos505 en aplicacions com l'automatització d'habitacions o la gestió de sistemes HVAC.

LLEENDA

- | | | | |
|--|--------------|--|----------------------------------|
| | EY-RC504F0C1 | | Armari elèctric existent |
| | EY-EM510F001 | | Armari Rack existent |
| | EGT332F102 | | Unitat interior de Climatització |
| | Cable RS485 | | Cable UTP |
| | EY-RC311F001 | | |

ESQUEMA DE PRINCIPI
PLANTA SOTERRANI -1

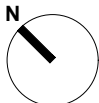


Carrer Josep Domenech n°23
08349-Cabrera de Mar (Barcelona)

E-mail: info@engivert.com
Tel. 606 522 900

REV. N DIB. DATA COMP. OBSERVACIONS

TITOL PLANOL:
INSTAL·LACIÓ
CLIMATITZACIÓ
PLANTA SOTERRANI -1



TITOL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL I
REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I ENLLUMENAT EN
L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA

PROMOTOR : BARCELONA ACTIVA SA SOCIETAT PRIVADA MUNICIPAL

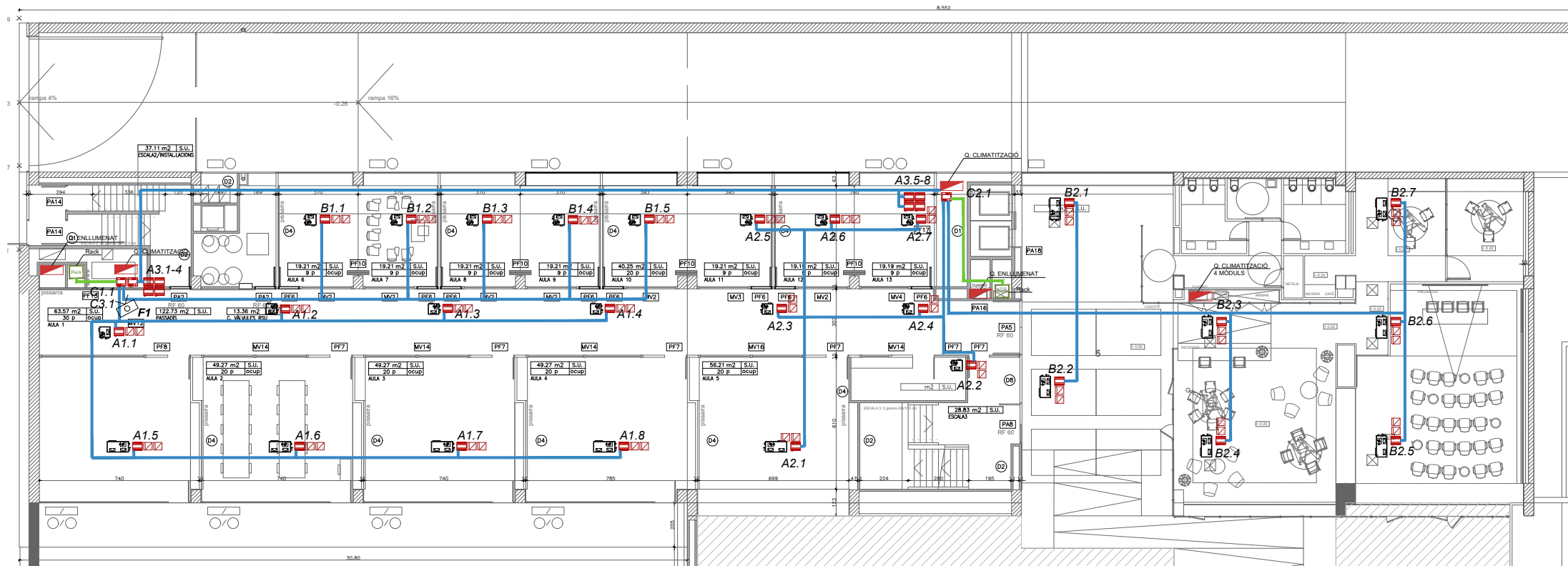
PLANOL N°

C1

REF. : 130225

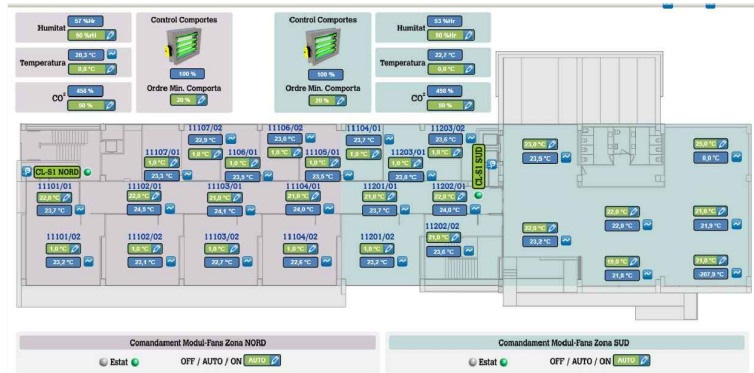
DATA: FEB-2025

ESCALA: A3: 1/250



LEGGENDA

- EY-RC504F0C1
- EY-EM510F001
- EGT330F102
- Cable RS485
- Armari elèctric existent
- Armari Rack existent
- Unitat interior de Climatització
- Cable UTP



EY-6AS80F021



controlador modular de l'empresa Sauter o equivalent, dissenyat per a l'automatització de sistemes HVAC (calefacció, ventilació i aire condicionat). Mitjançant la interfície SLC, permet una integració eficient de mòduls d'entrada/sortida i actuadors. Inclou una interfície RS-485 per a la integració de busos de camp (Modbus RTU/ASCII) i quatre connexions RJ45 per a dos xarxes IP separades (operativa i informàtica), amb tres connexions en cadena per a configuracions en sèrie.

EY-RC504F001



Estació d'automatització d'habitacions de la sèrie ecos504 de SAUTER o equivalent, dissenyada per integrar i optimitzar el control de la temperatura ambient, la il·luminació i la protecció solar, proporcionant un clima interior confortable amb un consum mínim d'energia.

EY-RC510F001



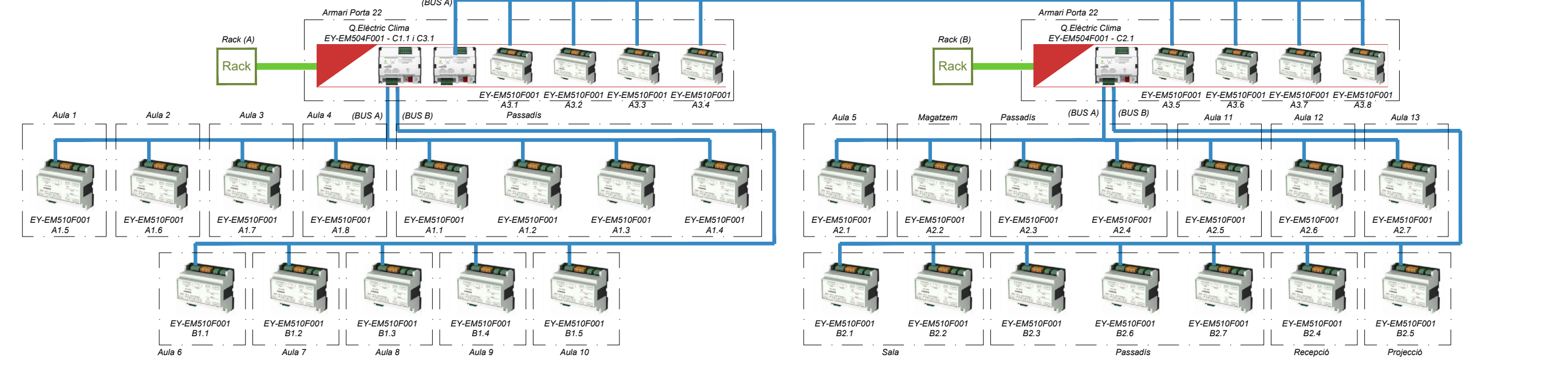
Mòdul d'entrades i sortides remotes de la sèrie ecoLink 510 de SAUTER o equivalent, dissenyat per ampliar les capacitats de les estacions d'automatització ecos500, ecos504 i ecos505 en aplicacions com l'automatització d'habitacions o la gestió de sistemes HVAC.

EGT330F102



Sensor de temperatura ambiental fabricat per Sauter o equivalent. Aquest dispositiu està dissenyat per mesurar la temperatura en entorns interiors, proporcionant dades precises per a sistemes de control climàtic i automatització d'edificis.

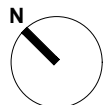
ESQUEMA DE PRINCIPAL
PORTA 22



Carrer Josep Domenech n°23
08349-Cabrera de Mar (Barcelona)
E-mail: info@engivert.com
Tel. 606 522 900

REV. N DIB. DATA COMP. OBSERVACIONS

TITOL PLANOL:
INSTAL·LACIÓ
CLIMATITZACIÓ
PORTA 22



TITOL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL I
REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I ENLLUMENAT EN
L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA

PROMOTOR : BARCELONA ACTIVA SA SOCIETAT PRIVADA MUNICIPAL

PLANOL N°

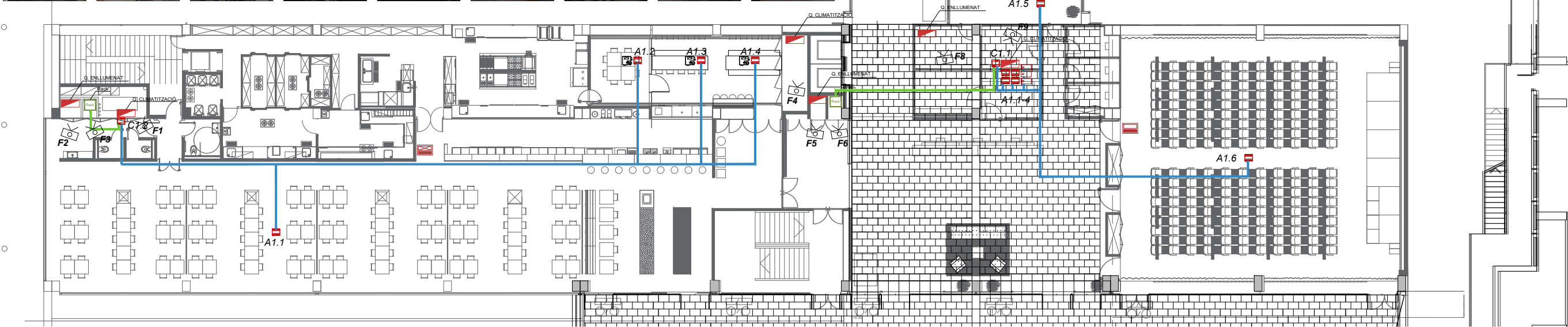
C2

REF. : 130225

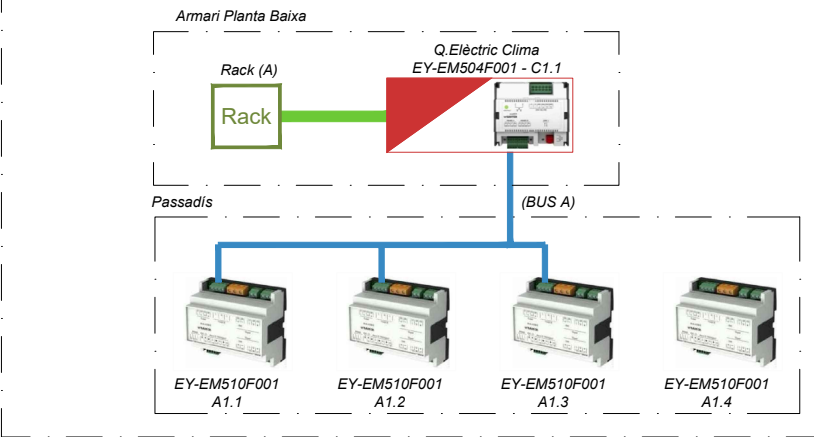
DATA: FEB-2025

ESCALA: A3: 1/250

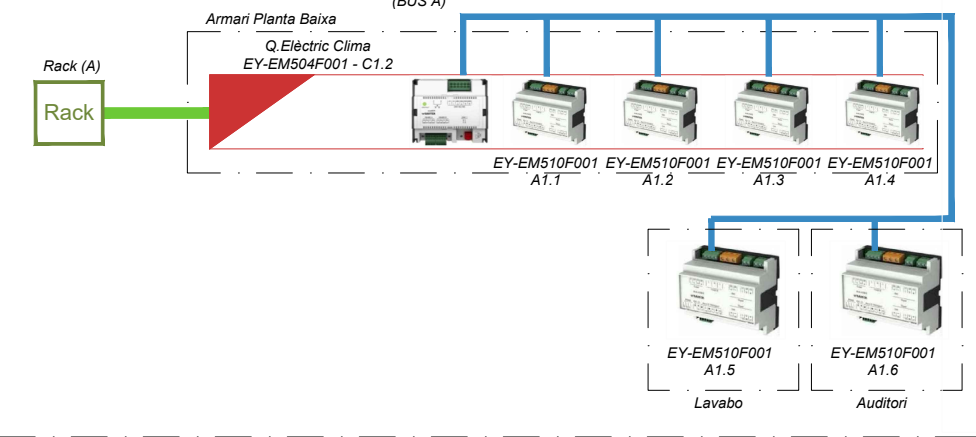
FOTOGRAFIES:



ESQUEMA DE PRINCIPI
PLANTA BAIXA



ESQUEMA DE PRINCIPI
PLANTA BAIXA



LLEGGENDA

	EY-RC504F0C1		Armari elèctric existent
	EY-EM510F001		Armari Rack existent
	EY-RU365F002		Armari Rack existent
	EY-RU355F051		Armari Rack existent
	Cable RS485		Unitat interior de Climatització
	Cable UTP		
	EY-RC311F001		

EY-RU365F002



Unitat de control de sala tàctil de la sèrie ecoUnit365 de SAUTER o equivalent, dissenyada per a la gestió intuïtiva de la climatització, la il·luminació i la protecció solar en entorns interiors.

EY-RU355F051



Unitat de control de sala de la sèrie ecoUnit355 de SAUTER o equivalent, dissenyada per a la gestió eficient de la climatització i altres funcions en espais interiors.

EY-RC504F001



Estació d'automatització d'habitacions de la sèrie ecos504 de SAUTER o equivalent, dissenyada per integrar i optimitzar el control de la temperatura ambient, la il·luminació i la protecció solar, proporcionant un clima interior confortable amb un consum mínim d'energia.

EY-RC510F001



Mòdul d'entrades i sortides remotes de la sèrie ecoLink 510 de SAUTER o equivalent, dissenyat per ampliar les capacitats de les estacions d'automatització ecos500, ecos504 i ecos505 en aplicacions com l'automatització d'habitacions o la gestió de sistemes HVAC.

EY-RC311F001



Regulador de sala BACnet MS/TP de la sèrie ecos311 de SAUTER o equivalent, dissenyat per al control individualitzat de la climatització zones específiques dins d'un edifici.

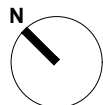
Comunicació BACnet MS/TP: Assegura una integració eficient amb altres dispositius i sistemes de gestió d'edificis que utilitzen aquest protocol estàndard.



Carrer Josep Domenech n°23
08349-Cabrera de Mar (Barcelona)
E-mail: info@engivert.com
Tel. 606 522 900

REV. N DIB. DATA COMP. OBSERVACIONS

TITOL PLANOL:
INSTAL·LACIÓ
CLIMATITZACIÓ
PLANTA BAIXA



TITOL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL I
REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I ENLLUMENAT EN
L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA

PROMOTOR : BARCELONA ACTIVA SA SOCIETAT PRIVADA MUNICIPAL

PLANOL N°

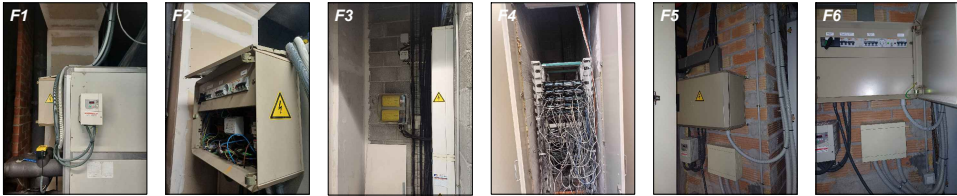
C3

REF. : 130225

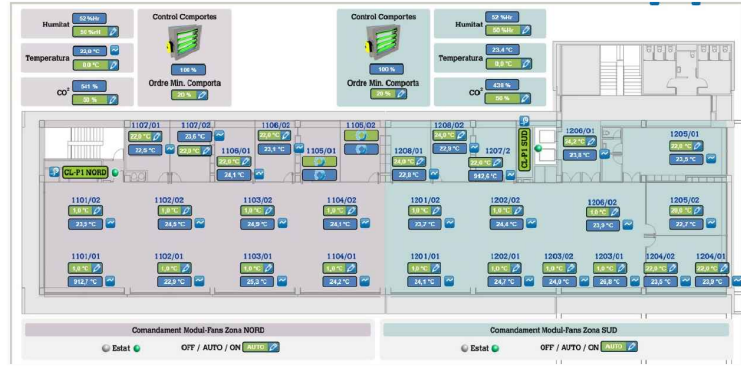
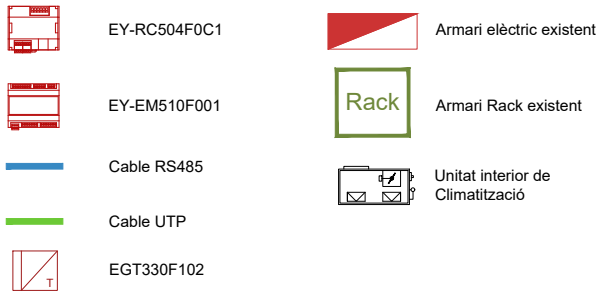
DATA: FEB-2025

ESCALA: A3: 1/250

FOTOGRAFIES:



LLEENDA



EGT330F102



Sensor de temperatura ambiental fabricat per Sauter o equivalent. Aquest dispositiu està dissenyat per mesurar la temperatura en entorns interiors, proporcionant dades precises per a sistemes de control climàtic i automatització d'edificis.

EY-6AS80F021



controlador modular de l'empresa Sauter o equivalent, dissenyat per a l'automatització de sistemes HVAC (calefacció, ventilació i aire condicionat). Mitjançant la interfície SLC, permet una integració eficient de mòduls d'entrada/sortida i actuadors. Inclou una interfície RS-485 per a la integració de busos de camp (Modbus RTU/ASCII) i quatre connexions RJ45 per a dos xarxes IP separades (operativa i informàtica), amb tres connexions en cadena per a configuracions en sèrie.

EY-RC504F001



Estació d'automatització d'habitacions de la sèrie ecos504 de SAUTER o equivalent, dissenyada per integrar i optimitzar el control de la temperatura ambient, la il·luminació i la protecció solar, proporcionant un clima interior confortable amb un consum mínim d'energia.

Característiques principals:

Comunicació BACnet/IP: Funciona com un controlador BACnet Building Controller (B-BC) segons la norma EN ISO 16484-5, permetent una integració eficient en sistemes de gestió d'edificis.

Modularitat:

Pot gestionar fins a vuit segments d'habitació o zones flexibles, adaptant-se a diverses configuracions espacials.

Interfícies d'expansió: Disposa de busos d'expansió per a mòduls ecoLink remots, unitats d'operació d'habitació ecoUnit i una interfície sense fils EnOcean, facilitant l'ampliació i personalització del sistema.

EY-RC510F001



Mòdul d'entrades i sortides remotes de la sèrie ecoLink 510 de SAUTER o equivalent, dissenyat per ampliar les capacitats de les estacions d'automatització ecos500, ecos504 i ecos505 en aplicacions com l'automatització d'habitacions o la gestió de sistemes HVAC.

Característiques principals:

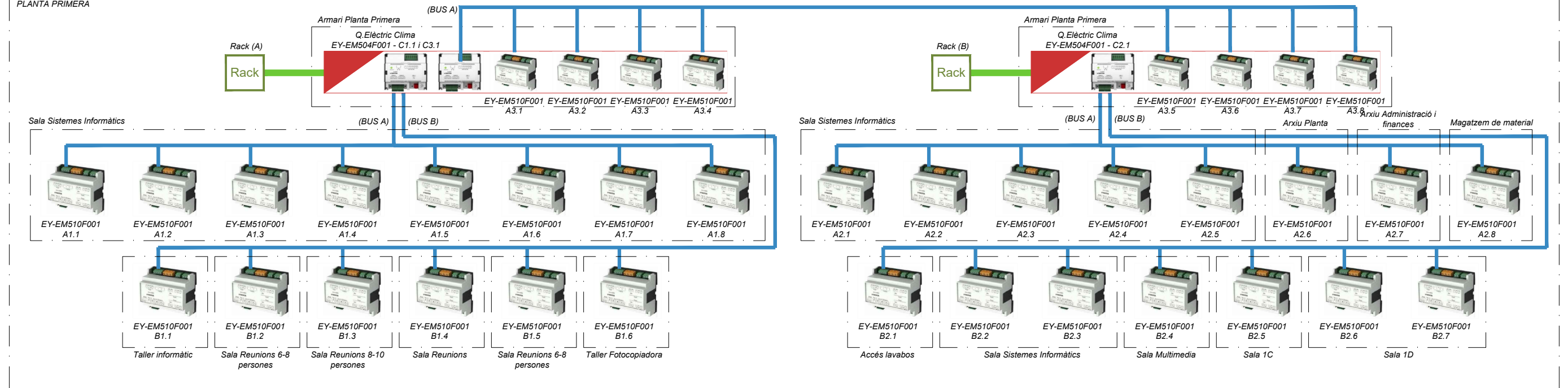
Entrades analògiques: Disposa de 2 entrades per a sensors de temperatura tipus Ni1000 o Pt1000, i 4 entrades per a senyals de 0...10 V.

Sortides digitals: Inclou 3 sortides de relé i 3 sortides de triac, adequades per al control d'actuadors en aplicacions HVAC.

Sortides analògiques: Ofereix 3 sortides analògiques de 0(2)...10 V, amb una càrrega màxima de 2 mA i un temps d'estabilització d'1 segon.

Comunicació: Es connecta de manera comunicativa amb les estacions d'automatització, permetent una ubicació a fins a 500 metres de distància de les estacions.

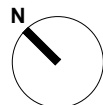
ESQUEMA DE PRINCIPAL PLANTA PRIMERA



Carrer Josep Domenech n°23
08349-Cabrera de Mar (Barcelona)
E-mail: info@engivert.com
Tel. 606 522 900

REV. N DIB. DATA COMP. OBSERVACIONS

TITOL PLANOL:
INSTAL·LACIÓ
CLIMATITZACIÓ
PLANTA PRIMERA



TITOL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL I
REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I ENLLUMENAT EN
L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA

PROMOTOR : BARCELONA ACTIVA SA SOCIETAT PRIVADA MUNICIPAL

PLANOL N°

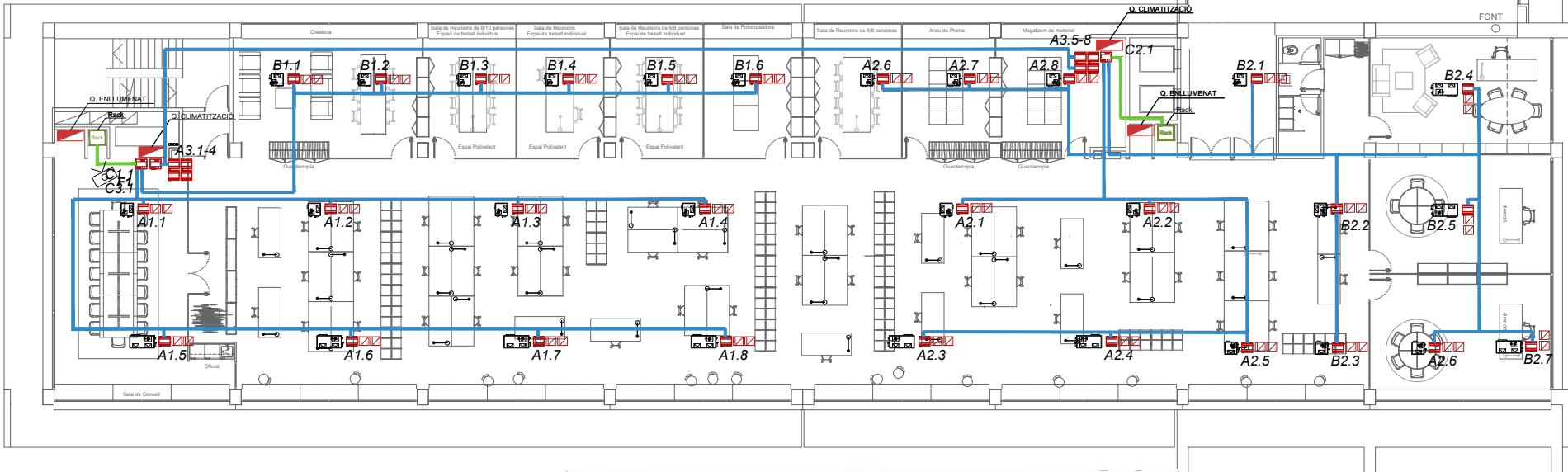
C4

REF. : 130225

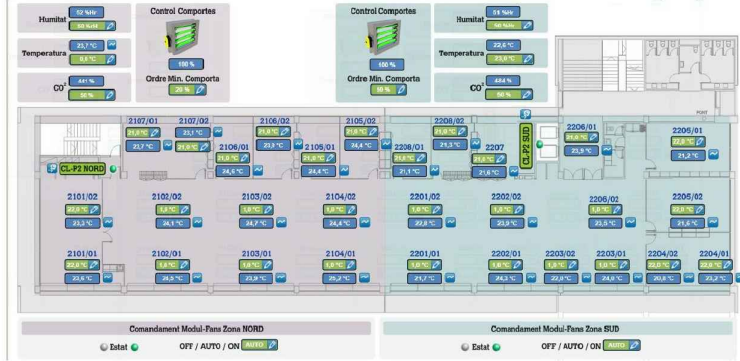
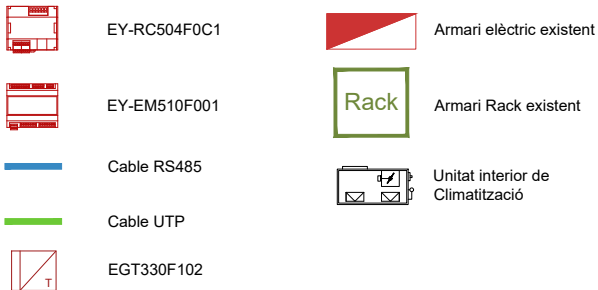
DATA: FEB-2025

ESCALA: A3: 1/250

FOTOGRAFIES:



LEGENDA



EGT330F102



Sensor de temperatura ambiental fabricat per Sauter o equivalent. Aquest dispositiu està dissenyat per mesurar la temperatura en entorns interiors, proporcionant dades precises per a sistemes de control climàtic i automatització d'edificis.

EY-6AS80F021



controlador modular de l'empresa Sauter o equivalent, dissenyat per a l'automatització de sistemes HVAC (calefacció, ventilació i aire condicionat). Mitjançant la interfície SLC, permet una integració eficient de mòduls d'entrada/sortida i actuadors. Inclou una interfície RS-485 per a la integració de busos de camp (Modbus RTU/ASCII) i quatre connexions RJ45 per a dos xarxes IP separades (operativa i informàtica), amb tres connexions en cadena per a configuracions en sèrie.

EY-RC504F001



Estació d'automatització d'habitacions de la sèrie ecos504 de SAUTER o equivalent, dissenyada per integrar i optimitzar el control de la temperatura ambiental, la il·luminació i la protecció solar, proporcionant un clima interior confortable amb un consum mínim d'energia.

Característiques principals:
Comunicació BACnet/IP: Funciona com un controlador BACnet Building Controller (B-BC) segons la norma EN ISO 16484-5, permetent una integració eficient en sistemes de gestió d'edificis.

Modularitat: Pot gestionar fins a vuit segments d'habitació o zones flexibles, adaptant-se a diverses configuracions espacials.

Interfícies d'expansió: Disposa de busos d'expansió per a mòduls ecoLink remots, unitats d'operació d'habitació ecoUnit i una interfície sense fils EnOcean, facilitant l'ampliació i personalització del sistema.

EY-RC510F001



Mòdul d'entrades i sortides remotes de la sèrie ecoLink 510 de SAUTER o equivalent, dissenyat per ampliar les capacitats de les estacions d'automatització ecos500, ecos504 i ecos505 en aplicacions com l'automatització d'habitacions o la gestió de sistemes HVAC.

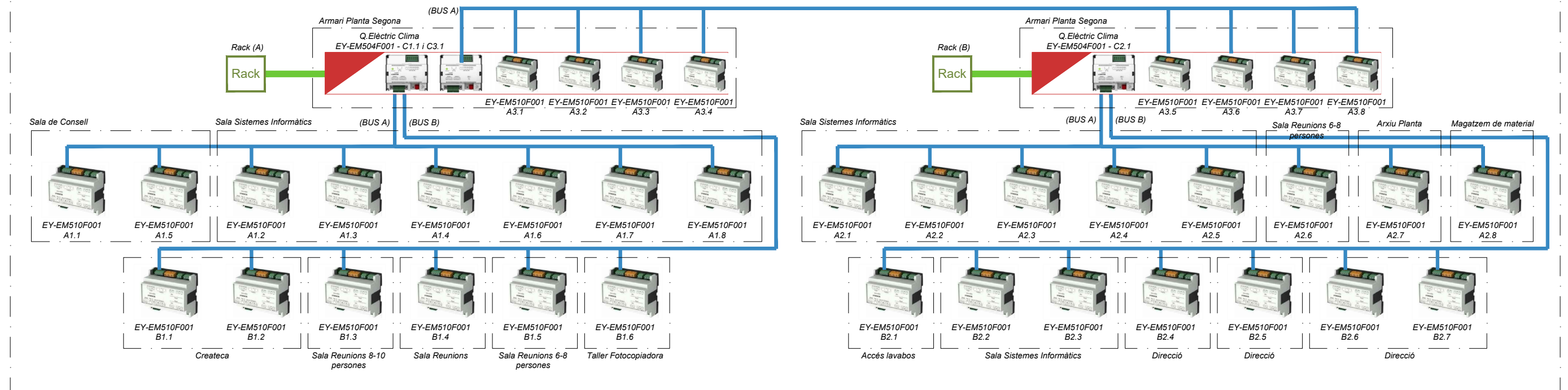
Característiques principals:
Entrades analògiques: Disposa de 2 entrades per a sensors de temperatura tipus Ni1000 o Pt1000, i 4 entrades per a senyals de 0...10 V.

Sortides digitals: Inclou 3 sortides de relé i 3 sortides de triac, adequades per al control d'actuadors en aplicacions HVAC.

Sortides analògiques: Ofereix 3 sortides analògiques de 0(2)...10 V, amb una càrrega màxima de 2 mA i un temps d'estabilització d'1 segon.

Comunicació: Es connecta de manera comunicativa amb les estacions d'automatització, permetent una ubicació a fins a 500 metres de distància de les estacions.

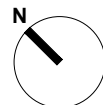
ESQUEMA DE PRINCIPAL
PLANTA SEGONA



Carrer Josep Domenech n°23
08349-Cabrera de Mar (Barcelona)
E-mail: info@engivert.com
Tel. 606 522 900

REV. N DIB. DATA COMP. OBSERVACIONS

TITOL PLANOL:
INSTAL·LACIÓ
CLIMATITZACIÓ
PLANTA SEGONA



TITOL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL I
REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I ENLLUMENAT EN
L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA

PROMOTOR : BARCELONA ACTIVA SA SOCIETAT PRIVADA MUNICIPAL

PLANOL N°

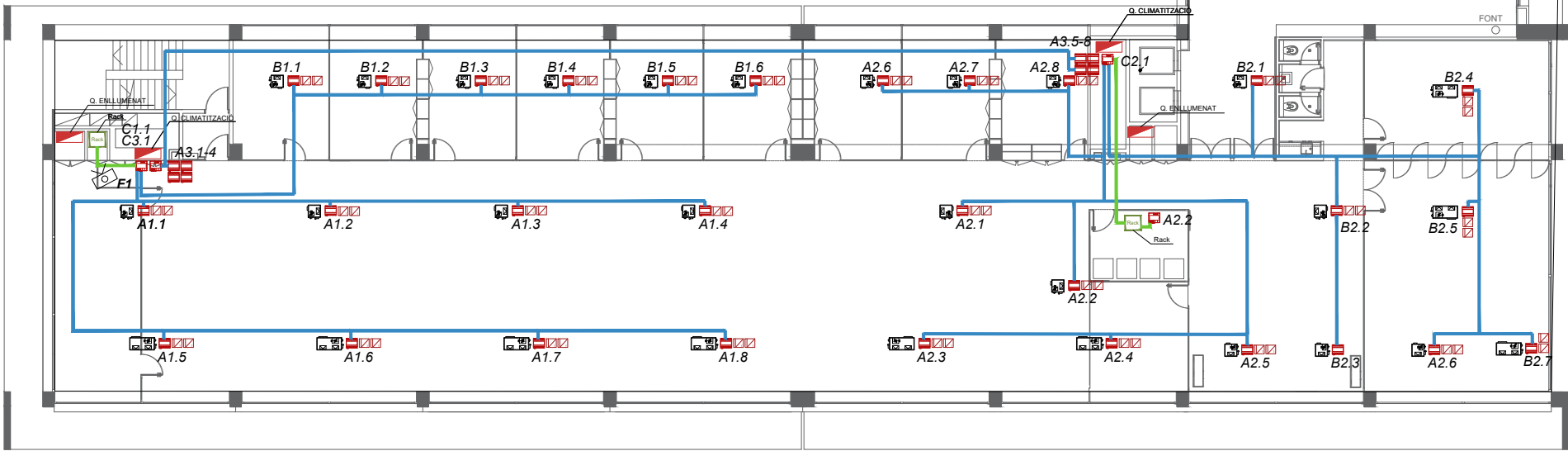
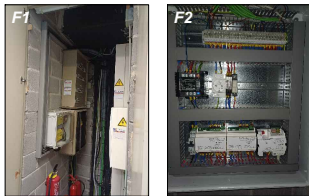
C5

REF. : 130225

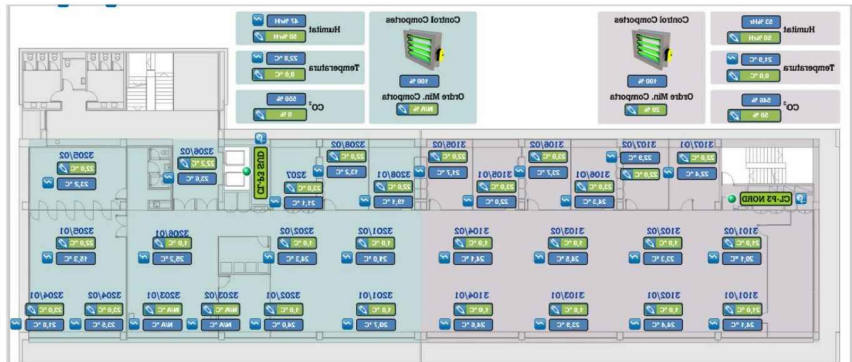
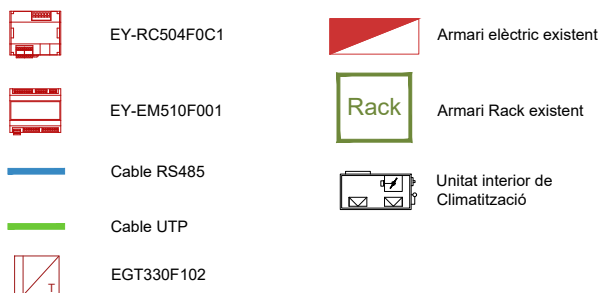
DATA: FEB-2025

ESCALA: A3: 1/250

FOTOGRAFIES:



LEGENDA



EGT330F102



Sensor de temperatura ambiental fabricat per Sauter o equivalent. Aquest dispositiu està dissenyat per mesurar la temperatura en entorns interiors, proporcionant dades precises per a sistemes de control climàtic i automatització d'edificis.

EY-6AS80F021



controlador modular de l'empresa Sauter o equivalent, dissenyat per a l'automatització de sistemes HVAC (calefacció, ventilació i aire condicionat). Mitjançant la interfície SLC, permet una integració eficient de mòduls d'entrada/sortida i actuadors. Inclou una interfície RS-485 per a la integració de busos de camp (Modbus RTU/ASCII) i quatre connexions RJ45 per a dos xarxes IP separades (operativa i informàtica), amb tres connexions en cadena per a configuracions en sèrie.

EY-RC504F001



Estació d'automatització d'habitacions de la sèrie ecos504 de SAUTER o equivalent, dissenyada per integrar i optimitzar el control de la temperatura ambient, la il·luminació i la protecció solar, proporcionant un clima interior confortable amb un consum mínim d'energia.

Característiques principals:

Comunicació BACnet/IP: Funciona com un controlador BACnet Building Controller (B-BC) segons la norma EN ISO 16484-5, permetent una integració eficient en sistemes de gestió d'edificis.

Modularitat:

Pot gestionar fins a vuit segments d'habitació o zones flexibles, adaptant-se a diverses configuracions espacials.

Interfícies d'expansió: Disposa de busos d'expansió per a mòduls ecoLink remots, unitats d'operació d'habitació ecoUnit i una interfície sense fils EnOcean, facilitant l'ampliació i personalització del sistema.

EY-RC510F001



Mòdul d'entrades i sortides remotes de la sèrie ecoLink 510 de SAUTER o equivalent, dissenyat per ampliar les capacitats de les estacions d'automatització ecos500, ecos504 i ecos505 en aplicacions com l'automatització d'habitacions o la gestió de sistemes HVAC.

Característiques principals:

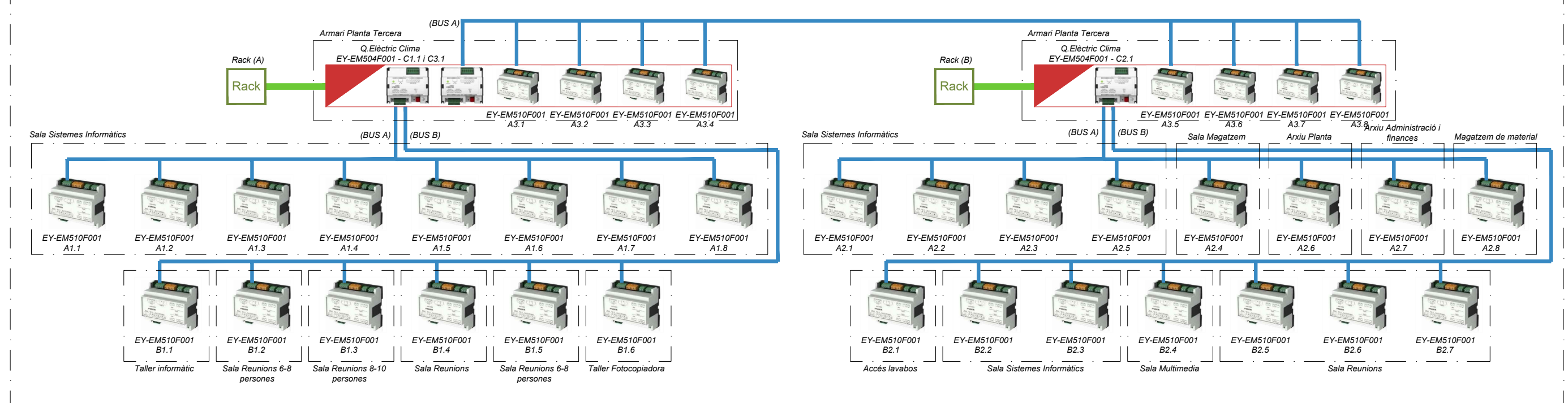
Entrades analògiques: Disposa de 2 entrades per a sensors de temperatura tipus Ni1000 o Pt1000, i 4 entrades per a senyals de 0...10 V.

Sortides digitals: Inclou 3 sortides de relé i 3 sortides de triac, adequades per al control d'actuadors en aplicacions HVAC.

Sortides analògiques: Ofereix 3 sortides analògiques de 0(2)...10 V, amb una càrrega màxima de 2 mA i un temps d'estabilització d'1 segon.

Comunicació: Es connecta de manera comunicativa amb les estacions d'automatització, permetent una ubicació a fins a 500 metres de distància de les estacions.

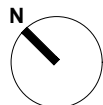
ESQUEMA DE PRINCIPAL PLANTA TERCERA



Carrer Josep Domenech n°23
08349-Cabrera de Mar (Barcelona)
E-mail: info@engivert.com
Tel. 606 522 900

REV. N DIB. DATA COMP. OBSERVACIONS

TITOL PLANOL:
INSTAL·LACIÓ
CLIMATITZACIÓ
PLANTA TERCERA



TITOL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL I
REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I ENLLUMENAT EN
L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA

PROMOTOR : BARCELONA ACTIVA SA SOCIETAT PRIVADA MUNICIPAL

PLANOL N°

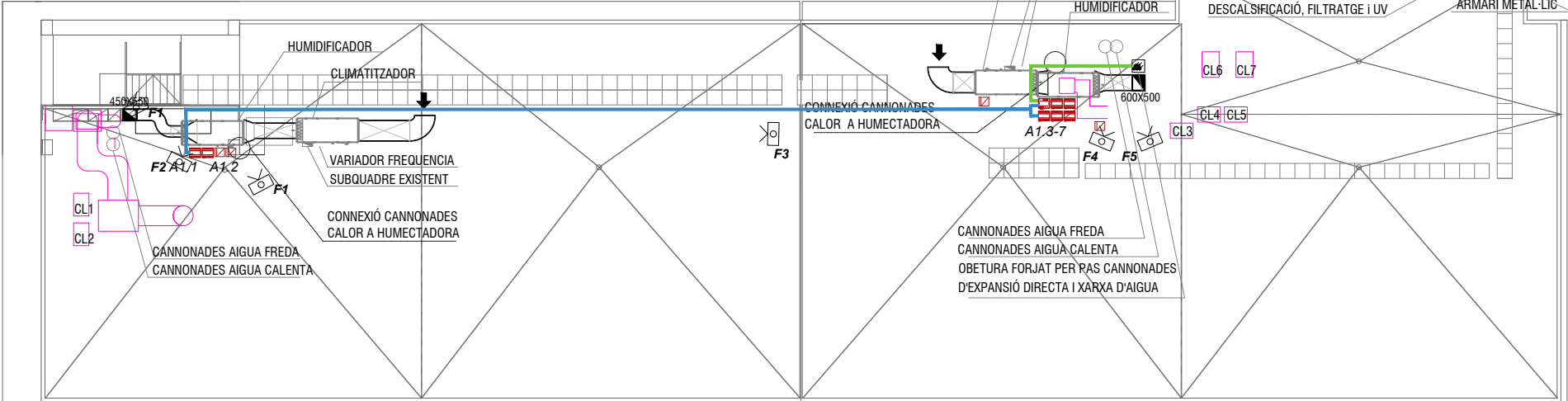
C6

REF. : 130225

DATA: FEB-2025

ESCALA: A3: 1/250

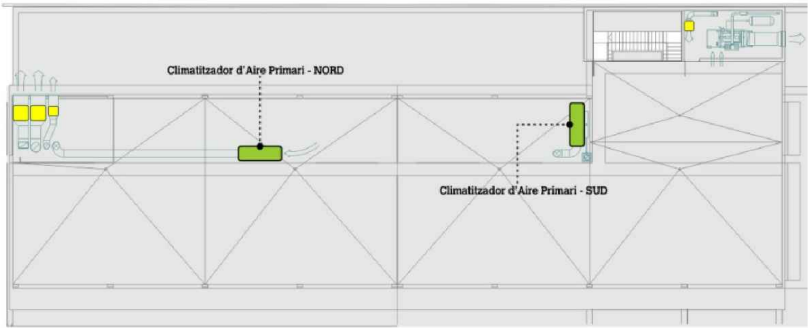
FOTOGRAFIES:



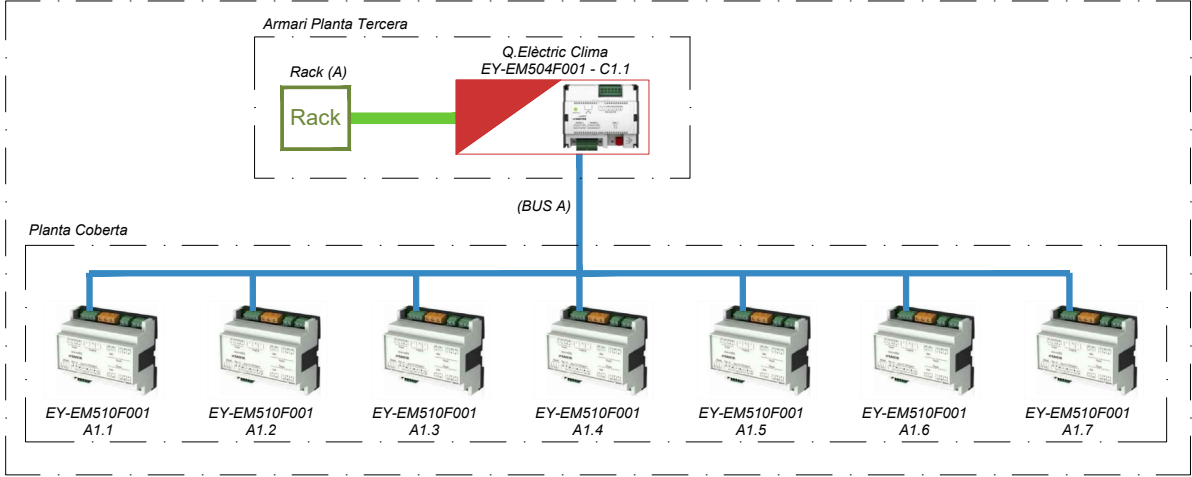
PLANTA COBERTA

LLEENDA

	EY-RC504F0C1		Armari elèctric existent
	EY-EM510F001		Armari Rack existent
	Cable RS485		Unitat interior de Climatització
	Cable UTP		
	EGT330F102		



ESQUEMA DE PRINCIPI



EY-6AS80F021



controlador modular de l'empresa Sauter o equivalent, dissenyat per a l'automatització de sistemes HVAC (calefacció, ventilació i aire condicionat). Mitjançant la interfície SLC, permet una integració eficient de mòduls d'entrada/sortida i actuadors. Inclou una interfície RS-485 per a la integració de busos de camp (Modbus RTU/ASCII) i quatre connexions RJ45 per a dos xarxes IP separades (operativa i informàtica), amb tres connexions en cadena per a configuracions en sèrie.

EY-RC504F0C1



Estació d'automatització d'habitacions de la sèrie ecos504 de SAUTER o equivalent, dissenyada per integrar i optimitzar el control de la temperatura ambient, la il·luminació i la protecció solar, proporcionant un clima interior confortable amb un consum mínim d'energia.

Característiques principals:

Comunicació BACnet/IP: Funciona com un controlador BACnet Building Controller (B-BC) segons la norma EN ISO 16484-5, permetent una integració eficient en sistemes de gestió d'edificis.

Modularitat: Pot gestionar fins a vuit segments d'habitació o zones flexibles, adaptant-se a diverses configuracions espacials.

Interfícies d'expansió: Disposa de busos d'expansió per a mòduls ecoLink remots, unitats d'operació d'habitació ecoUnit i una interfície sense fils EnOcean, facilitant l'ampliació i personalització del sistema.

EY-RC510F001



Mòdul d'entrades i sortides remotes de la sèrie ecoLink 510 de SAUTER o equivalent, dissenyat per ampliar les capacitats de les estacions d'automatització ecos500, ecos504 i ecos505 en aplicacions com l'automatització d'habitacions o la gestió de sistemes HVAC.

Característiques principals:

Entrades analògiques: Disposa de 2 entrades per a sensors de temperatura tipus Ni1000 o Pt1000, i 4 entrades per a senyals de 0...10 V.

Sortides digitals: Inclou 3 sortides de relé i 3 sortides de triac, adequades per al control d'actuadors en aplicacions HVAC.

Sortides analògiques: Ofereix 3 sortides analògiques de 0(2)...10 V, amb una càrrega màxima de 2 mA i un temps d'estabilització d'1 segon.

Comunicació: Es connecta de manera comunicativa amb les estacions d'automatització, permetent una ubicació a fins a 500 metres de distància de les estacions.

EGT330F102



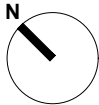
Sensor de temperatura ambiental fabricat per Sauter o equivalent. Aquest dispositiu està dissenyat per mesurar la temperatura en entorns interiors, proporcionant dades precises per a sistemes de control climàtic i automatització d'edificis.



Carrer Josep Domenech n°23
08349-Cabrera de Mar (Barcelona)
E-mail: info@engivert.com
Tel. 606 522 900

REV. N	DIB.	DATA	COMP.	OBSERVACIONS
--------	------	------	-------	--------------

TITOL PLANOL:
INSTAL·LACIÓ
CLIMATITZACIÓ
PLANTA COBERTA



TITOL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL I
REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I ENLLUMENAT EN
L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA

PROMOTOR : BARCELONA ACTIVA SA SOCIETAT PRIVADA MUNICIPAL

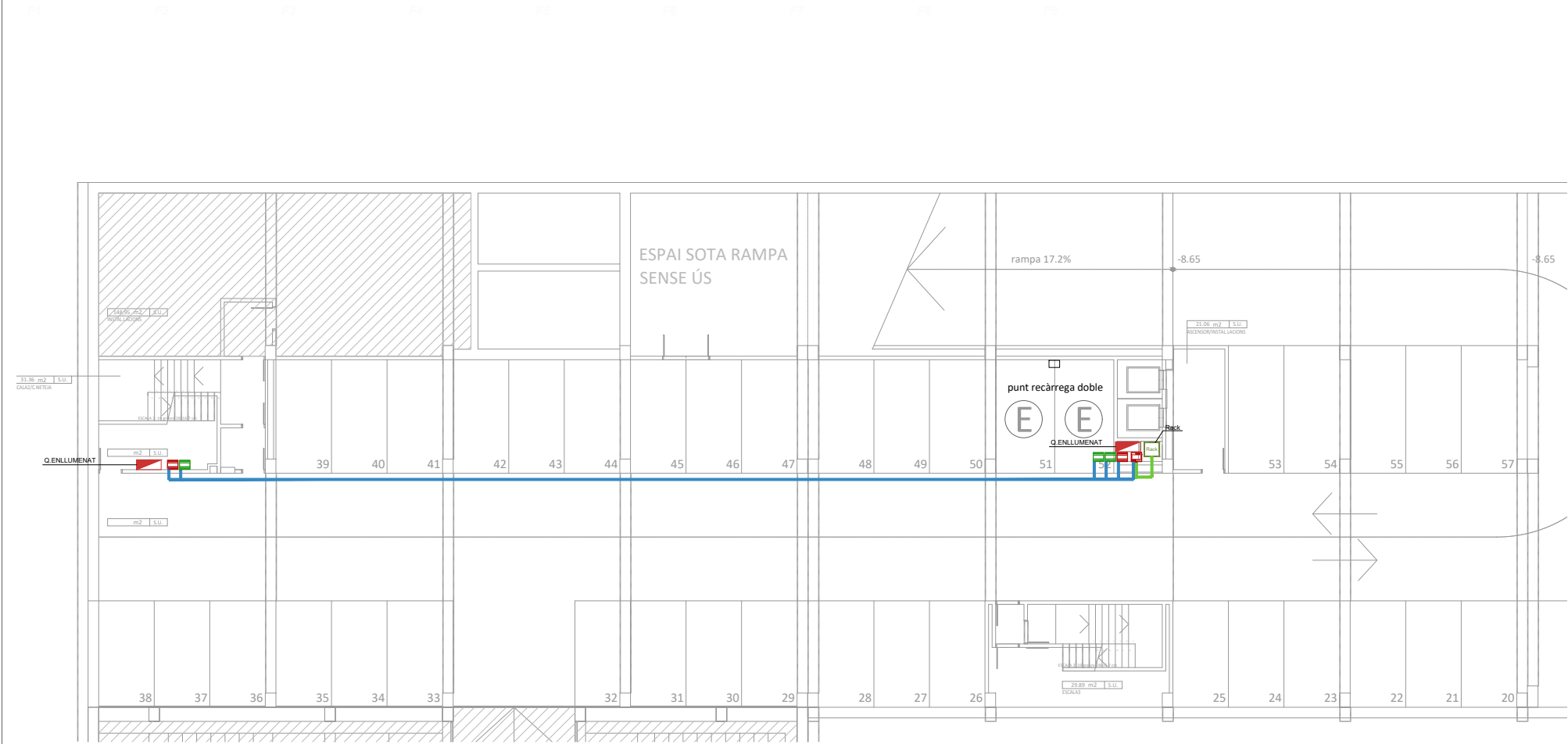
PLANOL N°

C7

REF. : 130225

DATA: FEB-2025

ESCALA: A3: 1/250



LLEGENDA

	EY-RC504F001		Armari elèctric existent
	EY-EM510F001		Armari Rack existent
	Cable RS485		Unitat interior de Climatització
	Cable UTP		
	EY-RC527F001		

EY-RC504F001



Estació d'automatització d'habitacions de la sèrie ecos504 de SAUTER o equivalent, dissenyada per integrar i optimitzar el control de la temperatura ambient, la il·luminació i la protecció solar, proporcionant un clima interior confortable amb un consum mínim d'energia.

Característiques principals:

Comunicació BACnet/IP: Funciona com un controlador BACnet Building Controller (B-BC) segons la norma EN ISO 16484-5, permetent una integració eficient en sistemes de gestió d'edificis.

Modularitat: Pot gestionar fins a vuit segments d'habitació o zones flexibles, adaptant-se a diverses configuracions espacials.

Interfícies d'expansió: Disposa de busos d'expansió per a mòduls ecoLink remots, unitats d'operació d'habitació ecoUnit i una interfície sense fils EnOcean, facilitant l'ampliació i personalització del sistema.

Integració de sistemes: Inclou interfícies per connectar unitats operatives KNX, sensors i actuadors, així com una funció de túnel KNX/IP integrada per a la posada en marxa amb ETS.

Control de la il·luminació i l'ombra: Incorpora interfícies DALI i SMI per a la gestió de balastos electrònics i motors de protecció solar, millorant l'eficiència energètica i el confort.

Funcions addicionals: Ofereix programació horària, funcions de calendari, registre de dades i biblioteques de control, permetent una gestió integral i personalitzada de l'entorn interior.

EY-RC510F001



Mòdul d'entrades i sortides remotes de la sèrie ecoLink 510 de SAUTER o equivalent, dissenyat per ampliar les capacitats de les estacions d'automatització ecos500, ecos504 i ecos505 en aplicacions com l'automatització d'habitacions o la gestió de sistemes HVAC.

Característiques principals:

Entrades analògiques: Disposa de 2 entrades per a sensors de temperatura tipus Ni1000 o Pt1000, i 4 entrades per a senyals de 0...10 V.

Sortides digitals: Inclou 3 sortides de relé i 3 sortides de triac, adequades per al control d'actuadors en aplicacions HVAC.

Sortides analògiques: Ofereix 3 sortides analògiques de 0(2)...10 V, amb una càrrega màxima de 2 mA i un temps d'estabilització d'1 segon.

Comunicació: Es connecta de manera comunicativa amb les estacions d'automatització, permetent una ubicació a fins a 500 metres de distància de les estacions.

EY-EM527F001



Mòdul d'entrades/sortides remotes de la sèrie ecoLink527 de SAUTER o equivalent, dissenyat per ampliar la capacitat d'entrades i sortides de les estacions d'automatització, especialment en aplicacions de climatització i automatització d'edificis. SAUTER-CONTROLS.COM

Característiques principals:

Sortides de relé (DO): 4 contactes normals oberts, capaços de commutar càrregues de 24 a 250 V~ amb una càrrega resistiva de fins a 5 A per sortida, amb un màxim total de 10 A.

Entrades universals (UI): 4 entrades que poden processar senyals analògics de 0...10 V o 0...1 V, senyals digitals (0-1), resistències de 100...2500 Ω, potenciómetres d'1...10 kΩ i sensors de temperatura Ni1000/Pt1000 en un rang de -20...100 °C.

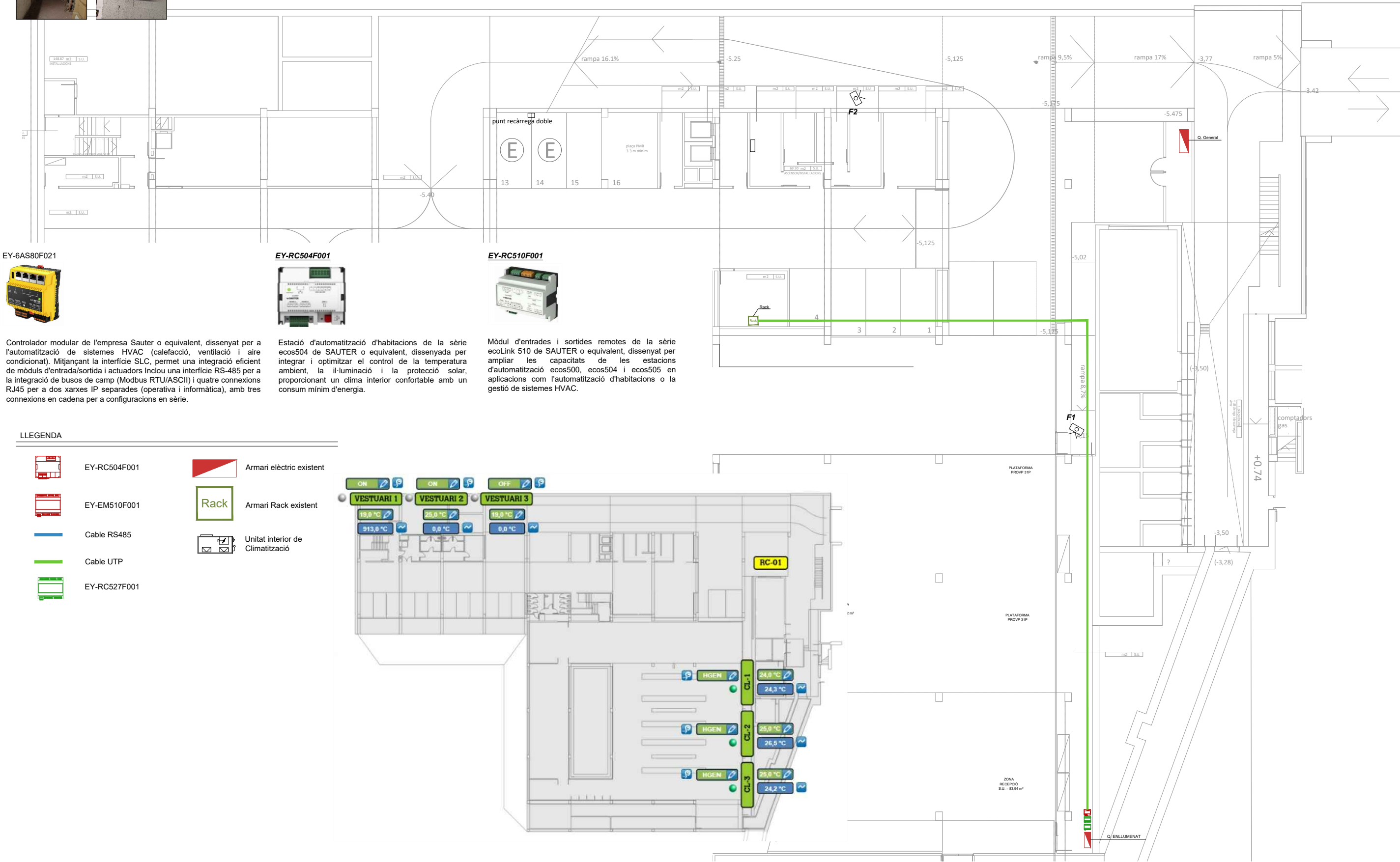
Entrades digitals (DI): 4 entrades per a senyals digitals (0-1) o com a comptadors per registrar polsos d'energia de fins a 10 Hz (durada del pols mínim de 50 ms).

Comunicació: Es connecta a les estacions d'automatització ecos500, ecos504 i ecos505 mitjançant una interfície RS-485, utilitzant el protocol SLC. La longitud màxima del cable pot ser de fins a 500 m amb la terminació de bus adequada.

Aplicacions típiques: Control d'actuadors de comportes de ventilació, finestres motoritzades, sistemes de protecció solar (persianes, tendals), així com la connexió de senyals de retroalimentació de posició, contactes de finestres o detectors de presència. També es pot utilitzar per registrar polsos d'energia mitjançant les entrades de comptador.

Disseny i instal·lació: Les dimensions del mòdul són 105 × 95 × 60 mm, amb un pes de 0,35 kg. Està dissenyat per al muntatge en carril DIN, facilitant la seva integració en quadres elèctrics estàndard.

FOTOGRAFIES:



LLEGGENDA

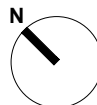
- | | | | |
|--|--------------|--|----------------------------------|
| | EY-RC504F001 | | Armari elèctric existent |
| | EY-EM510F001 | | Armari Rack existent |
| | Cable RS485 | | Unitat interior de Climatització |
| | Cable UTP | | |
| | EY-RC527F001 | | |



Carrer Josep Domenech n°23
08349-Cabrera de Mar (Barcelona)
E-mail: info@engivert.com
Tel. 606 522 900

REV.	N	DIB.	DATA	COMP.	OBSERVACIONS
------	---	------	------	-------	--------------

TITOL PLANOL:
INSTAL·LACIÓ
ENLLUMENAT
PLANTA SOTERRANI -1



TITOL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL I
REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I ENLLUMENAT EN
L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA

PROMOTOR : BARCELONA ACTIVA SA SOCIETAT PRIVADA MUNICIPAL

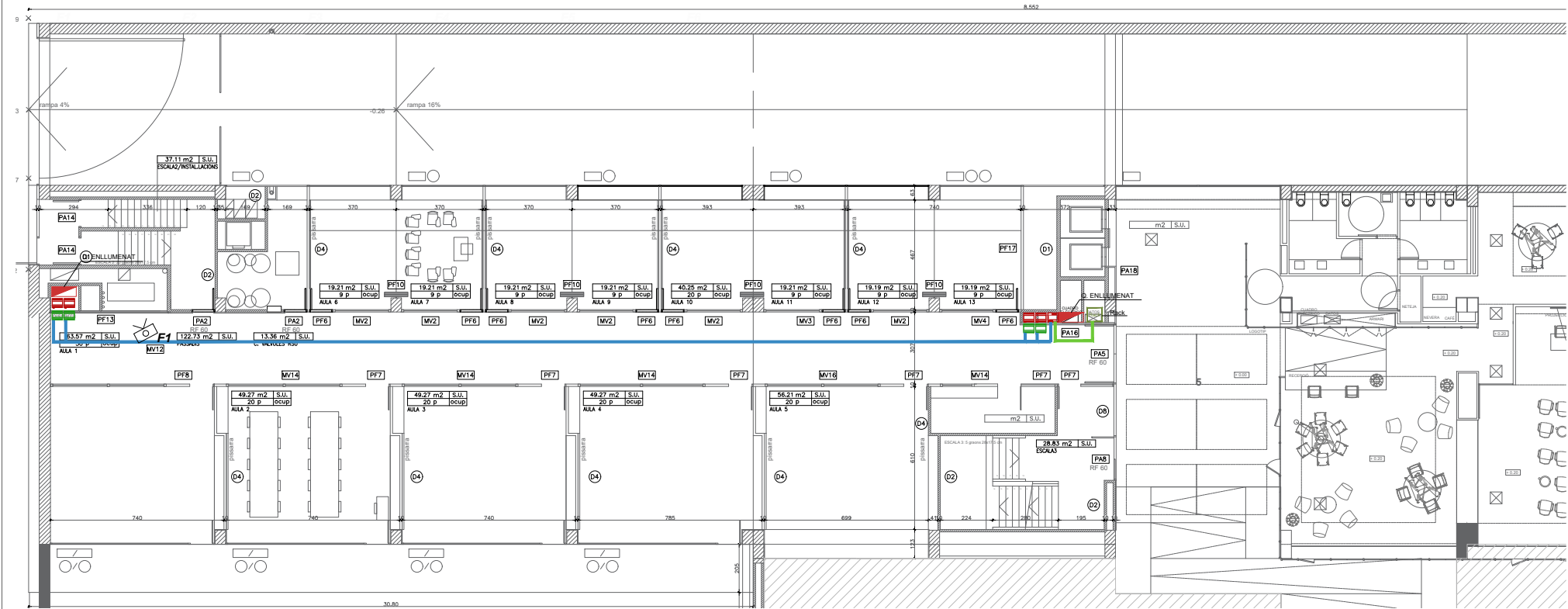
PLANOL N°

E2

REF. : 130225

DATA: FEB-2025

ESCALA: A3: 1/250



LLEGENDA

	EY-RC504F001		Armari elèctric existent
	EY-EM510F001		Armari Rack existent
	Cable RS485		Unitat interior de Climatització
	Cable UTP		
	EY-RC527F001		

EY-RC504F001



Estació d'automatització d'habitacions de la sèrie ecos504 de SAUTER o equivalent, dissenyada per integrar i optimitzar el control de la temperatura ambient, la il·luminació i la protecció solar, proporcionant un clima interior confortable amb un consum mínim d'energia.

Característiques principals:

Comunicació BACnet/IP: Funciona com un controlador BACnet Building Controller (B-BC) segons la norma EN ISO 16484-5, permetent una integració eficient en sistemes de gestió d'edificis.

Modularitat: Pot gestionar fins a vuit segments d'habitació o zones flexibles, adaptant-se a diverses configuracions espacials.

Interfícies d'expansió: Disposa de busos d'expansió per a mòduls ecoLink remots, unitats d'operació d'habitació ecoUnit i una interfície sense fils EnOcean, facilitant l'ampliació i personalització del sistema.

Integració de sistemes: Inclou interfícies per connectar unitats operatives KNX, sensors i actuadors, així com una funció de túnel KNX/IP integrada per a la posada en marxa amb ETS.

Control de la il·luminació i l'ombra: Incorpora interfícies DALI i SMI per a la gestió de balastos electrònics i motors de protecció solar, millorant l'eficiència energètica i el confort.

Funcions addicionals: Ofereix programació horària, funcions de calendari, registre de dades i biblioteques de control, permetent una gestió integral i personalitzada de l'entorn interior.

EY-RC510F001



Mòdul d'entrades i sortides remotes de la sèrie ecoLink 510 de SAUTER o equivalent, dissenyat per ampliar les capacitats de les estacions d'automatització ecos500, ecos504 i ecos505 en aplicacions com l'automatització d'habitacions o la gestió de sistemes HVAC.

Característiques principals:

Entrades analògiques: Disposa de 2 entrades per a sensors de temperatura tipus Ni1000 o Pt1000, i 4 entrades per a senyals de 0...10 V.

Sortides digitals: Inclou 3 sortides de relé i 3 sortides de triac, adequades per al control d'actuadors en aplicacions HVAC.

Sortides analògiques: Ofereix 3 sortides analògiques de 0(2)...10 V, amb una càrrega màxima de 2 mA i un temps d'estabilització d'1 segon.

Comunicació: Es connecta de manera comunicativa amb les estacions d'automatització, permetent una ubicació a fins a 500 metres de distància de les estacions.

EY-EM527F001



Mòdul d'entrades/sortides remotes de la sèrie ecoLink527 de SAUTER o equivalent, dissenyat per ampliar la capacitat d'entrades i sortides de les estacions d'automatització, especialment en aplicacions de climatització i automatització d'edificis.
SAUTER-CONTROLS.COM

Característiques principals:

Sortides de relé (DO): 4 contactes normals oberts, capaços de commutar càrregues de 24 a 250 V~ amb una càrrega resistiva de fins a 5 A per sortida, amb un màxim total de 10 A.

Entrades universals (UI): 4 entrades que poden processar senyals analògics de 0...10 V o 0...1 V, senyals digitals (0-1), resistències de 100...2500 Ω, potenciómetres d'1...10 kΩ i sensors de temperatura Ni1000/Pt1000 en un rang de -20...100 °C.

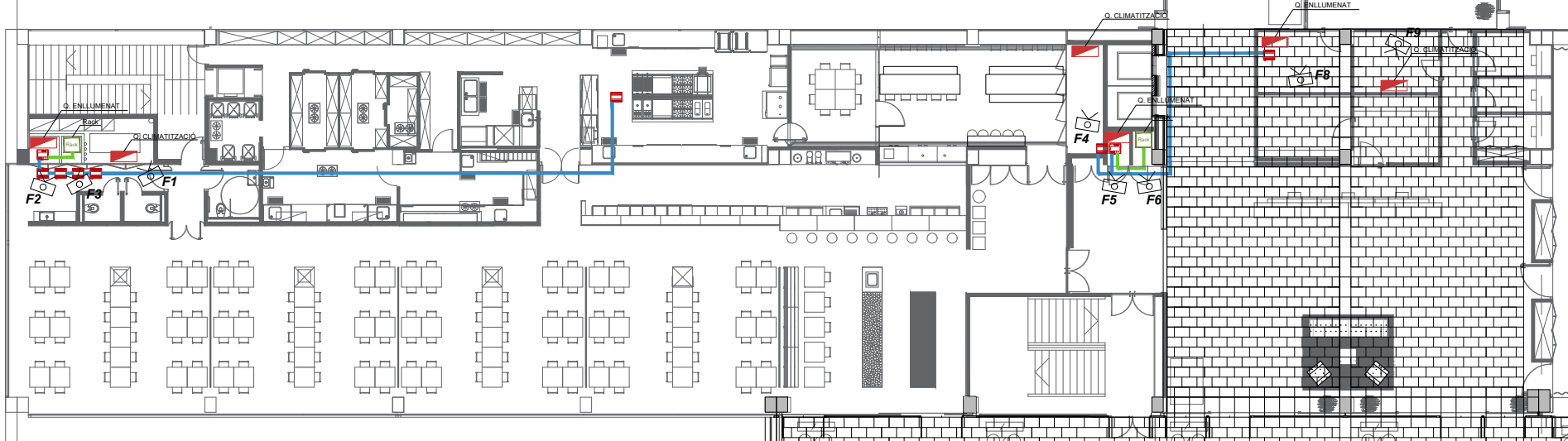
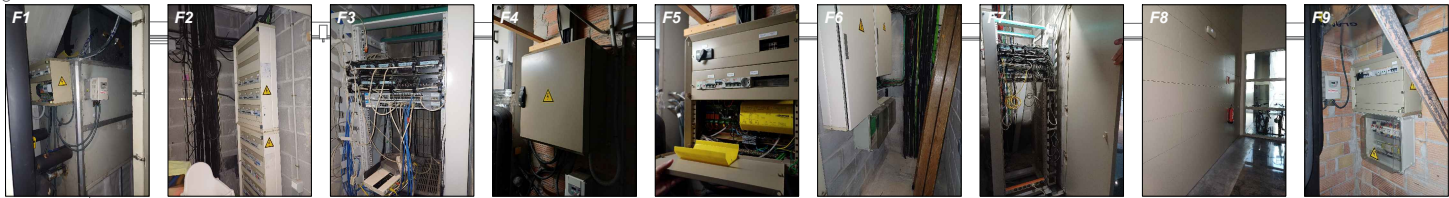
Entrades digitals (DI): 4 entrades per a senyals digitals (0-1) o com a comptadors per registrar polsos d'energia de fins a 10 Hz (durada del pols mínim de 50 ms).

Comunicació: Es connecta a les estacions d'automatització ecos500, ecos504 i ecos505 mitjançant una interfície RS-485, utilitzant el protocol SLC. La longitud màxima del cable pot ser de fins a 500 m amb la terminació de bus adequada.

Aplicacions típiques: Control d'actuadors de comportes de ventilació, finestres motoritzades, sistemes de protecció solar (persianes, tendals), així com la connexió de senyals de retroalimentació de posició, contactes de finestres o detectors de presència. També es pot utilitzar per registrar polsos d'energia mitjançant les entrades de comptador.

Disseny i instal·lació: Les dimensions del mòdul són 105 × 95 × 60 mm, amb un pes de 0,35 kg. Està dissenyat per al muntatge en carril DIN, facilitant la seva integració en quadres elèctrics estàndard.

FOTOGRAFIES:



LLEENDA

	EY-RC504F0C1		Armari elèctric existent
	EY-EM510F001		Armari Rack existent
	Cable RS485		Unitat interior de Climatització
	Cable UTP		

EY-RC504F001



Estació d'automatització d'habitacions de la sèrie ecos504 de SAUTER o equivalent, dissenyada per integrar i optimitzar el control de la temperatura ambient, la il·luminació i la protecció solar, proporcionant un clima interior confortable amb un consum mínim d'energia.

Característiques principals:

Comunicació BACnet/IP: Funciona com un controlador BACnet Building Controller (B-BC) segons la norma EN ISO 16484-5, permetent una integració eficient en sistemes de gestió d'edificis.

Modularitat: Pot gestionar fins a vuit segments d'habitació o zones flexibles, adaptant-se a diverses configuracions espacials.

Interfícies d'expansió: Disposa de busos d'expansió per a mòduls ecoLink remots, unitats d'operació d'habitació ecoUnit i una interfície sense fils EnOcean, facilitant l'ampliació i personalització del sistema.

Integració de sistemes: Inclou interfícies per connectar unitats operatives KNX, sensors i actuadors, així com una funció de túnel KNX/IP integrada per a la posada en marxa amb ETS.

Control de la il·luminació i l'ombra: Incorpora interfícies DALI i SMI per a la gestió de balastos electrònics i motors de protecció solar, millorant l'eficiència energètica i el confort.

Funcions addicionals: Ofereix programació horària, funcions de calendari, registre de dades i biblioteques de control, permetent una gestió integral i personalitzada de l'entorn interior.

EY-RC510F001



Mòdul d'entrades i sortides remotes de la sèrie ecoLink 510 de SAUTER o equivalent, dissenyat per ampliar les capacitats de les estacions d'automatització ecos500, ecos504 i ecos505 en aplicacions com l'automatització d'habitacions o la gestió de sistemes HVAC.

Característiques principals:

Entrades analògiques: Disposa de 2 entrades per a sensors de temperatura tipus Ni1000 o Pt1000, i 4 entrades per a senyals de 0...10 V.

Sortides digitals: Inclou 3 sortides de relé i 3 sortides de triac, adequades per al control d'actuadors en aplicacions HVAC.

Sortides analògiques: Ofereix 3 sortides analògiques de 0(2)...10 V, amb una càrrega màxima de 2 mA i un temps d'estabilització d'1 segon.

Comunicació: Es connecta de manera comunicativa amb les estacions d'automatització, permetent una ubicació a fins a 500 metres de distància de les estacions.

EY-EM527F001



Mòdul d'entrades/sortides remotes de la sèrie ecoLink527 de SAUTER o equivalent, dissenyat per ampliar la capacitat d'entrades i sortides de les estacions d'automatització, especialment en aplicacions de climatització i automatització d'edificis.
SAUTER-CONTROLS.COM

Característiques principals:

Sortides de relé (DO): 4 contactes normals oberts, capaços de commutar càrregues de 24 a 250 V~ amb una càrrega resistiva de fins a 5 A per sortida, amb un màxim total de 10 A.

Entrades universals (UI): 4 entrades que poden processar senyals analògics de 0...10 V o 0...1 V, senyals digitals (0-1), resistències de 100...2500 Ω , potenciómetres d'1...10 k Ω i sensors de temperatura Ni1000/Pt1000 en un rang de -20...100 °C.

Entrades digitals (DI): 4 entrades per a senyals digitals (0-1) o com a comptadors per registrar polsos d'energia de fins a 10 Hz (durada del pols mínim de 50 ms).

Comunicació: Es connecta a les estacions d'automatització ecos500, ecos504 i ecos505 mitjançant una interfície RS-485, utilitzant el protocol SLC. La longitud màxima del cable pot ser de fins a 500 m amb la terminació de bus adequada.

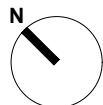
Aplicacions típiques: Control d'actuadors de comportes de ventilació, finestres motoritzades, sistemes de protecció solar (persianes, tendals), així com la connexió de senyals de retroalimentació de posició, contactes de finestres o detectors de presència. També es pot utilitzar per registrar polsos d'energia mitjançant les entrades de comptador.

Disseny i instal·lació: Les dimensions del mòdul són 105 x 95 x 60 mm, amb un pes de 0,35 kg. Està dissenyat per al muntatge en carril DIN, facilitant la seva integració en quadres elèctrics estàndard.



Carrer Josep Domenech n°23
08349-Cabrera de Mar (Barcelona)
E-mail: info@engivert.com
Tel. 606 522 900

TITOL PLANOL:
INSTAL·LACIÓ
ENLLUMENAT
PLANTA BAIXA



TITOL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL I
REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I ENLLUMENAT EN
L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA

PROMOTOR : BARCELONA ACTIVA SA SOCIETAT PRIVADA MUNICIPAL

PLANOL N°

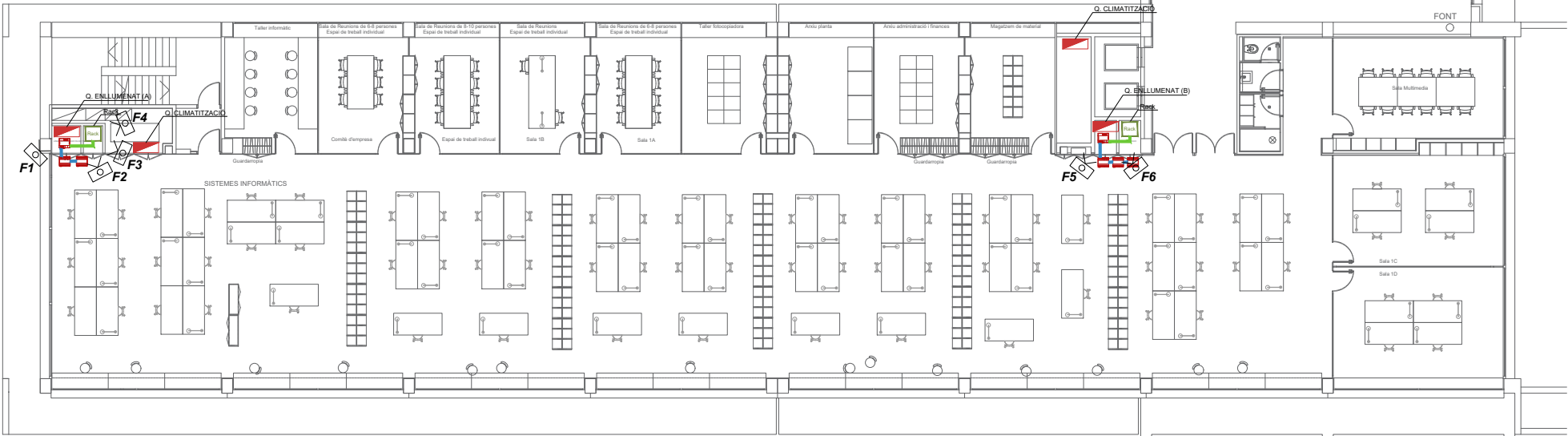
E4

REF. : 130225

DATA: FEB-2025

ESCALA: A3: 1/250

REV. N DIB. DATA COMP. OBSERVACIONS



	EY-RC504F0C1		Armari elèctric existent
	EY-EM510F001		Armari Rack existent
	Cable RS485		Unitat interior de Climatització
	Cable UTP		

Característiques principals:
Comunicació BACnet/IP: Funciona com un controlador BACnet Building Controller (B-BC) segons la norma EN ISO 16484-5, permetent una integració eficient en sistemes de gestió d'edificis.

Interfícies d'expansió: Disposa de busos d'expansió per a mòduls ecoLink remots, unitats d'operació d'habitació ecoUnit i una interfície sense fils EnOcean, facilitant l'ampliació i personalització del sistema.

Control de la il·luminació i l'ombra: Incorpora interfícies DALI i SMI per a la gestió de balastots electrònics i motors de protecció solar, millorant l'eficiència energètica i el confort.

Característiques principals:
Entrades analògiques: Disposa de 2 entrades per a sensors de temperatura tipus Ni1000 o Pt1000, i 4 entrades per a senyals de 0...10 V.

Sortides analògiques: Ofereix 3 sortides analògiques de 0(2)...10 V, amb una càrrega màxima de 2 mA i un temps d'estabilització d'1 segon.

Sortides de relé (DO): 4 contactes normals oberts, capaços de commutar càrregues de 24 a 250 V~ amb una càrrega resistiva de fins a 5 A per sortida, amb un màxim total de 10 A.

Entrades universals (UI): 4 entrades que poden processar senyals analògics de 0...10 V o 0...1 V, senyals digitals (0-1), resistències de 100...2500 Ω , potenciómetres d'1...10 k Ω i sensors de temperatura Ni1000/Pt1000 en un rang de -20...100 $^{\circ}\text{C}$.

Entrades digitals (DI): 4 entrades per a senyals digitals (0-1) o com a comptadors per registrar polsos d'energia de fins a 10 Hz (durada del pols mínim de 50 ms).

Comunicació: Es connecta a les estacions d'automatització ecos500, ecos504 i ecos505 mitjançant una interfície RS-485, utilitzant el protocol SLC. La longitud màxima del cable pot ser de fins a 500 m amb la terminació de bus adequada.

Aplicacions típiques: Control d'actuadors de comportes de ventilació, finestres motoritzades, sistemes de protecció solar (persianes, tendals), així com la connexió de senyals de retroalimentació de posició, contactes de finestres o detectors de presència. També es pot utilitzar per registrar polsos d'energia mitjançant les entrades de comptador.

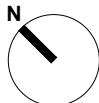
Disseny i instal·lació: Les dimensions del mòdul són 105 x 95 x 60 mm, amb un pes de 0,35 kg. Està dissenyat per al muntatge en carril DIN, facilitant la seva integració en quadres elèctrics estàndard.



Carrer Josep Domenech n°23 E-mail: info@engivert.com
08349-Cabrera de Mar (Barcelona) Tel. 606 522 900

E-mail: info@engivert.com
Tel. 606 522 900

TITOL PLANOL:
**INSTAL·LACIÓ
ENLLUMENAT
PLANTA PRIMERA**



TÍTOL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL I
REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I ENLLUMENAT EN
L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA

PROMOTOR : BARCELONA ACTIVA SA SOCIETAT PRIVADA MUNICIPAL

PLANOL N°

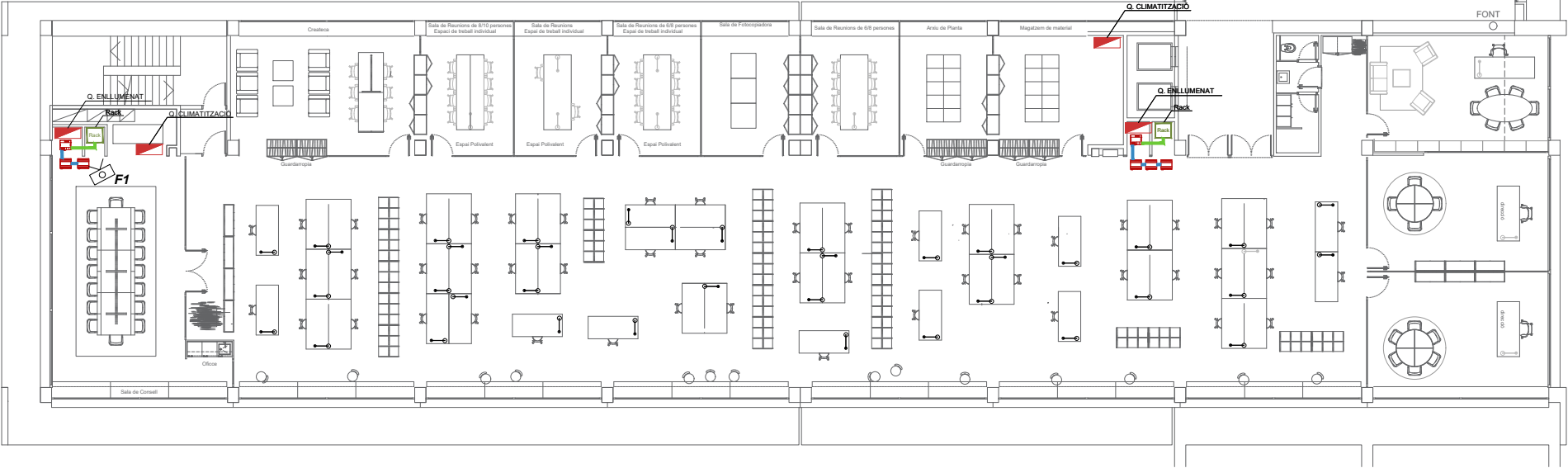
E5

REF. : 130225

DATA: FEB-2025

ESCALA: A3: 1/250

FOTOGRAFIES:



LLEGENDA

	EY-RC504F0C1		Armari elèctric existent
	EY-EM510F001		Armari Rack existent
	Cable RS485		Unitat interior de Climatització
	Cable UTP		

EY-RC504F001



Estació d'automatització d'habitacions de la sèrie ecos504 de SAUTER o equivalent, dissenyada per integrar i optimitzar el control de la temperatura ambient, la il·luminació i la protecció solar, proporcionant un clima interior confortable amb un consum mínim d'energia.

Característiques principals:

Comunicació BACnet/IP: Funciona com un controlador BACnet Building Controller (B-BC) segons la norma EN ISO 16484-5, permetent una integració eficient en sistemes de gestió d'edificis.

Modularitat: Pot gestionar fins a vuit segments d'habitació o zones flexibles, adaptant-se a diverses configuracions espacials.

Interfícies d'expansió: Disposa de busos d'expansió per a mòduls ecoLink remots, unitats d'operació d'habitació ecoUnit i una interfície sense fils EnOcean, facilitant l'ampliació i personalització del sistema.

Integració de sistemes: Inclou interfícies per connectar unitats operatives KNX, sensors i actuadors, així com una funció de túnel KNX/IP integrada per a la posada en marxa amb ETS.

Control de la il·luminació i l'ombra: Incorpora interfícies DALI i SMI per a la gestió de balastos electrònics i motors de protecció solar, millorant l'eficiència energètica i el confort.

Funcions addicionals: Ofereix programació horària, funcions de calendari, registre de dades i biblioteques de control, permetent una gestió integral i personalitzada de l'entorn interior.

EY-RC510F001



Mòdul d'entrades i sortides remotes de la sèrie ecoLink 510 de SAUTER o equivalent, dissenyat per ampliar les capacitats de les estacions d'automatització ecos500, ecos504 i ecos505 en aplicacions com l'automatització d'habitacions o la gestió de sistemes HVAC.

Característiques principals:

Entrades analògiques: Disposa de 2 entrades per a sensors de temperatura tipus Ni1000 o Pt1000, i 4 entrades per a senyals de 0...10 V.

Sortides digitals: Inclou 3 sortides de relé i 3 sortides de triac, adequades per al control d'actuadors en aplicacions HVAC.

Sortides analògiques: Ofereix 3 sortides analògiques de 0(2)...10 V, amb una càrrega màxima de 2 mA i un temps d'estabilització d'1 segon.

Comunicació: Es connecta de manera comunicativa amb les estacions d'automatització, permetent una ubicació a fins a 500 metres de distància de les estacions.

EY-EM527F001



Mòdul d'entrades/sortides remotes de la sèrie ecoLink527 de SAUTER o equivalent, dissenyat per ampliar la capacitat d'entrades i sortides de les estacions d'automatització, especialment en aplicacions de climatització i automatització d'edificis.
SAUTER-CONTROLS.COM

Característiques principals:

Sortides de relé (DO): 4 contactes normals oberts, capaços de commutar càrregues de 24 a 250 V~ amb una càrrega resistiva de fins a 5 A per sortida, amb un màxim total de 10 A.

Entrades universals (UI): 4 entrades que poden processar senyals analògics de 0...10 V o 0...1 V, senyals digitals (0-1), resistències de 100...2500 Ω , potenciómetres d'1...10 k Ω i sensors de temperatura Ni1000/Pt1000 en un rang de -20...100 °C.

Entrades digitals (DI): 4 entrades per a senyals digitals (0-1) o com a comptadors per registrar polsos d'energia de fins a 10 Hz (durada del pols mínim de 50 ms).

Comunicació: Es connecta a les estacions d'automatització ecos500, ecos504 i ecos505 mitjançant una interfície RS-485, utilitzant el protocol SLC. La longitud màxima del cable pot ser de fins a 500 m amb la terminació de bus adequada.

Aplicacions típiques: Control d'actuadors de comportes de ventilació, finestres motoritzades, sistemes de protecció solar (persianes, tendals), així com la connexió de senyals de retroalimentació de posició, contactes de finestres o detectors de presència. També es pot utilitzar per registrar polsos d'energia mitjançant les entrades de comptador.

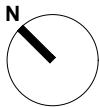
Disseny i instal·lació: Les dimensions del mòdul són 105 x 95 x 60 mm, amb un pes de 0,35 kg. Està dissenyat per al muntatge en carril DIN, facilitant la seva integració en quadres elèctrics estàndard.



Carrer Josep Domenech n°23
08349-Cabrera de Mar (Barcelona)
E-mail: info@engivert.com
Tel. 606 522 900

REV. N	DIB.	DATA	COMP.	OBSERVACIONS	

TITOL PLANOL:
INSTAL·LACIÓ
ENLLUMENAT
PLANTA SEGONA



TITOL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL I
REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I ENLLUMENAT EN
L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA

PROMOTOR : BARCELONA ACTIVA SA SOCIETAT PRIVADA MUNICIPAL

PLANOL N°

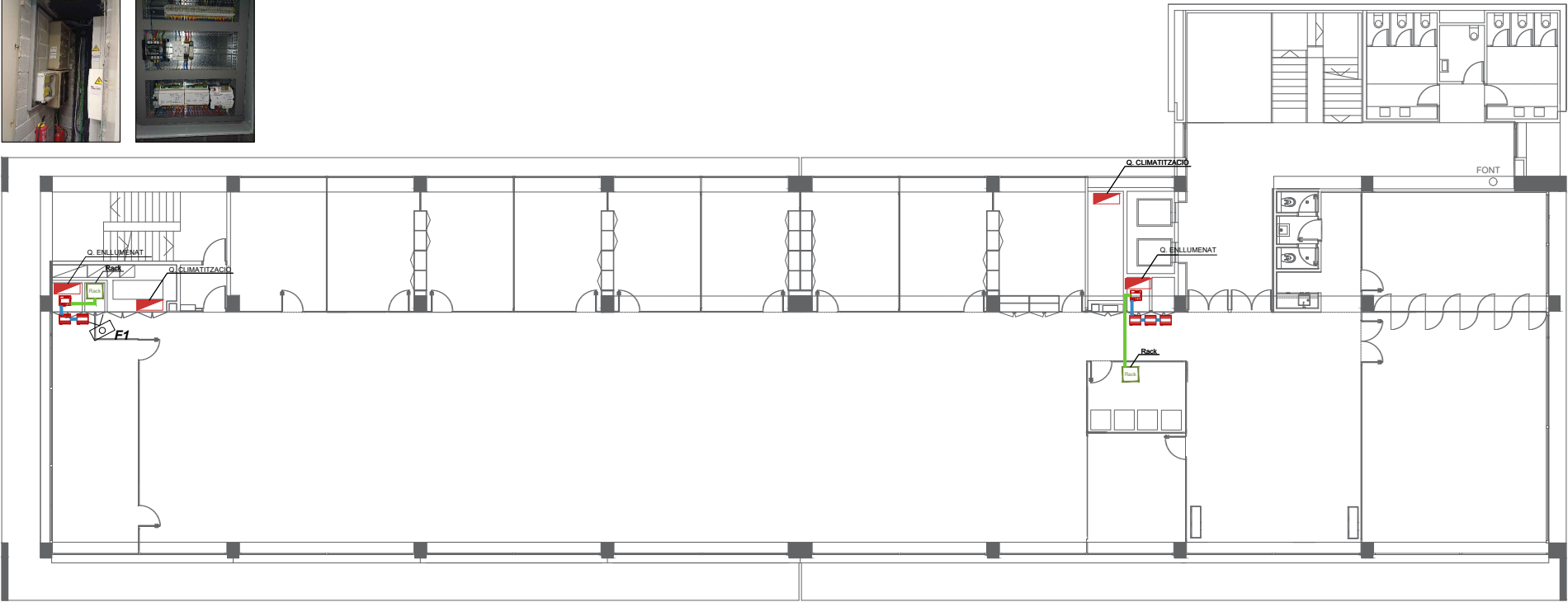
E6

REF. : 130225

DATA: FEB-2025

ESCALA: A3: 1/250

FOTOGRAFIES:



LLEENDA



EY-RC504F0C1



Armari elèctric existent



EY-EM510F001



Armari Rack existent



Cable RS485



Unitat interior de Climatització



Cable UTP

EY-RC504F001



Estació d'automatització d'habitacions de la sèrie ecos504 de SAUTER o equivalent, dissenyada per integrar i optimitzar el control de la temperatura ambient, la il·luminació i la protecció solar, proporcionant un clima interior confortable amb un consum mínim d'energia.

Característiques principals:

Comunicació BACnet/IP: Funciona com un controlador BACnet Building Controller (B-BC) segons la norma EN ISO 16484-5, permetent una integració eficient en sistemes de gestió d'edificis.

Modularitat: Pot gestionar fins a vuit segments d'habitació o zones flexibles, adaptant-se a diverses configuracions espacials.

Interfícies d'expansió: Disposa de busos d'expansió per a mòduls ecoLink remots, unitats d'operació d'habitació ecoUnit i una interfície sense fils EnOcean, facilitant l'ampliació i personalització del sistema.

Integració de sistemes: Inclou interfícies per connectar unitats operatives KNX, sensors i actuadors, així com una funció de túnel KNX/IP integrada per a la posada en marxa amb ETS.

Control de la il·luminació i l'ombra: Incorpora interfícies DALI i SMI per a la gestió de balastos electrònics i motors de protecció solar, millorant l'eficiència energètica i el confort.

Funcions addicionals: Ofereix programació horària, funcions de calendari, registre de dades i biblioteques de control, permetent una gestió integral i personalitzada de l'entorn interior.

EY-RC510F001



Mòdul d'entrades i sortides remotes de la sèrie ecoLink 510 de SAUTER o equivalent, dissenyat per ampliar les capacitats de les estacions d'automatització ecos500, ecos504 i ecos505 en aplicacions com l'automatització d'habitacions o la gestió de sistemes HVAC.

Característiques principals:

Entrades analògiques: Disposa de 2 entrades per a sensors de temperatura tipus Ni1000 o Pt1000, i 4 entrades per a senyals de 0...10 V.

Sortides digitals: Inclou 3 sortides de relé i 3 sortides de triac, adequades per al control d'actuadors en aplicacions HVAC.

Sortides analògiques: Ofereix 3 sortides analògiques de 0(2)...10 V, amb una càrrega màxima de 2 mA i un temps d'estabilització d'1 segon.

Comunicació: Es connecta de manera comunicativa amb les estacions d'automatització, permetent una ubicació a fins a 500 metres de distància de les estacions.

EY-EM527F001



Mòdul d'entrades/sortides remotes de la sèrie ecoLink527 de SAUTER o equivalent, dissenyat per ampliar la capacitat d'entrades i sortides de les estacions d'automatització, especialment en aplicacions de climatització i automatització d'edificis. SAUTER-CONTROLS.COM

Característiques principals:

Sortides de relé (DO): 4 contactes normals oberts, capaços de commutar càrregues de 24 a 250 V~ amb una càrrega resistiva de fins a 5 A per sortida, amb un màxim total de 10 A.

Entrades universals (UI): 4 entrades que poden processar senyals analògics de 0...10 V o 0...1 V, senyals digitals (0-1), resistències de 100...2500 Ω , potenciómetres d'1...10 k Ω i sensors de temperatura Ni1000/Pt1000 en un rang de -20...100 °C.

Entrades digitals (DI): 4 entrades per a senyals digitals (0-1) o com a comptadors per registrar polsos d'energia de fins a 10 Hz (durada del pols mínim de 50 ms).

Comunicació: Es connecta a les estacions d'automatització ecos500, ecos504 i ecos505 mitjançant una interfície RS-485, utilitzant el protocol SLC. La longitud màxima del cable pot ser de fins a 500 m amb la terminació de bus adequada.

Aplicacions típiques: Control d'actuadors de comportes de ventilació, finestres motoritzades, sistemes de protecció solar (persianes, tendals), així com la connexió de senyals de retroalimentació de posició, contactes de finestres o detectors de presència. També es pot utilitzar per registrar polsos d'energia mitjançant les entrades de comptador.

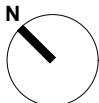
Disseny i instal·lació: Les dimensions del mòdul són 105 x 95 x 60 mm, amb un pes de 0,35 kg. Està dissenyat per al muntatge en carril DIN, facilitant la seva integració en quadres elèctrics estàndard.



Carrer Josep Domenech n°23
08349-Cabrera de Mar (Barcelona)
E-mail: info@engivert.com
Tel. 606 522 900

REV. N	DIB.	DATA	COMP.	OBSERVACIONS
--------	------	------	-------	--------------

TITOL PLANOL:
INSTAL·LACIÓ
ENLLUMENAT
PLANTA TERCERA



TITOL PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL I
REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I ENLLUMENAT EN
L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA

PROMOTOR : BARCELONA ACTIVA SA SOCIETAT PRIVADA MUNICIPAL

PLANOL N°

E7

REF. : 130225

DATA: FEB-2025

ESCALA: A3: 1/250

DOCUMENT N°3: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETA I SALUT

**PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE
CONTROL I REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I
ENLLUMENAT EN L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA
ACTIVA. -----**

**PROMOTOR: BARCELONA ACTIVA S.A SOCIETAT PRIVADA
MUNICIPAL**

EQUIP REDACTOR: Sr. JOSEP IBAÑEZ GASSIOT

Index

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEURETAT I SALUT	3
1.1. Identificació de les obres	3
1.2. Objecte	3
2. PROMOTOR - PROPIETARI	3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEURETAT I SALUT	3
4. DADES DEL PROJECTE	4
4.1. Autor/s del projecte	4
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte	4
4.3. Tipologia de l'obra	4
4.4. Situació	4
4.5. Comunicacions	4
4.6. Subministrament i Serveis	5
4.7. Localització de serveis assistencials	5
4.8. Pressupost d'execució material del projecte	6
4.9. Termini d'execució	6
4.10. Mà d'obra prevista	6
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra	6
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra	6
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra	6
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	6
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra	6
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra	8
5.3. Instal·lació de sanejament	8
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis	9
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	10
6.1. Serveis higiènics	10
6.2. Vestuaris	11
6.3. Menjador	11
6.4. Local de descans	11
6.5. Local d'assistència a accidentats	11
7. ÀREES AUXILIARS	12
7.1. Centrals i plantes	12
7.2. Tallers	13
7.3. Zones d'apilament. Magatzems	13
8. TRACTAMENT DE RESIDUS	14
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	14
9.1. Manipulació	14
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament	15
10. CONDICIONS DE L'ENTORN	16
10.1. Serveis afectats	16
10.2. Servituds	16
10.3. Característiques meteorològiques	16
10.4. Característiques del terreny	17
10.5. Característiques de l'entorn	17
11. UNITATS CONSTRUCTIVES	17

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	18
12.1. Procediments d'execució	18
12.2. Ordre d'execució dels treballs	18
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució	18
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	19
14. MEDIAMBIENT LABORAL	19
14.1. Agents atmosfèrics	19
14.2. Il·luminació	19
14.3. Soroll	20
14.4. Pols	21
14.5. Ordre i neteja	22
14.6. Radiacions no ionitzants	23
14.7. Radiacions ionitzants	27
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS	28
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	30
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)	30
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	31
19. RECURSOS PREVENTIUS	31
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	32
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	33
21.1. Normes de Policia	34
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública	34
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic	35
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic	36
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic	38
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic	39
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic	39
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública	41
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	42
22.1. Riscos de danys a tercers	42
22.2. Mesures de protecció a tercers	42
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	42
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS	43
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES	43
26. Signatures	54

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Actualització del sistema de control i regularització de la instal·lació de climatització i enllumenat en l'equipament de la seu central de Barcelona Activa, situat al carrer de la Llacuna, 162, Sant Martí, 08018 - Barcelona

1.2. Objecte

El present projecte defineix la instal·lació per l'actualització del sistema de control i regularització de la instal·lació de climatització i enllumenat en l'equipament de la seu central de Barcelona Activa, situat al carrer de la Llacuna, 162, Sant Martí, 08018 - Barcelona.

Aquest projecte té com a objectiu la substitució de tots els elements de control i regulació de la família 3600 de Sauter existents a l'edifici per la implementació d'un sistema d'automatització d'edificis, orientat a l'optimització dels sistemes HVAC, la gestió energètica i la millora del confort ambiental en l'edifici de la seu central de Barcelona Activa. Per a aquest projecte, s'ha seleccionat una sèrie de controladors de la marca SAUTER o equivalent, concretament els models EY-EM4510F001 per enllumenat i EY-EM4510F0C1 per climatització, que formaran part de la infraestructura de control central.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	BARCELONA ACTIVA SA SOCIETAT PRIVADA MUNICIPAL
NIF	:	A-58295296
Adreça	:	carrer Llacuna, 162-164
Població	:	Barcelona
NIF	:	A-58295296

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Josep Ibañez Gassiot
Titulació/ns	:	Enginyer Superior Industrial
Col·legiat núm.	:	11.981
Despatx professional	:	Engivert 41 S.L,
Població	:	Cabrera de Mar

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte : Josep Ibañez Gassiot
Titulació/ns : Enginyer Superior Industrial
Col·legiat núm. : 11.981
Despatx professional : Engivert 41 S.L.
Població : Cabrera de Mar

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S
designat pel promotor : A designar per promotor
Titulació/ns :
Col·legiat núm. :
Despatx professional :
Població :

4.3. Tipologia de l'obra

El projecte contempla l'actualització de tot el sistema de control de la família 3.600 de Sauter que controla els climatitzadors de planta, Unitats de Tractament d'Aire (UTA's), sistema de humificació, enllumenat i sistema de regulació dels dipòsits d'aigua de l'edifici.

Quedem fora de l'abast d'aquest projecte els controladors del climatitzador de la planta 3 zona sud, producció de l'edifici i ventilació del Porta 22 que ja es van actualitzar amb anterioritat.

4.4. Situació

Emplaçament : Barcelona
Carrer, plaça : Carrer de la Llacuna
Número : 162
Codi Postal : 08018
Població : Barcelona

4.5. Comunicacions

Carretera : C-31
Línia Metro : Línea (L1)
Línia Autobús : Línea X1

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua : Aigües de Barcelona
Electricitat : FECSA-ENDESA
Sanejament : Aigües de Barcelona

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 3 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant electricista
Ayudante montador
Oficial 1a electricista
Oficial 1a montador

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ARMARI DE POLIÈSTER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV
CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE
CONDUCTOR BLINDAT I APANTALLAT (D)
CONTROLADOR PARA INSTALACIONES DOMÓTICAS (D)
DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
FAMÍLIA EVF-
FAMÍLIA G82-H
FAMÍLIA MP1-H
KITS DE MECANISMES
MATERIAL PER A CONTROL D'ACCESSOS (D)
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS
SONDA
TRANSFORMADOR DE SEGURETAT
TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Camió per a transport de 7 t

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorçaments i embetats.

- **Quadres secundaris**

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- **Connexions de corrent**

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:

- Connexió de 24 v : Violeta.
- Connexió de 220 v : Blau.
- Connexió de 380 v : Vermell
- No s'empraran connexions tipus „lladre“.

- **Maquinària elèctrica**

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la violla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids,

gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obtenir-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

• **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.

- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a aquests serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m² per usuari habitual.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. L·luminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurcrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,

- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques ($\varnothing$ 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m² de superfície i 10 m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció

mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Explosius**

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guais.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Tots els treballs contemplats en el projecte es realitzaran a l'interior de l'edifici, les canalitzacions i l'estesa del cablejat, s'intentara aprofitar els passos sense comprometre el funcionament de la instal·lació.

Per tant no es contempla cap tipus de servei afectat.

10.2. Servituds

Les obres són completament a l'interior de l'edifici, per tant El projecte no contempla cap tipus de servitut de pas.

10.3. Característiques meteorològiques

La temporada més mullada dura 9,3 mesos, de 29 d'agost a 8 de juny, amb una probabilitat de més del 15% que cert dia serà un dia mullat. El mes amb més dies mullats a Barcelona és octubre, amb una mitjana de 6,1 dies amb almenys 1 mil·límetre de precipitació.

La temporada més seca dura 2,6 mesos, del 8 de juny al 29 d'agost. El mes amb menys dies mullats a Barcelona és juliol, amb una mitjana de 2,9 dies amb almenys 1 mil·límetre de precipitació.

Entre els dies mullats, distingim entre els que tenen solament pluja, solament neu o una combinació de les dues. El mes amb més dies amb només pluja a Barcelona és octubre, amb una mitjana de 6,1 dies. Sobre la base d'aquesta categorització, el tipus més comú de precipitació durant l'any és només pluja, amb una probabilitat màxima del 22% el 4 d'octubre.

10.4. Característiques del terreny

Els treballs es realitzaran a l'interior de l'edifici, per tant no hi ha desnivells.

10.5. Característiques de l'entorn

L'edifici ubicat en el C/ Llacuna 162-164 en el districte de Sant Martí de la ciutat de Barcelona, acull els serveis corporatius interns, un auditori per a 200 persones, l'equipament del Porta 22 i un bar restaurant.



L'edifici té una superfície construïda d'uns 10.000m² repartit en 7 plantes, d'ús d'oficines, formació, plataforma del Porta 22, restaurant, auditori i pàrquing.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ACTUACIONS COMUNS A TOTA LA OBRA

PREVENCIÓ DEL RISC SANITARI COVID-19

REVESTIMENTS

PINTATS I ENVERNISATS

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

APARELLS

INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS

APARELLS

APARELLS EN COBERTA (ANTENES...)

MUNTATS SUPERFICIALMENT

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Els treballs previstos a realitzar es defineixen als apartats nº6 i nº7 del present projecte.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

En l'annex nº2 del present projecte es detalla la planificació dels treballs.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	: En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	: Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	: Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	: Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	: Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	: Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	: En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les

decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (SiO_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ SiO}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i	Aspiració localitzada

soldadura elèctrica	
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manteniment intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupila de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En

l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescent i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
 - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissibles no poden ser excedits.
 - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
 - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
 - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però

no respecte a la reflexió difusa.

- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant peril·losos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe

- de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
 - d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
 - e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de grànuls, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriquen, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'ompliment de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any o 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

- 1er.-El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.-Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols

- o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.-Escarçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i tragin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de mantenició, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir aclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
- h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
 - i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
 - k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de mantenició. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladriu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propí o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment

del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
- m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- 1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
- 2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
- 3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
- 4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
- 5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
- 6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
- 7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
- 8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
- 9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*

10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

REVESTIMENTS

PINTATS I ENVERNISATS

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIO

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS

APARELLS EN COBERTA (ANTENES...)

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Segons la tipologia dels treballs a realitzar el projecte no preveu cap tipus d'afectació.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 m) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indican en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
 - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
 - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
 - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre

element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes

Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància

Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament

Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera

Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides	Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulares. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida. Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entramat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.
Xarxes	Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).
--------------	--

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.
----------------	---

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc...).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guais tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llinar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E00 ACTUACIONS COMUNS A TOTA LA OBRA
E00.E01 PREVENCIÓ DEL RISC SANITARI COVID-19

Mesures preventives front al risc sanitari COVID-19, davant a la possibilitat de persones infectades asimptomàtiques, o material contaminat

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
28	RISC SANITARI PER COVID-19	2	2	3
Situació: Pandèmia generalitzada per virus Covid-19, front a la possibilitat de persones infectades asimptomàtiques o material contaminat				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000169	Organització de la feina per tal que els treballadors mantinguin una separació mínima entre ells de 2 m	28
I0000170	Quan les feines requereixin que els treballadors estiguin amb una separació inferior a 2 m entre ells, cal que aquests treballadors utilitzin mascareta de protecció i ulleres o pantalla de protecció	28
I0000171	Neteja i desinfecció després de cada utilització dels mòduls sanitaris, vestidors, menjadors, descans	28
I0000172	Neteja i desinfecció diària de les eines i vehicles	28
I0000173	Neteja freqüent de mans amb gel hidroalcohòlic	28

E08 REVESTIMENTS
E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA IL·LUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: DISSOLVENTS COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4

I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E13 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

E13.E01 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: EN MUNTATGE D'EQUIPS EN ALÇADA DES D'ESCALES MANUALS DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES O PLATAFORMES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANTENIMENT I MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA MATERIALS I EINES ACOPIATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS MANIPULACIÓ D'EINES DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: ÚS DE RADIAL EXPLOSIÓ EN PROVES DE PRESSIÓ SOLDADURA ELÈCTRICA TALL OXIACETILÈ PERFORADORES EN PARETS	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS AMB ELEMENTS ROTATIUS DE L'EQUIP EN LA SEVA POSTA EN FUNCIONAMENT	2	2	3

13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: PROJECCIÓ DE FLUIDS SUPERFÍCIES CALENTES DELS PROCESSOS CALENTS I DE SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA REFRIGERANTS (SEGONS I TERCERS) GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS	1	3	3
20	EXPLOSIONS Situació: FUITES DE GAS BOMBONES DE OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA	1	3	3
21	INCENDIS Situació: PER REFRIGERANTS (TERCERS) PER ÚS DE RADIAL O PER OXIACETILÈ	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16

I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17 /21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16 /21

E15 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

E15.E01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSÍO

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MUNTATGE DE SAFATES TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES PELAT DE CABLES COPS AMB EQUIPS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: INSTAL·LACIÓ MÒDULS CONTADORS INSTAL·LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E16 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

E16.E01 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR EN EDIFICACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9/10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000045	Formació	10/13
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
10000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16

I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E20 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

E20.E01 APARELLS

INSTAL·LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	4
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	4
I0000022	Condema de la planta inferior en que s'ha de formigonar	4
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 / 13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banquetta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E22 INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS

E22.E01 APARELLS

INSTAL·LACIÓ D'APARELLS D'AUDIO, VIDEO, TELEFONIA, CENTRALETES DE DISTRIBUCIÓ, CONTROL I TELECOMANDAMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT APLECS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUST I FIXACIÓ D'ELEMENTS	1	1	1
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
------	------------	--------

I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E22.E02 APARELLS EN COBERTA (ANTENES...)

INSTAL·LACIÓ D'ANTENES CAPTADORES DE RÀDIO, TELEVISIÓ I TELEFONIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS EN L'OBRA VORES I BUI TS EN COBERTA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS EN COBERTA MANCA IL·LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: APLEC I SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2

Situació: MANIPULACIÓ MANUAL

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
----	--	---	---	---

Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
----	---------------------------------	---	---	---

Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E22.E03 MUNTATS SUPERFICIALMENT
INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS SUPERFICIALMENT
Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	TREBALLS EN ALÇADA			

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR, COL·LOCAR I FIXAR ELS MATERIALS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspensió i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /13
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
10000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

26. Signatures

Index

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC	3
1.1. Identificació de les obres	3
1.2. Objecte	3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut	4
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents	4
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU	5
2.1. Promotor	5
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut	6
2.3. Projectista	7
2.4. Director d'Obra	8
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes	9
2.6. Treballadors Autònoms	11
2.7. Treballadors	12
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL	13
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut	13
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut	13
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista	14
3.4. El "Llibre d'Incidències"	16
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat	17
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ	18
4.1. Textos generals	18
4.2. Condicions ambientals	24
4.3. Incendis	25
4.4. Instal·lacions elèctriques	25
4.5. Equips i maquinària	26
4.6. Equips de protecció individual	28
4.7. Senyalització	28
4.8. Diversos	28
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES	29
5.1. Criteris d'aplicació	29
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut	29
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut	30
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat	30
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT	30
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat	30
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció	31
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut	32
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball	32
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra	33
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra	33
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS	33
7.1. Definició i característiques dels Equips	33
7.2. Condicions d'elecció	34

7.3. Normativa aplicable	34
8. Signatures	36

PLEC EBSS

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

El present projecte defineix la instal·lació per l'actualització del sistema de control i regularització de la instal·lació de climatització i enllumenat en l'equipament de la seu central de Barcelona Activa, situat al carrer de la Llacuna, 162, Sant Martí, 08018 - Barcelona.

Aquest projecte té com a objectiu la substitució de tots els elements de control i regulació de la família 3600 de Sauter existents a l'edifici per la implementació d'un sistema d'automatització d'edificis, orientat a l'optimització dels sistemes HVAC, la gestió energètica i la millora del confort ambiental en l'edifici de la seu central de Barcelona Activa. Per a aquest projecte, s'ha seleccionat una sèrie de controladors de la marca SAUTER o equivalent, concretament els models EY-EM4510F001 per enllumenat i EY-EM4510F0C1 per climatització, que formaran part de la infraestructura de control central.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessorïes. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- a) Tots aquells continguts al:
 - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)
 - "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)
- b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
- c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

- Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.
- Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.
- Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.
- Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.
- Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades

apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
15. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
 - d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
 - e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
 17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
- Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
- Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
 - a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
 - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
 - a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - b) 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.
 - c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
 - d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
 - e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
 - f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
 - g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
 - h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
 - j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixen a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del

- Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
 - k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
 - m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
 - n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de

- seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
 28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
 29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
 30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
 31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
 32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
 33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
 34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
 35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
 36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
 37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
 38. El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició adicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
 39. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a

- l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
40. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
 41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
 42. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propri o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
 43. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
 44. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
 45. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
 46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
 47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
 48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
 49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa

una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

50. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
53. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
54. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
55. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
56. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
 - o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
 - p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

66. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.
68. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
71. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel

Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que puguessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
 - Electricitat.
 - Clavegueram.
 - Aigua potable.
 - Gas.
 - Oleoductes.
 - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
 - Accessos al recinte.
 - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
 - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
 - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
 - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplat, frigorífic...).
 - Farmaciola: Equipament.

- Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
 - Àrids i materials ensitjats.
 - Armadures, barres, tubs i biguetes.
 - Materials paletitzats.
 - Fusta.
 - Materials ensacats.
 - Materials en caixes.
 - Materials en bidons.
 - Materials solts.
 - Runes i residus.
 - Ferralla.
 - Aigua.
 - Combustibles.
 - Substàncies tòxiques.
 - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
 - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
 - Estació de formigonat.
 - Sitja de morter.
 - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
 - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
 - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escaleres:
 - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
 - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovet en el cercol perimetral (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
 - Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
 - Bastides especials.
 - Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
 - Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
 - Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
 - Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
 - Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
 - Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
 - Altres.
- (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
 - Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
- (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la

disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notariales i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- “Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)”. Modificada per “Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)”. Derogada parcialment per “Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)”, en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per “R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)”, “Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)”, R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”, “R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)”, “R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)”, “R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)” i “R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)”.
- “Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)”. Modificada per “R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)”, “R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)” i anul·lada parcialment per “R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)”.
- “Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)”.
- “Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)”.
- “Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)”.
- “Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)”. Complementada per “R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)”.
- “Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)”.
- “Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)”.
- “Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)”. Complementat per “Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)” i “R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)”. Modificat per “R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”. Complementat per “Orden TAS/2947/2007 (BOE

11 de octubre de 2007)” i modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.

- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)”. Modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”. Complementat per “R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)”.
- Orden de 12 de gener de 1998, per la qual s’aprova el model de Llibre d’Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.
- “Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.
- “Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.
- “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.
- “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.
- “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.
- “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
- “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.

- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado

- de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010)."
 - Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
 - "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
 - "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
 - "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
 - "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
 - "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
 - "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
 - "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
 - "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
 - "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
 - "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
 - "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
 - "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
 - "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica

el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17

de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.”

- “Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- “Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.”
- “Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.”
- “Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.”
- “Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.”
- “Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión.”
- “Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017).”
- “Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017).”
- “Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de noviembre de 2017).”
- “Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 “Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas” y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 “Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire”, del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.”
- “Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.”
- “Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental”

- "Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."
- "Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios."
- "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"
- "Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19."
- "Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006."
- "Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones

sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".

- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)". Desarrollada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".
- "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado."
- "Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."
- "Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

- “Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)”. Complementada per “Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)”.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d’ordenació ambiental de l’enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- “Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)”.
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s’aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- “Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)”.
- “Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto”.
- “Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.
- “Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras”.

4.5. Equips i maquinària

- “Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.
- “Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”. Derogat parcialment per “R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)”.
- “Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.
- “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.
- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998).”

- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)."
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)". "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).
- "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."
- "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."
- "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- "Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias."
- Instruccions Tècniques Complementaries:
"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

“ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.

“ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

“Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.

4.6. Equipos de protecció individual

- “Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)”. Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)” i per la “Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)”. Complementat per la “Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)”, “Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)”, “Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)”, “Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)” i “Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)”.
- “Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)”.
- “R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual”.
- “Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]”.
- “Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición).”
- “Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo.”
- “Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.”
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

4.8. Diversos

- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.
- “Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.
- Convenis col·lectius.
- “Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”
- “Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo.”
- “Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).”
- “Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017).”
- “Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.”

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost “afegit” a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de “despeses” previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

- | | | | |
|-----|-----------|---|--|
| 1.- | MOLT LLEU | : | 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 2.- | LLEU | : | 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 3.- | GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 4.- | MOLT GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 5.- | GRAVÍSSIM | : | Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys. |

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.

- 77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- 78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- 79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- 80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- 81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- 82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) a temps parcial, que assessorarà als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propri o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

• Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

- **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).
- Normativa d'aplicació restringida
 - Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
 - Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
 - Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
 - Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
 - Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
 - Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL I REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I ENLLUMENAT EN L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA. -----

PROMOTOR: BARCELONA ACTIVA S.A SOCIETAT PRIVADA MUNICIPAL

EQUIP REDACTOR: Sr. JOSEP IBÁÑEZ GASSIOT

DOCUMENT N°4: PRESSUPOST
CAPÍTOL N°1: AMIDAMENTS

**PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE
CONTROL I REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I
ENLLUMENAT EN L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA
ACTIVA. -----**

**PROMOTOR: BARCELONA ACTIVA S.A SOCIETAT PRIVADA
MUNICIPAL**

EQUIP REDACTOR: Sr. JOSEP IBAÑEZ GASSIOT

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 1

Obra 00 PRESSUPOST
Capítol 00 ENDERROC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21DA-9KE9	u	Desmuntatge de tota la instal·lació de domòtica de controladors existents per la instal·lació de climatització i enllumenat de l'edifici, amb mitjans manuals, retirada de cablejat bus existent, cablejat elèctric d'alimentació i cablejat de sondes, desconexió i retirada de controladors de la família 3.600 de la marca Sauter actualment instal·lats, desconexió i retirada de sondes de T° i tot tipus d'accessoris que no s'aprofiti, càrrega manual sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta Soterrani -1		825,390				825,390	C#*D#*E#*F#
3	Planta Porta 22		951,560				951,560	C#*D#*E#*F#
4	Planta Baixa		1.120,160				1.120,160	C#*D#*E#*F#
5	Planta Primera		951,560				951,560	C#*D#*E#*F#
6	Planta Segona		951,560				951,560	C#*D#*E#*F#
7	Planta Tercera		951,560				951,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT**5.751,790**

2 P2R5-DT16 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m2	Alçada	%	Alçada		
2	Planta Soterrani -1		825,390	2,500	0,005		10,317	C#*D#*E#*F#
3	Planta Porta 22		951,560	2,500	0,005		11,895	C#*D#*E#*F#
4	Planta Baixa		1.120,160	2,500	0,005		14,002	C#*D#*E#*F#
5	Planta Primera		951,560	2,500	0,005		11,895	C#*D#*E#*F#
6	Planta Segona		951,560	2,500	0,005		11,895	C#*D#*E#*F#
7	Planta Tercera		951,560	2,500	0,005		11,895	C#*D#*E#*F#
9	Esponjament %	%	70,000				50,329	PERPARCIAL(G1:G8,C9)

TOTAL AMIDAMENT**122,228**

3 P2RA-EU6C m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

AMIDAMENT DIRECTE**122,228**

Obra 00 PRESSUPOST
Capítol 01 QUADRE GENERAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rack Planta soterrani -2		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Rack Planta soterrani -1		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 2

4	Rack planta porta 22	1,000	10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
5	Rack planta baixa	1,000	13,000	13,000	C#*D#*E#*F#
6	Rack planta primera	1,000	16,000	16,000	C#*D#*E#*F#
7	Rack planta segona	1,000	19,000	19,000	C#*D#*E#*F#
8	Rack planta tercera	1,000	22,000	22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

100,000

2 PPP1-J02V m

Cable de parells per a bus de dades KNX/EIB, de 2 u parells, conductors de coure rígid de 0,5 mm2 de secció (d=0,8mm), aïllament de PVC, pantalla general de cinta d'alumini amb cable drenant de coure i coberta exterior de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3				100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

100,000

3 PG8A-HD5YV u

Subministrament i instal·lació de controlador modular lliurement programable rail DIN ref: EY6AS80F021, de la marca Sauter o equivalent, Alimentació 24 V=. targeta SD, amb capacitat de regulació i control automàtic, fins a 24 mòduls I/O i 1.600 objectes BACnet, pot ser localment equipat amb mòduls ecolink i ASV mitjançant bus SLC i 6 equips moducom, incorpora connexió RS-485 per a connexió de bus de camp (Modbus RTU/ASCII, BACnet/MSTP). Moducom per a multiprotocol (knx, Modbus, Dali, M-bus i SMI) 4 connexions Ethernet RJ-45 per a xarxes IP 1x WAN / 3x LAN (OT/IT), comunicació BACnet / IP EN ISO 16484-5, WebServer integrat per a comunicació local, visualització i operació, accés usuaris per identificació, encriptat de comunicacions per TLS 1.2, comunicació Bluetooth per posada en marxa, biblioteques de control, funcions d'horari i calendari, control predictiu mitjançant mòdul meteorològic incorporat. Totalment instal·lat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Quadre general		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

4 PG8A-HD5Y1 u

Subministrament i instal·lació de mòdul d'expansió modu650-IO 6 x DO relés (2A) o equivalent, per estació modu680-AS, modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6*2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-LO. Connectors 6x2 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge a carril DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre general		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

5 PG8A-HD5Y2 u

Subministrament i instal·lació de mòdul d'expansió modu630-IO 16 x DI/CI o equivalent, per a estació modu680-AS, modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6*2- LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-LO. Connectors 4x8 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge a carril DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre general		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

6 PG8A-HD5Y3 u

Subministrament i instal·lació de mòdul d'alimentació modu601-LC 24 Vcc o equivalent, per a estacions de control EY-modulo6, muntatge en línia o canvi de carril amb modu602-LC. 3 terminals de ressort endollables. Muntatge carril DIN.

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre general		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

7 PG10-H839 u

Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 6 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, totalment equipat i muntat.

La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexonat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre general		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

8 PG33-E756 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alim. Controlador EY6AS80F021							
2		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Quadre general		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

9 PA00-0007 u

Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).

Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa.
Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves.
Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rack Planta soterrani -2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Rack Planta soterrani -1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Rack planta porta 22		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Rack planta baixa		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Rack planta primera		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	Rack planta segona		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	Rack planta tercera		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							14,000	

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 4

Titul 3 01 ENLLUMENAT + CONTROL BOIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre Enllumenat		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							15,000	

2	PP44-663FX	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).					
---	------------	---	--	--	--	--	--	--

- Inclou:
- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.
 - Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.
 - Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.
 - Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Anada / Torna	Alçada		
2	EcoLink 510		2,000	35,000			70,000	C#*D#*E#*F#
3	Mòduls		3,000	35,000			105,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							175,000	

3	PG2N-EUKE	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre Enllumenat		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
3		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	EcoLink 510		2,000	35,000			70,000	C#*D#*E#*F#
5	Mòduls		3,000	35,000			105,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							190,000	

4	PG10-H83B	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassis, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau.					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexionat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre Enllumenat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

5 PG8A-HD6YV3 u Subministrament i instal·lació de mòdul d'expansió ecoLink527 o equivalent, per comunicació amb controladors EY-RC50*F00*. Alimentació 220 VAC, amb 4 sortides relè (lliures de tensió), 4 entrades universals i 4 entrades digitals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre Enllumenat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

6 PG8A-HD9YV3 u Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F001 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre Enllumenat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

7 PG8A-HD5YV2 u Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relè (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre Enllumenat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

8 PG33-E756 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació controladors 504							
2		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Quadre Enllumenat		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

9 PA00-0007 u Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).

Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa.
Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves.
Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 6

2	Quadre Enllumenat	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			2,000	

Obra	00	PRESSUPOST
Capítol	03	PLANTA SOTERRANI -1
Títol 3	01	CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	65,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestuari i magatzem		1,000	65,000				

TOTAL AMIDAMENT 65,000

2	PP44-663FX	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).
---	------------	---	--

- Inclou:
- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.
 - Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.
 - Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.
 - Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Anada /Tornad	Alçada		
2	Magatzem		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	Vesturai Homes		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
4	Vestuari Dones		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
5	Passadís		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
6	Sonda		2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

3	PG2N-EUKE	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Vestuari i magatzem		1,000	65,000			65,000	C#*D#*E#*F#
3		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Magatzem		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
5	Vesturai Homes		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
6	Vestuari Dones		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
7	Passadís		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
8	Sonda		2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 7

TOTAL AMIDAMENT 185,000

- 4 PG8A-HD5YV2 u Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F0C1 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta soterrani	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 5 PG8A-HD5YV2 u Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Soterrani	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Vestuari Homes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Vestuari Dones		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Magatzem		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Passadís		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 6 PG8A-HD5YV2 u Accessori cobreix-bornes per a mòduls EcoLink.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Soterrani	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Vestuari Homes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Vestuari Dones		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Magatzem		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Passadís		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 7 PEVB-6PHBX u Subministrament i instal·lació de Sonda de temperatura ambient, amb sensor Ni1000. Rang de mesura -35 a 70 °C. Muntatge en superfície. Protecció IP30, amb accessoris de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sonda		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Escreix %		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 8 PG33-E756 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació controladors 504							
2	Planta soterrani	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 8

TOTAL AMIDAMENT 5,000

9 PA00-0007 u Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).

Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa.
Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves.
Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta soterrani	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 00 PRESSUPOST
Capítol 03 PLANTA SOTERRANI -1
Títol 3 02 CL-1-2-3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CL 1, 2 i 3			25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

2 PP44-663FX m Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).

Inclou:

- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.
- Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.
- Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.
- Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Anada / Torna	Alçada		
2	CL-1		1,000	55,000			55,000	C#*D#*E#*F#
3	CL-2		1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#
4	CL-3		1,000	65,000			65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 180,000

3 PG2N-EUKE m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 9

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rack		1,000	25,000			25,000	C#*D##*E##*F#
3		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	CL-1		1,000	55,000			55,000	C#*D##*E##*F#
5	CL-2		1,000	60,000			60,000	C#*D##*E##*F#
6	CL-3		1,000	65,000			65,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT

205,000

- 4 PG8A-HD5YV2 u Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F0C1 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta soterrani	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

- 5 PG8A-HD5YV2 u Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Soterrani -1	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CL-1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	CL-2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	CL-3		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT

3,000

- 6 PG8A-HD5YV2 u Accessori cobreix-bornes per a mòduls EcoLink.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Soterrani -1	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CL-1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	CL-2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	CL-3		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT

3,000

- 7 PG11-DB8K u Armari de polièster, amb tapa fixa, muntat superficialment, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.

La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i instal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexionat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Soterrani -1	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 10

2	CL-1		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	CL-2		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
4	CL-3		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						3,000	

8PA00-0007uCertificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).

Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa.
Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves.
Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta soterrani	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						2,000		

Obra00PRESSUPOST
Capítol03PLANTA SOTERRANI -1
Títol 303TERMOSTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	PEVC-H7JX	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable ECOS311 de SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, connexió a bus BACnet MS/TP. Disposa de 16 punts d'entrada/sortida. Connexió de bus per a 1 sonda EY-RU i 2 mòduls de camp ECOLink addicionals. Amb funcions d'horari, calendari. Alimentació a 220V~. Muntatge al carril DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Vestuari Homes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Vestuari Dones		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Magatzem		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						3,000		

2PEVB-6PHCXuSubministrament i instal·lació de sonda de temperatura ambient per muntatge en superfície amb sensor Ni1000 i potenciòmetre de 2,5kohm. Rang de mesura -35 a 70 °C. Muntatge en superfície. Protecció IP30, EGT332F102 o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Vestuari Homes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Vestuari Dones		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Magatzem		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						3,000		

3PP44-663FXmSubministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).

Inclou:

- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.

- Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.

- Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la

EUR

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 11

correcta identificació i polaritat dels parells de cables.
- Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Anada /Tornad	Alçada		
2	Sonda		3,000	20,000			60,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							60,000	

4 PG2N-EUKE m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Anada /Tornad	Alçada		
2	Sonda		3,000	20,000			60,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							60,000	

Obra 00 PRESSUPOST
Capítol 03 PLANTA SOTERRANI -1
Títol 3 04 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat - Rack		1,000	65,000			65,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							65,000	

2 PP44-663FX m Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).

Inclou:

- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.
- Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.
- Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.
- Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Anada /Tornad	Alçada		
2	Quadre Enllumenat		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

3 PG2N-EUKE m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 12

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat - Rack		1,000	65,000			65,000	C#*D#*E#*F#
3		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre Enllumenat		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							85,000	

4 PG8A-HD6YV3 u Subministrament i instal·lació de mòdul d'expansió ecoLink527 o equivalent, per comunicació amb controladors EY-RC50*F00*. Alimentació 220 VAC, amb 4 sortides relè (lliures de tensió), 4 entrades universals i 4 entrades digitals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre Enllumenat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

5 PG8A-HD9YV3 u Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F001 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre Enllumenat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

6 PG10-H83A u Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassis, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, col·locat

La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexonat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre Enllumenat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

7 PG33-E756 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació controladors 504							
2		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Quadre Enllumenat		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 13

TOTAL AMIDAMENT 5,000

8 PA00-0007 u
Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).
Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa.
Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves.
Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre Enllumenat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 00 PRESSUPOST
Capítol 04 PLANTA PORTA 22
Títol 3 01 CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Clima - Rack		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Clima - Rack		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

2 PP44-663FX m
Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).

- Inclou:
- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.
 - Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.
 - Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.
 - Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Anada /Tornad	Alçada		
2	Controladors Quadre elèctric Clima		4,000	10,000			40,000	C#*D#*E#*F#
3	Resta controladors		13,000	30,000			390,000	C#*D#*E#*F#
4	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
5	Controladors Quadre elèctric Clima		4,000	10,000			40,000	C#*D#*E#*F#
6	Resta controladors		14,000	30,000			420,000	C#*D#*E#*F#
8	Sonda		64,000	20,000			1.280,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 14

TOTAL AMIDAMENT 2.170,000

3 PG2N-EUKE m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Clima - Rack		1,000	10,000			10,000	C#*D##E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Clima - Rack		1,000	15,000			15,000	C#*D##E#*F#
5	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6	Controladors Quadre elèctric Clima		4,000	10,000			40,000	C#*D##E#*F#
7	Resta controladors		13,000	30,000			390,000	C#*D##E#*F#
8	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
9	Controladors Quadre elèctric Clima		4,000	10,000			40,000	C#*D##E#*F#
10	Resta controladors		14,000	30,000			420,000	C#*D##E#*F#
12	Escreix %		64,000	11,744			751,616	C#*D##E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.666,616

4 PG8A-HD5YV2 u Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F0C1 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric climatització		2,000				2,000	C#*D##E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric climatització		1,000				1,000	C#*D##E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 PG8A-HD5YV3 u Accessori cobreix-bornes per a mòduls ECOS504

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric climatització		2,000				2,000	C#*D##E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric climatització		1,000				1,000	C#*D##E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 PG8A-HD5YV2 u Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Climatització		4,000				4,000	C#*D##E#*F#
3	Aula 1		1,000				1,000	C#*D##E#*F#
4	Aula 2		1,000				1,000	C#*D##E#*F#
5	Aula 3		1,000				1,000	C#*D##E#*F#
6	Aula 4		1,000				1,000	C#*D##E#*F#
7	Passadís		4,000				4,000	C#*D##E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 15

8	Aula 6		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
9	Aula 7		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
10	Aula 8		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
11	Aula 9		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
12	Aula 10		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
13	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
14	Quadre elèctric Climatització		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
15	Aula 5		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
16	Magatzem		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
17	Passadís		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
18	Aula 11		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
19	Aula 12		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
20	Aula 13		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
21	Sala		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
22	Passadís		3,000				3,000	C#*D##*E##*F#
23	Recepció		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
24	Projecció		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
25							0,000	
26	Escreix		3,000				3,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							38,000	

7 PG8A-HD5YV2 u Accessori cobreix-bornes per a mòduls EcoLink.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Climatització		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
3	Aula 1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	Aula 2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	Aula 3		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
6	Aula 4		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
7	Passadís		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
8	Aula 6		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
9	Aula 7		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
10	Aula 8		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
11	Aula 9		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
12	Aula 10		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
13	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
14	Quadre elèctric Climatització		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
15	Aula 5		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
16	Magatzem		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
17	Passadís		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
18	Aula 11		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
19	Aula 12		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
20	Aula 13		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
21	Sala		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
22	Passadís		3,000				3,000	C#*D##*E##*F#
23	Recepció		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
24	Projecció		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
25							0,000	
26	Escreix		3,000				3,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							38,000	

8 PEVB-6PHBX u Subministrament i instal·lació de Sonda de temperatura ambient, amb sensor Ni1000. Rang de mesura -35 a 70 °C. Muntatge en superfície. Protecció IP30, amb accessoris de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 16

1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Aula 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Aula 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Aula 3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Aula 4		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Passadís		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
7	Aula 6		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	Aula 7		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9	Aula 8		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10	Aula 9		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
11	Aula 10		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
12	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
13	Aula 5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
14	Magatzem		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
15	Passadís		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
16	Aula 11		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
17	Aula 12		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
18	Aula 13		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
19	Sala		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
20	Passadís		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
21	Recepció		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
22	Projecció		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
23							0,000	
24	Escreix		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,000

9 PG11-DB8K u Armari de polièster, amb tapa fixa, muntat superficialment, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.

La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexonat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Caixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
4	Caixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 PG33-E756 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació controladors 504							
2	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Quadre elèctric climatització		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
5	Quadre elèctric climatització		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 17

11	PA00-0007	u	Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).					
Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa.								
Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves.								
Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat.								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric climatització		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric climatització		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	

Obra	00	PRESSUPOST
Capítol	04	PLANTA PORTA 22
Títol 3	02	ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat - Rack		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Enllumenat - Rack		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

2

PP44-663FX

m

Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).

Inclou:

- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.

- Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.

- Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.

- Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Anada / Torna	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud		Alçada		
4	Quadre elèctric Enllumenat		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							40,000	

3	PG2N-EUKE	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 18

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat - Rack		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Enllumenat - Rack		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
5	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6	Quadre elèctric Enllumenat		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
7	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
8	Quadre elèctric Enllumenat		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

4 PG8A-HD5YV2 u Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre Enllumenat		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 PG8A-HD6YV3 u Subministrament i instal·lació de mòdul d'expansió ecoLink527 o equivalent, per comunicació amb controladors EY-RC50*F00*. Alimentació 220 VAC, amb 4 sortides relé (lliures de tensió), 4 entrades universals i 4 entrades digitals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre Enllumenat		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 PG8A-HD9YV3 u Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F001 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre Enllumenat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PG10-H83A u Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, col·locat

La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexionat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 20

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Anada / Torna	Alçada		
2	Restaurant		4,000	50,000			200,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Auditori		6,000	35,000			210,000	C#*D#*E#*F#
6	Escreix		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

460,000

- 3 PG2N-EUKE m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre clima (Restaurant)		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre clima (Auditori)		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
5	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Anada / Torna	Alçada		
6	Restaurant		4,000	50,000			200,000	C#*D#*E#*F#
7	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
8	Auditori		6,000	35,000			210,000	C#*D#*E#*F#
9							0,000	
10	Escreix		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

485,000

- 4 PG8A-HD5YV2 u Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F0C1 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Restaurant		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Auditori		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2,000

- 5 PG8A-HD5YV2 u Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Restaurant		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Auditori		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
5	Zona Cuina	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6	Restaurant		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
7							0,000	
8	Escreix		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

11,000

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 21

6	PG8A-HD5YV2	u	Accessori cobreix-bornes per a mòduls EcoLink.																																																																																						
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Zona Nord</td><td>C</td><td>Unitats</td><td>Longitud</td><td>Ample</td><td>Alçada</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Restaurant</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td>Zona Sud</td><td>C</td><td>Unitats</td><td>Longitud</td><td>Ample</td><td>Alçada</td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Auditori</td><td></td><td>6,000</td><td></td><td></td><td></td><td>6,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>5</td><td>Zona Cuina</td><td>C</td><td>Unitats</td><td>Longitud</td><td>Ample</td><td>Alçada</td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>Restaurant</td><td></td><td>3,000</td><td></td><td></td><td></td><td>3,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>8</td><td>Escreix</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>11,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada			2	Restaurant		1,000				1,000	C##D##E##F#	3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada			4	Auditori		6,000				6,000	C##D##E##F#	5	Zona Cuina	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada			6	Restaurant		3,000				3,000	C##D##E##F#	8	Escreix		1,000				1,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							11,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																																	
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada																																																																																			
2	Restaurant		1,000				1,000	C##D##E##F#																																																																																	
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada																																																																																			
4	Auditori		6,000				6,000	C##D##E##F#																																																																																	
5	Zona Cuina	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada																																																																																			
6	Restaurant		3,000				3,000	C##D##E##F#																																																																																	
8	Escreix		1,000				1,000	C##D##E##F#																																																																																	
TOTAL AMIDAMENT							11,000																																																																																		
7	PG10-H83A	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, col·locat La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexonat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.																																																																																						
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>C</td><td>Unitats</td><td>Longitud</td><td>Ample</td><td>Alçada</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Planta Baixa</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada			2	Planta Baixa		1,000				1,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000																																														
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																																	
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada																																																																																			
2	Planta Baixa		1,000				1,000	C##D##E##F#																																																																																	
TOTAL AMIDAMENT							1,000																																																																																		
8	PG11-DB8K	u	Armari de polièster, amb tapa fixa, muntat superficialment, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes. La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexonat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.																																																																																						
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Zona Nord</td><td>C</td><td>Unitats</td><td>Longitud</td><td>Ample</td><td>Alçada</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Auditori</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0,000</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>Zona Sud</td><td>C</td><td>Unitats</td><td>Longitud</td><td>Ample</td><td>Alçada</td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Restaurant</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0,000</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>Zona Cuina</td><td>C</td><td>Unitats</td><td>Longitud</td><td>Ample</td><td>Alçada</td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>Cuina</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada			2	Auditori						0,000		3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada			4	Restaurant						0,000		5	Zona Cuina	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada			6	Cuina		1,000				1,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																																	
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada																																																																																			
2	Auditori						0,000																																																																																		
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada																																																																																			
4	Restaurant						0,000																																																																																		
5	Zona Cuina	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada																																																																																			
6	Cuina		1,000				1,000	C##D##E##F#																																																																																	
TOTAL AMIDAMENT							1,000																																																																																		
9	PG33-E756	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub																																																																																						
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Alimentació controladors 504</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Zona Nord</td><td>C</td><td>Unitats</td><td>Longitud</td><td>Ample</td><td>Alçada</td><td></td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Alimentació controladors 504								2	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada																																																								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																																	
1	Alimentació controladors 504																																																																																								
2	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada																																																																																			

EUR

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 22

3	Auditori							
4	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
5	Restaurant							
6	Zona Cuina	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
7	Cuina		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						5,000		

10 PA00-0007 u

Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).

Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa.
Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves.
Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Auditori		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Restaurant		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						4,000		

Obra 00 PRESSUPOST
Capítol 05 PLANTA BAIXA
Títol 3 02 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. Inclouent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat - Rack		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Enllumenat - Rack		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						20,000		

2 PP44-663FX m

Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).

Inclou:

- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.
- Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.
- Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.
- Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Anada /Tornad	Alçada		

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 23

2	Quadre elèctric Enllumenat		5,000	30,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Enllumenat		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
5	Zona Cuina	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6	Quadre elèctric Cuina		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT**25,000**

- 3 PG2N-EUKE m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat - Rack		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Enllumenat - Rack		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
5	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6	Quadre elèctric Enllumenat		5,000	30,000			150,000	C#*D#*E#*F#
7	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
8	Quadre elèctric Enllumenat		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
9	Zona Cuina	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
10	Quadre elèctric Cuina		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT**195,000**

- 4 PG8A-HD9YV3 u Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F001 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalment muntat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Enllumenat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT**2,000**

- 5 PG8A-HD5YV2 u Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Enllumenat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT**7,000**

- 6 PG10-H83A u Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassis, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, col·locat

La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i instal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexonament i

EUR

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 24

verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Clima		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Clima		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

7	PG11-DB8K	u	Armari de polièster, amb tapa fixa, muntat superficialment, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.
La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexonament i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.			

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Cuina	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Cuina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

8	PG33-E756	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació controladors 504							
2	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Quadre elèctric Enllumenat		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
4	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
5	Quadre elèctric Enllumenat		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
6	Zona Cuina	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
7	Quadre elèctric Cuina		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							15,000	

9	PA00-0007	u	Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).
Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa. Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves. Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat.			

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Enllumenat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 25

Obra 00 PRESSUPOST
Capítol 05 PLANTA BAIXA
Títol 3 03 TERMOSTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Auditori		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
3	Cafeteria		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

2	PP44-663FX	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).
---	------------	---	--

- Inclou:
- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.
 - Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.
 - Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.
 - Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Anada / Torna	Alçada		
2	Auditori		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
3	Cafeteria		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

3	PEVC-H7JX	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable ECOS311 de SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, connexió a bus BACnet MS/TP. Disposa de 16 punts d'entrada/sortida. Connexió de bus per a 1 sonda EY-RU i 2 mòduls de camp ECOLink addicionals. Amb funcions d'horari, calendari. Alimentació a 220V~. Muntatge al carril DIN.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Auditori		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Cafeteria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4	PEVB-6PHDX	u	Subministrament i instal·lació d'unitat EcoUnit365 o equivalent, de color blanc per a control local amb pantalla tàctil de 3,5" per a controladors de la família EYRC5xx, amb sonda de temperatura NTC, diverses icones: ajust de consigna, fancoil, il·luminació, persianes i sis entrades digitals, sense marc. Alimentació a 24V AC/DC. Disposa de connexió Bluetooth per a accés mitjançant App.
---	------------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Auditoria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 26

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PEVB-6PHFX u Subministrament i instal·lació d'unitat EcoUnit355 o equivalent, de control local amb pantalla LCD de color blanc per a Ecos5 i 3, amb sonda de temperatura NTC, amb 5 tecles de: ajustament de consigna, presència, velocitats i ECO, sense marc. Alimentació i bus de comunicació des de estació Ecos. Entre totes les unitats EcoUnit connectades al mateix Ecos poden assolir-se un total de 30 m de longitud de bus, amb un màxim de 4 unitats EcoUnit per bus a Ecos5 i 1 a Ecos3.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Cafeteria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PEVB-6PHRX u Subministrament i muntatge de marc senzill de plàstic de color blanc (profunditat 17mm) amb placa de plàstic per a fixació a superfície (1 unitat)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 PG33-E756 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació controladors 504							
2		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Auditori		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
4	Cafeteria		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 00 PRESSUPOST
Capítol 06 PLANTA PRIMERA
Títol 3 01 CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Clima - Rack		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Clima - Rack		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

2 PP44-663FX m Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).

Inclou:
- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la EUR

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 27

instal·lació.
- Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.
- Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.
- Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Anada / Torna	Alçada		
2	Controladors Quadre elèctric Clima		4,000	10,000			40,000	C##D##E##F#
3	Resta controladors		14,000	25,000			350,000	C##D##E##F#
4	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
5	Controladors Quadre elèctric Clima		4,000	10,000			40,000	C##D##E##F#
6	Resta controladors		15,000	25,000			375,000	C##D##E##F#
8	Sonda		60,000	20,000			1.200,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							2.005,000	

3 PG2N-EUKE m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	10,000	C##D##E##F#
2	Quadre elèctric Clima - Rack		1,000	10,000				
3	Zona Sud		Unitats	Longitud	Ample	Alçada	10,000	C##D##E##F#
4	Quadre elèctric Clima - Rack	1,000	10,000					
5	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	40,000	C##D##E##F#
6	Controladors Quadre elèctric Clima		4,000	10,000				
7	Resta controladors			14,000	30,000			420,000	C##D##E##F#
8	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	40,000	C##D##E##F#
9	Controladors Quadre elèctric Clima		4,000	10,000				
10	Resta controladors			15,000	30,000			450,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							970,000	

4 PG8A-HD5YV2 u Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F0C1 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Clima		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud		Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
4	Quadre elèctric Clima		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

5 PG8A-HD5YV3 u Accessori cobreix-bornes per a mòduls ECOS504

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	2,000	C#*D#*E#*F#
2	Quadre elèctric climatització		2,000					
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	1,000	C#*D#*E#*F#
4	Quadre elèctric climatització		1,000					
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 28

6 PG8A-HD5YV2 u Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric climatització		4,000				4,000	C#*D##E##F#
3	Sala de sistemes informatics		8,000				8,000	C#*D##E##F#
4	Taller informàtic		1,000				1,000	C#*D##E##F#
5	Sala reunions 6-8 persones		1,000				1,000	C#*D##E##F#
6	Sala reunions 8-10 persones		1,000				1,000	C#*D##E##F#
7	Sala Reunions		1,000				1,000	C#*D##E##F#
8	Sala reunions 6-8 persones		1,000				1,000	C#*D##E##F#
9	Taller Fotocopiadora		1,000				1,000	C#*D##E##F#
10	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
11	Quadre elèctric climatització		4,000				4,000	C#*D##E##F#
12	Sala de sistemes informatics		5,000				5,000	C#*D##E##F#
13	Arxiu planta		1,000				1,000	C#*D##E##F#
14	Arxiu Administració i Finances		1,000				1,000	C#*D##E##F#
15	Magatzem Material		1,000				1,000	C#*D##E##F#
16	Accés Lavabos		2,000				2,000	C#*D##E##F#
17	Sala Sistemes Informàtics		1,000				1,000	C#*D##E##F#
18	Sala Multimedia		1,000				1,000	C#*D##E##F#
19	Sala 1C		1,000				1,000	C#*D##E##F#
20	Sala 1D		2,000				2,000	C#*D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 37,000

7 PG8A-HD5YV2 u Accessori cobreix-bornes per a mòduls EcoLink.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric climatització		4,000				4,000	C#*D##E##F#
3	Sala de sistemes informatics		8,000				8,000	C#*D##E##F#
4	Taller informàtic		1,000				1,000	C#*D##E##F#
5	Sala reunions 6-8 persones		1,000				1,000	C#*D##E##F#
6	Sala reunions 8-10 persones		1,000				1,000	C#*D##E##F#
7	Sala Reunions		1,000				1,000	C#*D##E##F#
8	Sala reunions 6-8 persones		1,000				1,000	C#*D##E##F#
9	Taller Fotocopiadora		1,000				1,000	C#*D##E##F#
10	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
11	Quadre elèctric climatització		4,000				4,000	C#*D##E##F#
12	Sala de sistemes informatics		5,000				5,000	C#*D##E##F#
13	Arxiu planta		1,000				1,000	C#*D##E##F#
14	Arxiu Administració i Finances		1,000				1,000	C#*D##E##F#
15	Magatzem Material		1,000				1,000	C#*D##E##F#
16	Accés Lavabos		2,000				2,000	C#*D##E##F#
17	Sala Sistemes Informàtics		1,000				1,000	C#*D##E##F#
18	Sala Multimedia		1,000				1,000	C#*D##E##F#
19	Sala 1C		1,000				1,000	C#*D##E##F#
20	Sala 1D		2,000				2,000	C#*D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 37,000

8 PG10-H83A u Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassis, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, col·locat

La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou EUR

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 29

quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexionat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta Primera		1,000				1,000	C#*D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

9 PG11-DB8K u Armari de polièster, amb tapa fixa, muntat superficialment, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.

La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexionat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Climatització		1,000				1,000	C#*D##E##F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Climatització		1,000				1,000	C#*D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

10 PEVB-6PHBX u Subministrament i instal·lació de Sonda de temperatura ambient, amb sensor Ni1000. Rang de mesura -35 a 70 °C. Muntatge en superfície. Protecció IP30, amb accessoris de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sala de sistemes informatics		16,000				16,000	C#*D##E##F#
3	Taller informàtic		2,000				2,000	C#*D##E##F#
4	Sala reunions 6-8 persones		2,000				2,000	C#*D##E##F#
5	Sala reunions 8-10 persones		2,000				2,000	C#*D##E##F#
6	Sala Reunions		2,000				2,000	C#*D##E##F#
7	Sala reunions 6-8 persones		2,000				2,000	C#*D##E##F#
8	Taller Fotocopiadora		2,000				2,000	C#*D##E##F#
9	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
10	Sala de sistemes informatics		10,000				10,000	C#*D##E##F#
11	Arxiu planta		2,000				2,000	C#*D##E##F#
12	Arxiu Administració i Finances		2,000				2,000	C#*D##E##F#
13	Magatzem Material		2,000				2,000	C#*D##E##F#
14	Accés Lavabos		4,000				4,000	C#*D##E##F#
15	Sala Sistemes Informàtics		2,000				2,000	C#*D##E##F#
16	Sala Multimedia		2,000				2,000	C#*D##E##F#
17	Sala 1C		2,000				2,000	C#*D##E##F#
18	Sala 1D		4,000				4,000	C#*D##E##F#
20	Escreix		2,000				2,000	C#*D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							60,000	

11 PG33-E756 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al

EUR

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 30

foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació controladors 504							
2	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	10,000	C#*D#*E#*F#
3	Quadre elèctric Clima		2,000	5,000				
4	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
5	Quadre elèctric Clima		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							15,000	

12 PA00-0007 u

Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).

Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa.

Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves.

Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric climatització		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric climatització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

Obra 00 PRESSUPOST

Capítol 06 PLANTA PRIMERA

Títol 3 02 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat - Rack		1,000	10,000			10,000	C##D##E##F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Enllumenat - Rack		1,000	10,000			10,000	C##D##E##F#
5								C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

2 PP44-663FX m

Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).

Inclou:

- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.
- Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.
- Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.
- Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable.

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 31

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Anada / Torna	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Enllumenat		3,000	10,000			30,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							50,000	

3 PG2N-EUKE m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat - Rack		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Enllumenat - Rack		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
5	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6	Quadre elèctric Enllumenat		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
7	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
8	Quadre elèctric Enllumenat		3,000	5,000			15,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							35,000	

4 PG8A-HD9YV3 u Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F001 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre Enllumenat		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

5 PG8A-HD5YV2 u Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Enllumenat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

6 PG10-H83A u Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, col·locat

La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexonament i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 32

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Enllumenat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

7 PG33-E756 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació controladors 504							
2		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Quadre Enllumenat		4,000	10,000			40,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							40,000	

8 PA00-0007 u Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).

Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa.
Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves.
Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre Enllumenat		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

Obra 00 PRESSUPOST
Capítol 07 PLANTA SEGONA
Títol 3 01 CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. Inclouent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Clima - Rack		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Clima - Rack		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							30,000	

2 PP44-663FX m Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).

Inclou:

EUR

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 33

- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.
- Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.
- Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.
- Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Anada /Tornad	Alçada		
2	Controladors Quadre elèctric Clima		4,000	10,000			40,000	C#*D#*E#*F#
3	Resta controladors		14,000	25,000			350,000	C#*D#*E#*F#
4	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
5	Controladors Quadre elèctric Clima		4,000	10,000			40,000	C#*D#*E#*F#
6	Resta controladors		15,000	25,000			375,000	C#*D#*E#*F#
8	Sondes		60,000	20,000			1.200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2.005,000

- 3 PG2N-EUKE m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Clima - Rack		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Clima - Rack		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
5	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6	Controladors Quadre elèctric Clima		4,000	10,000			40,000	C#*D#*E#*F#
7	Resta controladors		14,000	30,000			420,000	C#*D#*E#*F#
8	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
9	Controladors Quadre elèctric Clima		4,000	10,000			40,000	C#*D#*E#*F#
10	Resta controladors		15,000	30,000			450,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

980,000

- 4 PG8A-HD5YV2 u Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F0C1 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Clima		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Clima		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3,000

- 5 PG8A-HD5YV3 u Accessori cobreix-bornes per a mòduls ECOS504

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric climatització		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric climatització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 34

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 PG8A-HD5YV2 u Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric climatització		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
3	Sala de Consell		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
4	Sala de sistemes informatics		6,000				6,000	C#*D##*E##*F#
5	Createca		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
6	Sala reunions 8-10 persones		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
7	Sala reunions		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
8	Sala reunions 6-8 persones		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
9	Taller fotocopiadora		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
10	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
11	Quadre elèctric climatització		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
12	Sala de sistemes informatics		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
13	Sala reunions 6-8 persones		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
14	Arxiu planta		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
15	Magatzem Material		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
16	Accés lavabos		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
17	Sala Sistemes informàtics		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
18	Direcció		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
19	Direcció		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
20	Direcció		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,000

7 PG8A-HD5YV2 u Accessori cobreix-bornes per a mòduls EcoLink.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric climatització		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
3	Sala de Consell		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
4	Sala de sistemes informatics		6,000				6,000	C#*D##*E##*F#
5	Createca		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
6	Sala reunions 8-10 persones		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
7	Sala reunions		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
8	Sala reunions 6-8 persones		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
9	Taller fotocopiadora		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
10	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
11	Quadre elèctric climatització		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
12	Sala de sistemes informatics		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
13	Sala reunions 6-8 persones		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
14	Arxiu planta		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
15	Magatzem Material		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
16	Accés lavabos		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
17	Sala Sistemes informàtics		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
18	Direcció		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
19	Direcció		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
20	Direcció		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,000

8 PG10-H83A u Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre,

EUR

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 35

amb porta transparent, pany i clau, col·locat

La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i instal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexonat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta Segona		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

9	PG11-DB8K	u	Armari de polièster, amb tapa fixa, muntat superficialment, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.
La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexonat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.			

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Climatització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Climatització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

10	PEVB-6PHBX	u	Subministrament i instal·lació de Sonda de temperatura ambient, amb sensor Ni1000. Rang de mesura -35 a 70 °C. Muntatge en superfície. Protecció IP30, amb accessoris de muntatge.					
----	------------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sala de Consell		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala de sistemes informatics		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4	Createca		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	Sala reunions 8-10 persones		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Sala reunions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	Sala reunions 6-8 persones		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	Taller fotocopiadora		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
10	Sala de sistemes informatics		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
11	Sala reunions 6-8 persones		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
12	Arxiu planta		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
13	Magatzem Material		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
14	Accés lavabos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
15	Sala Sistemes informàtics		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
16	Direcció		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
17	Direcció		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
18	Direcció		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
20	Escreix		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 36

TOTAL AMIDAMENT 60,000

11 PG33-E756 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació controladors 504							
2	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Quadre elèctric climatització		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
5	Quadre elèctric climatització		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

12 PA00-0007 u Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).

Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa.
Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves.
Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric climatització		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric climatització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 00 PRESSUPOST
Capítol 07 PLANTA SEGONA
Títol 3 02 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat - Rack		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Enllumenat - Rack		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

2 PP44-663FX m Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).

Inclou:

- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 37

- Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.
- Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.
- Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Anada /Tornad	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Enllumenat		3,000	10,000			30,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							50,000	

3 PG2N-EUKE m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat - Rack		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Enllumenat - Rack		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
5	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6	Quadre elèctric Enllumenat		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
7	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
8	Quadre elèctric Enllumenat		3,000	5,000			15,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							35,000	

4 PG8A-HD9YV3 u Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F001 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre Enllumenat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

5 PG8A-HD5YV2 u Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Enllumenat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

6 PG10-H83A u Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, col·locat

La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta

EUR

AMIDAMENTS

identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexasionat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Enllumenat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

7 PG33-E756 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació controladors 504							
2		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Quadre Enllumenat		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

8 PA00-0007 u Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).

Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa.
Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves.
Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre Enllumenat		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

Obra 00 PRESSUPOST
Capítol 08 PLANTA TERCERA
Títol 3 01 CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Clima - Rack		1,000	10,000			10,000	C##D##E##F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Clima - Rack		1,000	20,000			20,000	C##D##E##F#
5								C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							30,000	
2	PP44-663FX	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els					
EUR								

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 39

conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).

Inclou:

- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.
- Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.
- Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.
- Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Anada /Tornad	Alçada		
2	Controladors Quadre elèctric Clima		4,000	10,000			40,000	C#*D##E##F#
3	Resta controladors		14,000	25,000			350,000	C#*D##E##F#
4	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
5	Controladors Quadre elèctric Clima		4,000	10,000			40,000	C#*D##E##F#
6	Resta controladors		15,000	25,000			375,000	C#*D##E##F#
8	Sondes		60,000	20,000			1.200,000	C#*D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 2.005,000

3 PG2N-EUKE m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Clima - Rack		1,000	10,000			10,000	C#*D##E##F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Clima - Rack		1,000	20,000			20,000	C#*D##E##F#
5	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6	Controladors Quadre elèctric Clima		4,000	10,000			40,000	C#*D##E##F#
7	Resta controladors		14,000	30,000			420,000	C#*D##E##F#
8	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
9	Controladors Quadre elèctric Clima		4,000	10,000			40,000	C#*D##E##F#
10	Resta controladors		15,000	30,000			450,000	C#*D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 980,000

4 PG8A-HD5YV2 u Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F0C1 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Clima		2,000				2,000	C#*D##E##F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Clima		1,000				Total 1,000	C#*D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 PG8A-HD5YV3 u Accessori cobreix-bornes per a mòduls ECOS504

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric climatització		2,000				2,000	C#*D##E##F#

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 40

3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric climatització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	3,000
-----------------	-------

6 PG8A-HD5YV2 u Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric climatització		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala de sistemes informatics		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Taller informatic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Sala reunions 6-8 persones		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Sala reunions 8-10 persones		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Sala reunions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Sala reunions 6-8 persones		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Taller fotocopiadora		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
11	Quadre elèctric climatització		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
12	Sala de sistemes informatics		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
13	Sala Magatzem		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	Arxiu planta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	Arxiu administració i finances		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	Magatzem Material		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	Accés lavabos		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	Sala Sistemes informàtics		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
19	Sala Multimedia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	Sala Reunions		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
22	Escreix		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	41,000
-----------------	--------

7 PG8A-HD5YV2 u Accessori cobreix-bornes per a mòduls EcoLink.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric climatització		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala de sistemes informatics		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Taller informatic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Sala reunions 6-8 persones		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Sala reunions 8-10 persones		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Sala reunions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Sala reunions 6-8 persones		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Taller fotocopiadora		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
11	Quadre elèctric climatització		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
12	Sala de sistemes informatics		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
13	Sala Magatzem		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	Arxiu planta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	Arxiu administració i finances		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	Magatzem Material		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	Accés lavabos		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	Sala Sistemes informàtics		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
19	Sala Multimedia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	Sala Reunions		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
22	Escreix		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT	41,000
-----------------	--------

8 PG10-H83A u Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassis, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, col·locat

La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexionat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta Tercera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

9 PG11-DB8K u Armari de polièster, amb tapa fixa, muntat superficialment, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.

La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexionat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Climatització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Climatització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	2,000
-----------------	-------

10 PEVB-6PHBX u Subministrament i instal·lació de Sonda de temperatura ambient, amb sensor Ni1000. Rang de mesura -35 a 70 °C. Muntatge en superfície. Protecció IP30, amb accessoris de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sala de sistemes informatics		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
3	Taller informatic		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Sala reunions 6-8 persones		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Sala reunions 8-10 persones		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Sala reunions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	Sala reunions 6-8 persones		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	Taller fotocopiadora		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
10	Sala de sistemes informatics		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
11	Sala Magatzem		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
12	Arxiu planta		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
13	Arxiu administració i finances		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
14	Magatzem Material		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
15	Accés lavabos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 42

16	Sala Sistemes informàtics	4,000	4,000	C#*D#*E#*F#
17	Sala Multimedia	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
18	Sala Reunions	6,000	6,000	C#*D#*E#*F#
20	Escreix	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

11 PG33-E756 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació controladors 504							
2	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Quadre elèctric climatització		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
5	Quadre elèctric climatització		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

12 PA00-0007 u Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).

Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa.
Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves.
Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric climatització		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric climatització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra	00	PRESSUPOST
Capítol	08	PLANTA TERCERA
Títol 3	02	ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat - Rack		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Enllumenat - Rack		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

2 PP44-663FX m Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 43

Inclou:

- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.
- Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.
- Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.
- Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Anada / Tornad	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Enllumenat		3,000	10,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

- 3 PG2N-EUKE m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat - Rack		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Enllumenat - Rack		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
5	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6	Quadre elèctric Enllumenat		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
7	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
8	Quadre elèctric Enllumenat		3,000	5,000			15,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							40,000	

- 4 PG8A-HD9YV3 u Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F001 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalment muntat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre Enllumenat		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

- 5 PG8A-HD5YV2 u Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Enllumenat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

- 6 PG10-H83A u Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassis, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, col·locat

EUR

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 44

La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexionat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona Nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric Enllumenat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Sud	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Quadre elèctric Enllumenat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

7 PG33-E756 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació controladors 504							
2		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Quadre Enllumenat		4,000	10,000			40,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							40,000	

8 PA00-0007 u Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).

Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa.
Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves.
Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre Enllumenat		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

Obra 00 PRESSUPOST
Capítol 09 PLANTA COBERTA
Títol 3 01 CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rack planta tercera		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							15,000	

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 45

- 2 PP44-663FX m Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).

Inclou:

- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.
- Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.
- Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.
- Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta	C	Longitud	Longitud	Anada / Tornad	Alçada		
2	CL-1		1,000	50,000			50,000	C#*D##E##F#
3	CL-2		1,000	50,000			50,000	C#*D##E##F#
4	CL-3		1,000	10,000			10,000	C#*D##E##F#
5	CL-4		1,000	10,000			10,000	C#*D##E##F#
6	CL-5		1,000	10,000			10,000	C#*D##E##F#
7	CL-6		1,000	10,000			10,000	C#*D##E##F#
8	CL-7		1,000	10,000			10,000	C#*D##E##F#
10	Sondes		4,000	20,000			80,000	C#*D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT**230,000**

- 3 PG2N-EUKE m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Rack planta tercera		1,000	15,000			15,000	C#*D##E##F#
3	Coberta	C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
4	CL-1		1,000	50,000			50,000	C#*D##E##F#
5	CL-2		1,000	50,000			50,000	C#*D##E##F#
6	CL-3		1,000	10,000			10,000	C#*D##E##F#
7	CL-4		1,000	10,000			10,000	C#*D##E##F#
8	CL-5		1,000	10,000			10,000	C#*D##E##F#
9	CL-6		1,000	10,000			10,000	C#*D##E##F#
10	CL-7		1,000	10,000			10,000	C#*D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT**165,000**

- 4 PG8A-HD5YV2 u Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F0C1 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta	C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadre elèctric enllumenat		1,000				1,000	C#*D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT**1,000**

- 5 PG8A-HD5YV2 u Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000.

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 46

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta	C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
2	CL-1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	CL-2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	CL-3		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	CL-4		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
6	CL-5		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
7	CL-6		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
8	CL-7		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

6 PG8A-HD5YV2 u Accessori cobreix-bornes per a mòduls EcoLink.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta	C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
2	CL-1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	CL-2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	CL-3		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	CL-4		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
6	CL-5		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
7	CL-6		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
8	CL-7		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

7 PG10-H83A u Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassis, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, col·locat

La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexonat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta tercera (Rack)		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PG11-DB8K u Armari de polièster, amb tapa fixa, muntat superficialment, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.

La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexonat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 48

				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
4	PA00-0004	u	Posta en marxa de la instal·lació tots els nous equips Sauter o equivalent i elements reutilitzats, incloent tots els accessoris necessaris, verificació del correcte funcionament de la nova instal·lació en tot l'edifici.		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
5	PA00-0005	u	Migració de tots els controladors de clima dels edifici, desconnectant les dos vàlvules, les tres velocitats, connexions a 230v, termòstat ambient, sondes d'humitat i resta de sondes específiques de cada controlador, amb la seva connexió i posta en marxa en els nous equips i connexions. Sempre que sigui possible es reaprofitarà l'envolvent, en cas contrari caldrà substituir-la.		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
6	PA00-0006	u	Partida de cobrament íntegre de seguretat i salut per els mitjans de protecció individuals i col·lectius necessaris per l'execució dels treballs.		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	PA00-0008	u	Partida alçada per a la realització de forats en paret, sostre o façana per al pas de cablejat. Descripció de la partida: Abast: Perforació de forats en parets, sostres o façanes amb les dimensions necessàries per al pas del cablejat elèctric, de telecomunicacions o tubs. Mètode d'execució: Ús d'eines adequades (trepan, martell percutor, corona perforadora, etc.), tenint en compte el material de la superfície (maó, formigó, guix, etc.). Acabats: Neteja de la zona de treball, segellat de les perforacions si cal i protecció de l'entorn per evitar danys col·laterals. Condicions: S'inclou la mà d'obra, eines i mitjans auxiliars. No es consideren costos addicionals per bastides o accessoris especials si fossin necessaris.		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000

DOCUMENT N°4: PRESSUPOST
CAPÍTOL N°2: QUADRE DE PREUS N°1

**PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE
CONTROL I REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I
ENLLUMENAT EN L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA
ACTIVA. -----**

**PROMOTOR: BARCELONA ACTIVA S.A SOCIETAT PRIVADA
MUNICIPAL**

EQUIP REDACTOR: Sr. JOSEP IBAÑEZ GASSIOT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 18/03/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P21DA-9KE9	u	Desmuntatge de tota la instal·lació de domòtica de controladors existents per la instal·lació de climatització i enllumenat de l'edifici, amb mitjans manuals, retirada de cablejat bus existent, cablejat elèctric d'alimentació i cablejat de sondes, desconneció i retirada de controladors de la família 3.600 de la marca Sauter actualment instal·lats, desconneció i retirada de sondes de T° i tot tipus d'accessoris que no s'aprofiti, càrrega manual sobre camió o contenidor. (ZERO EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	0,22 €
P-2	P2R5-DT16	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	19,53 €
P-3	P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	27,51 €
P-4	PA00-0001	u	Programació i enginyeria d'imatges i fitxers a la Unitat Central, segons especificacions del projecte. Dinamització dels punts de control del Programa de Gestió. Creació del llistat d'instal·lacions i banc històric de dades per poder ser consultat. Creació del programa d'alarmes per al control automàtic i optimitzat del sistema. Creació i entrega de la documentació necessària amb esquemes i característiques tècniques del Sistema. Comprovació dels elements de camp i testeig dels mateixos mitjançant patró. Càrrega de programes a les estacions de control i numeració de les mateixes. Programació dels bucles de regulació DDC i PLC de les subestacions, inclosos esquemes de connexió i comprovació de l'equip de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.). (TRETZE MIL SET-CENTS QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	13.704,96 €
P-5	PA00-0002	u	acasdc (SIS MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	6.862,25 €
P-6	PA00-0003	u	Partida alçada a justificar per al repàs i aplicació de dues capes de pintura plàstica, amb color igual a l'existent, tant en paraments verticals com horitzontals, inclou treballs de preparació i repàs abans de pintar, acabat final L'aplicació de dues capes garanteix un acabat homogeni i de qualitat, adaptant-se al color existent per evitar diferències de tonalitat. (TRES MIL EUROS)	3.000,00 €
P-7	PA00-0004	u	Posta en marxa de la instal·lació tots els nous equips Sauter o equivalent i elements reutilitzats, incloent tots els accessoris necessaris, verificació del correcte funcionament de la nova instal·lació en tot l'edifici. (DOS MIL EUROS)	2.000,00 €
P-8	PA00-0005	u	Migració de tots els controladors de clima dels edificis, desconectant les dos vàlvules, les tres velocitats, connexions a 230v, termostats ambient, sondes d'humitat i resta de sondes específiques de cada controlador, amb la seva connexió i posta en marxa en els nous equips i connexions. Sempre que sigui possible es reaprofitarà l'envolvent, en cas contrari caldrà substituir-la. (DOS MIL EUROS)	2.000,00 €
P-9	PA00-0006	u	Partida de cobrament íntegre de seguretat i salut per als mitjans de protecció individuals i col·lectius necessaris per l'execució dels treballs. (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00 €
P-10	PA00-0007	u	Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3). Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa. Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves. Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat. (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	4,50 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 18/03/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	PA00-0008	u	Partida alçada per a la realització de forats en paret, sostre o façana per al pas de cablejat. Descripció de la partida: Abast: Perforació de forats en parets, sostres o façanes amb les dimensions necessàries per al pas del cablejat elèctric, de telecomunicacions o tubs. Mètode d'execució: Ús d'eines adequades (trepant, martell percutor, corona perforadora, etc.), tenint en compte el material de la superfície (maó, formigó, guix, etc.). Acabats: Neteja de la zona de treball, segellat de les perforacions si cal i protecció de l'entorn per evitar danys col·laterals. Condicions: S'inclou la mà d'obra, eines i mitjans auxiliars. No es consideren costos addicionals per bastides o accessos especials si fossin necessaris. (MIL DOS-CENTS EUROS)	1.200,00 €
P-12	PEVB-6PHBX	u	Subministrament i instal·lació de Sonda de temperatura ambient, amb sensor Ni1000. Rang de mesura -35 a 70 °C. Muntatge en superfície. Protecció IP30, amb accessoris de muntatge. (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	19,69 €
P-13	PEVB-6PHCX	u	Subministrament i instal·lació de sonda de temperatura ambient per muntatge en superfície amb sensor Ni1000 i potenciómetre de 2,5kohm. Rang de mesura -35 a 70 °C. Muntatge en superfície. Protecció IP30, EGT332F102 o equivalent (QUARANTA-CINC EUROS)	45,00 €
P-14	PEVB-6PHDX	u	Subministrament i instal·lació d'unitat EcoUnit365 o equivalent, de color blanc per a control local amb pantalla tàctil de 3,5'' per a controladors de la família EYRC5xx, amb sonda de temperatura NTC, diverses icones: ajust de consigna, fancoil, il·luminació, persianes i sis entrades digitals, sense marc. Alimentació a 24V AC/DC. Disposa de connexió Bluetooth per a accés mitjançant App. (SIS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	637,88 €
P-15	PEVB-6PHFX	u	Subministrament i instal·lació d'unitat EcoUnit355 o equivalent, de control local amb pantalla LCD de color blanc per a Ecos5 i 3, amb sonda de temperatura NTC, amb 5 tecles de: ajustament de consigna, presència, velocitats i ECO, sense marc. Alimentació i bus de comunicació des de estació Ecos. Entre totes les unitats EcoUnit connectades al mateix Ecos poden assolir-se un total de 30 m de longitud de bus, amb un màxim de 4 unitats EcoUnit per bus a Ecos5 i 1 a Ecos3. (CENT SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	171,82 €
P-16	PEVB-6PHRX	u	Subministrament i muntatge de marc senzill de plàstic de color blanc (profunditat 17mm) amb placa de plàstic per a fixació a superfície (1 unitat) (VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	8,95 €
P-17	PEVC-H7JX	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable ECOS311 de SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, connexió a bus BACnet MS/TP. Disposa de 16 punts d'entrada/sortida. Connexió de bus per a 1 sonda EY-RU i 2 mòduls de camp ECOLink addicionals. Amb funcions d'horari, calendari. Alimentació a 220V~. Muntatge al carril DIN. (TRES-CENTS QUINZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	315,75 €
P-18	PG10-H839	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 6 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, totalment equipat i muntat. La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i instal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexonament i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives	971,33 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 18/03/25

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (NOU-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	
P-19	PG10-H83A	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, col·locat La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i instal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexonat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (TRES-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	378,15 €
P-20	PG10-H83B	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau. La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i instal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexonat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (CINC-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	546,22 €
P-21	PG11-DB8K	u	Armari de polièster, amb tapa fixa, muntat superficialment, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes. La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i instal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexonat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	252,10 €
P-22	PG2N-EUKE	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	3,69 €
P-23	PG33-E756	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	3,08 €
P-24	PG8A-HD5YV	u	Subministrament i instal·lació de controlador modular lliurement programable rail DIN ref: EY6AS80F021, de la marca Sauter o equivalent, Alimentació 24 V=. targeta SD, amb capacitat de regulació i control automàtic, fins a 24 mòduls I/O i 1.600 objectes BACnet, pot ser localment equipat amb mòduls ecolink i ASV mitjançant bus SLC i 6 equips moducom,	2.014,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 18/03/25

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			incorpora connexió RS-485 per a connexió de bus de camp (Modbus RTU/ASCII, BACnet/MSTP). Moducom per a mutiprotocol (knx, Modbus, Dali, M-bus i SMI) 4 connexions Ethernet RJ-45 per a xarxes IP 1x WAN / 3x LAN (OT/IT), comunicació BACnet / IP EN ISO 16484-5, WebServer integrat per a comunicació local, visualització i operació, accés usuaris per identificació, encriptat de comunicacions per TSL 1.2, comunicació Bluetooth per posada en marxa, biblioteques de control, funcions d'horari i calendari, control predictiu mitjançant mòdul meteorològic incorporat. Totalment instal·lat i en funcionament. (DOS MIL CATORZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	
P-25	PG8A-HD5YV2	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F0C1 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant. (VUIT-CENTS SETZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	816,03 €
P-26	PG8A-HD9YV3	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F001 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	455,32 €
P-27	PG8A-HD5Y1	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'expansió modu650-IO 6 x DO relés (2A) o equivalent, per estació modu680-AS, modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6*2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-LO. Connectors 6x2 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge a carril DIN. (TRES-CENTS DISSET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	317,61 €
P-28	PG8A-HD5Y2	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'expansió modu630-IO 16 x DI/CI o equivalent, per a estació modu680-AS, modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6*2- LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-LO. Connectors 4x8 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge a carril DIN. (QUATRE-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	423,91 €
P-29	PG8A-HD5Y3	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'alimentació modu601-LC 24 Vcc o equivalent, per a estacions de control EY-modulo6, muntatge en línia o canvi de carril amb modu602-LC. 3 terminals de ressort endollables. Muntatge carril DIN. (DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	264,85 €
P-30	PG8A-HD5YV2A	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000. (CENT NORANTA-TRES EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	193,19 €
P-31	PG8A-HD5YV2B	u	Accessori cobreix-bornes per a mòduls EcoLink. (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	11,62 €
P-32	PG8A-HD5YV3	u	Accessori cobreix-bornes per a mòduls ECOS504 (VINT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	20,50 €
P-33	PG8A-HD6YV3B	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'expansió ecoLink527 o equivalent, per comunicació amb controladors EY-RC50*F00*. Alimentació 220 VAC, amb 4 sortides relé (lliures de tensió), 4 entrades universals i 4 entrades digitals. (CENT NORANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	193,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 18/03/25

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-34	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45. (DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	2,39 €
P-35	PP44-663FX	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm ² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI). Inclou: - Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació. - Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables. - Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables. - Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable. (TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	3,01 €
P-36	PPP1-J02V	m	Cable de parells per a bus de dades KNX/EIB, de 2 u parells, conductors de coure rígid de 0,5 mm ² de secció (d=0,8mm), aïllament de PVC, pantalla general de cinta d'alumini amb cable drenant de coure i coberta exterior de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en superficialment. (UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1,46 €

DOCUMENT N°4: PRESSUPOST
CAPÍTOL N°3: QUADRE DE PREUS N°2

PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL I REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I ENLLUMENAT EN L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA. -----

PROMOTOR: BARCELONA ACTIVA S.A SOCIETAT PRIVADA MUNICIPAL

EQUIP REDACTOR: Sr. JOSEP IBAÑEZ GASSIOT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 18/03/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P21DA-9KE	u	Desmuntatge de tota la instal·lació de domòtica de controladors existents per la instal·lació de climatització i enllumenat de l'edifici, amb mitjans manuals, retirada de cablejat bus existent, cablejat elèctric d'alimentació i cablejat de sondes, desconexió i retirada de controladors de la família 3.600 de la marca Sauter actualment instal·lats, desconexió i retirada de sondes de T° i tot tipus d'accessoris que no s'aprofiti, càrrega manual sobre camió o contenidor.	0,22	€
			Altres conceptes	0,22000	€
P-2	P2R5-DT16	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	19,53	€
			Altres conceptes	19,53000	€
P-3	P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	27,51	€
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	26,20000	€
			Altres conceptes	1,31000	€
P-4	PA00-0001	u	Programació i enginyeria d'imatges i fitxers a la Unitat Central, segons especificacions del projecte. Dinamització dels punts de control del Programa de Gestió. Creació del llistat d'instal·lacions i banc històric de dades per poder ser consultat. Creació del programa d'alarmes per al control automàtic i optimitzat del sistema. Creació i entrega de la documentació necessària amb esquemes i característiques tècniques del Sistema. Comprovació dels elements de camp i testeig dels mateixos mitjançant patró. Càrrega de programes a les estacions de control i numeració de les mateixes. Programació dels bucles de regulació DDC i PLC de les subestacions, inclosos esquemes de connexió i comprovació de l'equip de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.).	13.704,96	€
			Sense descomposició	13.704,96000	€
P-5	PA00-0002	u	acascdd	6.862,25	€
			Sense descomposició	6.862,25000	€
P-6	PA00-0003	u	Partida alçada a justificar per al repàs i aplicació de dues capes de pintura plàstica, amb color igual a l'existent, tant en paraments verticals com horitzontals, inclou treballs de preparació i repàs abans de pintar, acabat final L'aplicació de dues capes garanteix un acabat homogeni i de qualitat, adaptant-se al color existent per evitar diferències de tonalitat.	3.000,00	€
			Sense descomposició	3.000,00000	€
P-7	PA00-0004	u	Posta en marxa de la instal·lació tots els nous equips Sauter o equivalent i elements reutilitzats, incloent tots els accessoris necessaris, verificació del correcte funcionament de la nova instal·lació en tot l'edifici.	2.000,00	€
			Sense descomposició	2.000,00000	€
P-8	PA00-0005	u	Migració de tots els controladors de clima dels edifici, desconnectant les dos vàlvules, les tres velocitats, connexions a 230v, termòstat ambient, sondes d'humitat i resta de sondes específiques de cada controlador, amb la seva connexió i posta en marxa en els nous equips i connexions. Sempre que sigui possible es reaprofitarà l'envolvent, en cas contrari caldrà substituir-la.	2.000,00	€
			Sense descomposició	2.000,00000	€
P-9	PA00-0006	u	Partida de cobrament íntegre de seguretat i salut per els mitjans de protecció individuals i col·lectius necessaris per l'execució dels treballs.	2.500,00	€
			Sense descomposició	2.500,00000	€
P-10	PA00-0007	u	Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).	4,50	€
Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa.					
Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves.					

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 18/03/25

Pàg.: 2

2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat.	
			Sense descomposició	4,50000 €
P-11	PA00-0008	u	Partida alçada per a la realització de forats en paret, sostre o façana per al pas de cablejat.	1.200,00 €
			Descripció de la partida:	
			Abast: Perforació de forats en parets, sostres o façanes amb les dimensions necessàries per al pas del cablejat elèctric, de telecomunicacions o tubs.	
			Mètode d'execució: Ús d'eines adequades (trepan, martell percutor, corona perforadora, etc.), tenint en compte el material de la superfície (maó, formigó, guix, etc.).	
			Acabats: Neteja de la zona de treball, segellat de les perforacions si cal i protecció de l'entorn per evitar danys col·laterals.	
			Condicions: S'inclou la mà d'obra, eines i mitjans auxiliars. No es consideren costos addicionals per bastides o accessos especials si fossin necessaris.	
			Sense descomposició	1.200,00000 €
P-12	PEVB-6PHB	u	Subministrament i instal·lació de Sonda de temperatura ambient, amb sensor Ni1000. Rang de mesura -35 a 70 °C. Muntatge en superfície. Protecció IP30, amb accessoris de muntatge.	19,69 €
	BEVE-1KB4	U	Sonda de temperatura ambient, amb sensor Ni1000. Rang de mesura -35 a 70 °C. Muntatge en superfície. Protecció IP30, amb accessoris de muntatge.	14,16000 €
			Altres conceptes	5,53000 €
P-13	PEVB-6PHC	u	Subministrament i instal·lació de sonda de temperatura ambient per muntatge en superfície amb sensor Ni1000 i potenciòmetre de 2,5kohm. Rang de mesura -35 a 70 °C. Muntatge en superfície. Protecció IP30, EGT332F102 o equivalent	45,00 €
	BEVF-H597	u	Sonda de temperatura ambient per muntatge en superfície amb sensor Ni1000 i potenciòmetre de 2,5kohm. Rang de mesura -35 a 70 °C. Muntatge en superfície. Protecció IP30.	38,27000 €
			Altres conceptes	6,73000 €
P-14	PEVB-6PHD	u	Subministrament i instal·lació d'unitat EcoUnit365 o equivalent, de color blanc per a control local amb pantalla tàctil de 3,5" per a controladors de la família EYRC5xx, amb sonda de temperatura NTC, diverses icones: ajust de consigna, fancoil, il·luminació, persianes i sis entrades digitals, sense marc. Alimentació a 24V AC/DC. Disposa de connexió Bluetooth per a accés mitjançant App.	637,88 €
	BEVF-H599	u	Unitat EcoUnit365 de color blanc per a control local amb pantalla tàctil de 3,5" per a controladors de la família EYRC5xx, amb sonda de temperatura NTC, diverses icones: ajust de consigna, fancoil, il·luminació, persianes i sis entrades digitals, sense marc. Alimentació a 24V AC/DC. Disposa de connexió Bluetooth per a accés mitjançant App.	561,60000 €
			Altres conceptes	76,28000 €
P-15	PEVB-6PHF	u	Subministrament i instal·lació d'unitat EcoUnit355 o equivalent, de control local amb pantalla LCD de color blanc per a Ecos5 i 3, amb sonda de temperatura NTC, amb 5 tecles de: ajustament de consigna, presència, velocitats i ECO, sense marc. Alimentació i bus de comunicació des de estació Ecos. Entre totes les unitats EcoUnit connectades al mateix Ecos poden assolir-se un total de 30 m de longitud de bus, amb un màxim de 4 unitats EcoUnit per bus a Ecos5 i 1 a Ecos3.	171,82 €
	BEVF-H598	u	Unitat EcoUnit355 de control local amb pantalla LCD de color blanc per a Ecos5 i 3, amb sonda de temperatura NTC, amb 5 tecles de: ajustament de consigna, presència, velocitats i ECO, sense marc. Alimentació i bus de comunicació des de estació Ecos. Entre totes les unitats EcoUnit connectades al mateix Ecos poden assolir-se un total de 30 m de longitud de bus, amb un màxim de 4 unitats EcoUnit per bus a Ecos5 i 1 a Ecos3.	143,56000 €
			Altres conceptes	28,26000 €
P-16	PEVB-6PHR	u	Subministrament i muntatge de marc senzill de plàstic de color blanc (profunditat 17mm) amb placa de plàstic per a fixació a superfície (1 unitat)	8,95 €
			Sense descomposició	8,95000 €
P-17	PEVC-H7JX	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable ECOS311 de SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, connexió a bus BACnet MS/TP. Disposa de 16 punts d'entrada/sortida. Connexió de bus per a 1 sonda EY-RU i 2 mòduls de	315,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 18/03/25

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			camp ECOLink addicionals. Amb funcions d'horari, calendari. Alimentació a 220V~. Muntatge al carril DIN.	
	BEVF-H596	u	Controlador lliurement programable ECOS311 de SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, connexió a bus BACnet MS/TP. Disposa de 16 punts d'entrada/sortida. Connexió de bus per a 1 sonda EY-RU i 2 mòduls de camp ECOLink addicionals. Amb funcions d'horari, calendari. Alimentació a 220V~. Muntatge al carril DIN.	266,29000 €
			Altres conceptes	49,46000 €
P-18	PG10-H839	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 6 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, totalment equipat i muntat.	971,33 €
			La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexionat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.	
	BG6C-34WG	u	Mecanismes d'1 element, amb 1 base d'endoll, monofasic amb tapa, marc i bastidor color blau, IP65	18,71000 €
	BGG5-078U	u	Transformador 220/24Vca.	85,45000 €
	BG10-H4SK	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 6 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau.	682,20000 €
	BGW0-0950	u	Part proporcional de material que inclou, bornes per a cada senyal de control i elements de protecció, cablejat elèctric fins a bornes.	95,25000 €
			Altres conceptes	89,72000 €
P-19	PG10-H83A	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, col·locat	378,15 €
			La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexionat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.	
	BG10-H4SN	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 2 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau.	159,24000 €
	BG6C-34WG	u	Mecanismes d'1 element, amb 1 base d'endoll, monofasic amb tapa, marc i bastidor color blau, IP65	18,71000 €
	BGG5-078U	u	Transformador 220/24Vca.	85,45000 €
	BGW0-0951	u	Part proporcional de material que inclou, bornes per a cada senyal de control i elements de protecció, cablejat elèctric fins a bornes.	52,29000 €
			Altres conceptes	62,46000 €
P-20	PG10-H83B	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau.	546,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 18/03/25

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexionat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.	
	BG10-H5SN	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau.	319,30000 €
	BGG5-078U	u	Transformador 220/24Vca.	85,45000 €
	BG6C-34WG	u	Mecanismes d'1 element, amb 1 base d'endoll, monofasic amb tapa, marc i bastidor color blau, IP65	18,71000 €
	BGW0-0951	u	Part proporcional de material que inclou, bornes per a cada senyal de control i elements de protecció, cablejat elèctric fins a bornes.	52,29000 €
			Altres conceptes	70,47000 €
P-21	PG11-DB8K	u	Armari de polièster, amb tapa fixa, muntat superficialment, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	252,10 €
			La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexionat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques.	
	BGW0-0951	u	Part proporcional de material que inclou, bornes per a cada senyal de control i elements de protecció, cablejat elèctric fins a bornes.	52,29000 €
	BG11-0FSB	u	Armari de polièster, amb tapa fixa	171,93000 €
			Altres conceptes	27,88000 €
P-22	PG2N-EUKE	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	3,69 €
	BG2Q-1KT6	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,37660 €
			Altres conceptes	1,31340 €
P-23	PG33-E756	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	3,08 €
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,97880 €
			Altres conceptes	1,10120 €
P-24	PG8A-HD5Y	u	Subministrament i instal·lació de controlador modular lliurement programable rail DIN ref: EY6AS80F021, de la marca Sauter o equivalent, Alimentació 24 V=. targeta SD, amb capacitat de regulació i control automàtic, fins a 24 mòduls I/O i 1.600 objectes BACnet, pot ser localment equipat amb mòduls ecolink i ASV mitjançant bus SLC i 6 equips moducom,	2.014,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 18/03/25

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			incorpora connexió RS-485 per a connexió de bus de camp (Modbus RTU/ASCII, BACnet/MSTP). Moducom per a mutiprotocol (knx, Modbus, Dali, M-bus i SMI) 4 connexions Ethernet RJ-45 per a xarxes IP 1x WAN / 3x LAN (OT/IT), comunicació BACnet / IP EN ISO 16484-5, WebServer integrat per a comunicació local, visualització i operació, accés usuaris per identificació, encriptat de comunicacions per TSL 1.2, comunicació Bluetooth per posada en marxa, biblioteques de control, funcions d'horari i calendari, control predictiu mitjançant mòdul meteorològic incorporat. Totalment instal·lat i en funcionament.	
	BG82-H7H2V	u	Controlador modular lliurement programable rail DIN ref: EY6AS80F021, de la marca Sauter o equivalent, Alimentació 24 V=, targeta SD, amb capacitat de regulació i control automàtic, fins a 24 mòduls I/O i 1.600 objectes BACnet, pot ser localment equipat amb mòduls ecolink i ASV mitjançant bus SLC i 6 equips moducom, incorpora connexió RS-485 per a connexió de bus de camp (Modbus RTU/ASCII, BACnet/MSTP). Moducom per a mutiprotocol (knx, Modbus, Dali, M-bus i SMI) 4 connexions Ethernet RJ-45 per a xarxes IP 1x WAN / 3x LAN (OT/IT), comunicació BACnet / IP EN ISO 16484-5, WebServer integrat per a comunicació local, visualització i operació, accés usuaris per identificació, encriptat de comunicacions per TSL 1.2, comunicació Bluetooth per posada en marxa, biblioteques de control, funcions d'horari i calendari, control predictiu mitjançant mòdul meteorològic incorporat.	1.909,57000 €
			Altres conceptes	104,52000 €
P-25	PG8A-HD5Y	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F0C1 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant.	816,03 €
	BG82-H7H3V	u	Controlador lliurement programable, model EY-RC504F0C1 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant.	737,01000 €
			Altres conceptes	79,02000 €
P-26	PG8A-HD9Y	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F001 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant.	455,32 €
	BG82-H2H6V	u	Controlador lliurement programable ECOS504 de SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN	404,95000 €
			Altres conceptes	50,37000 €
P-27	PG8A-HD5Y	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'expansió modu650-IO 6 x DO relés (2A) o equivalent, per estació modu680-AS, modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6*2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-LO. Connectors 6x2 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge a carril DIN.	317,61 €
	BG82-H7H1	u	Mòdul d'expansió modu650-IO 6 x DO relés (2A) o equivalent, per estació modu680-AS, modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6*2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-LO. Connectors 6x2 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge a carril DIN.	293,88000 €
			Altres conceptes	23,73000 €
P-28	PG8A-HD5Y	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'expansió modu630-IO 16 x DI/CI o equivalent, per a estació modu680-AS, modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6*2- LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-LO. Connectors 4x8 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge a carril DIN.	423,91 €
	BG82-H7H3	u	Mòdul d'expansió modu630-IO 16 x DI/CI o equivalent, per a estació modu680-AS, modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6*2- LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-LO. Connectors 4x8 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge a carril DIN.	395,12000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 18/03/25

Pàg.: 6

6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	28,79000 €
P-29	PG8A-HD5Y	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'alimentació modu601-LC 24 Vcc o equivalent, per a estacions de control EY-modulo6, muntatge en línia o canvi de carril amb modu602-LC. 3 terminals de ressort endollables. Muntatge carril DIN.	264,85 €
	BG82-H7H4	u	Mòdul d'alimentació modu601-LC 24 Vcc o equivalent, per a estacions de control EY-modulo6, muntatge en línia o canvi de carril amb modu602-LC. 3 terminals de ressort endollables. Muntatge carril DIN.	243,63000 €
			Altres conceptes	21,22000 €
P-30	PG8A-HD5Y	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000.	193,19 €
	BG82-H7H4V	u	Mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000.	175,38000 €
			Altres conceptes	17,81000 €
P-31	PG8A-HD5Y	u	Accessori cobreix-bornes per a mòduls EcoLink.	11,62 €
	BG82-H7H5V	u	Accessori cobreix-bornes per a mòduls EcoLink.	9,74000 €
			Altres conceptes	1,88000 €
P-32	PG8A-HD5Y	u	Accessori cobreix-bornes per a mòduls ECOS504	20,50 €
	BG82-H7H6V	u	Accessori cobreix-bornes per a mòduls ECOS504	18,20000 €
			Altres conceptes	2,30000 €
P-33	PG8A-HD6Y	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'expansió ecoLink527 o equivalent, per comunicació amb controladors EY-RC50*F00*. Alimentació 220 VAC, amb 4 sortides relé (lliures de tensió), 4 entrades universals i 4 entrades digitals.	193,45 €
	BG82-H9H4V	U	Mòdul d'expansió ecoLink527 per comunicació amb controladors EY-RC50*F00*. Alimentació 220 VAC, amb 4 sortides relé (lliures de tensió), 4 entrades universals i 4 entrades digitals	178,53000 €
			Altres conceptes	14,92000 €
P-34	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45.	2,39 €
	BP44-1A3NX	u	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45.	1,41750 €
			Altres conceptes	0,97250 €
P-35	PP44-663FX	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).	3,01 €

Inclou:

- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.
- Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.
- Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable.		
	BMP1-H6XTV	m	Cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).	2,28900	€
			Altres conceptes	0,72100	€
P-36	PPP1-J02V	m	Cable de parells per a bus de dades KNX/EIB, de 2 u parells, conductors de coure rígids de 0,5 mm² de secció (d=0,8mm), aïllament de PVC, pantalla general de cinta d'alumini amb cable drenant de coure i coberta exterior de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en superficialment.	1,46	€
	BPP1-J018	m	Cable de parells per a bus de dades KNX/EIB, de 2 u parells, conductors de coure rígids de 0,5 mm² de secció (d=0,8mm), aïllament de PVC, pantalla general de cinta d'alumini amb cable drenant de coure i coberta exterior de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,44100	€
			Altres conceptes	1,01900	€

DOCUMENT N°4: PRESSUPOST
CAPÍTOL N°4: PRESSUPOSTOS PARCIAIS

**PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE
CONTROL I REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I
ENLLUMENAT EN L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA
ACTIVA. -----**

**PROMOTOR: BARCELONA ACTIVA S.A SOCIETAT PRIVADA
MUNICIPAL**

EQUIP REDACTOR: Sr. JOSEP IBAÑEZ GASSIOT

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 1

Obra	00	Pressupost
Capítol	00	Enderroc

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21DA-9KE9	u			
		Desmuntatge de tota la instal·lació de domòtica de controladors existents per la instal·lació de climatització i enllumenat de l'edifici, amb mitjans manuals, retirada de cablejat bus existent, cablejat elèctric d'alimentació i cablejat de sondes, desconnexió i retirada de controladors de la família 3.600 de la marca Sauter actualment instal·lats, desconnexió i retirada de sondes de T° i tot tipus d'accessoris que no s'aprofiti, càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 1)	0,22	5.751,790	1.265,39
2	P2R5-DT16	m3			
		Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 2)	19,53	122,228	2.387,11
3	P2RA-EU6C	m3			
		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 3)	27,51	122,228	3.362,49
TOTAL Capítol		00.00			7.014,99

Obra	00	Pressupost
Capítol	01	Quadre General

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP44-663Q	m			
		Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45. (P - 34)	2,39	100,000	239,00
2	PPP1-J02V	m			
		Cable de parells per a bus de dades KNX/EIB, de 2 u parells, conductors de coure rígids de 0,5 mm2 de secció (d=0,8mm), aïllament de PVC, pantalla general de cinta d'alumini amb cable drenant de coure i coberta exterior de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en superficialment. (P - 36)	1,46	100,000	146,00
3	PG8A-HD5YV	u			
		Subministrament i instal·lació de controlador modular lliurement programable rail DIN ref: EY6AS80F021, de la marca Sauter o equivalent, Alimentació 24 V=. targeta SD, amb capacitat de regulació i control automàtic, fins a 24 mòduls I/O i 1.600 objectes BACnet, pot ser localment equipat amb mòduls ecolink i ASV mitjançant bus SLC i 6 equips moducom, incorpora connexió RS-485 per a connexió de bus de camp (Modbus RTU/ASCII, BACnet/MSTP). Moducom per a multiprotocol (knx, Modbus, Dali, M-bus i SMI) 4 connexions Ethernet RJ-45 per a xarxes IP 1x WAN / 3x LAN (OT/IT), comunicació BACnet / IP EN ISO 16484-5, WebServer integrat per a comunicació local, visualització i operació, accés usuaris per identificació, encriptat de comunicacions per TLS 1.2, comunicació Bluetooth per posada en marxa, biblioteques de control, funcions d'horari i calendari, control predictiu mitjançant mòdul meteorològic incorporat. Totalment instal·lat i en funcionament. (P - 24)	2.014,09	1,000	2.014,09
4	PG8A-HD5Y1	u			
		Subministrament i instal·lació de mòdul d'expansió modu650-IO 6 x DO relés (2A) o equivalent, per estació modu680-AS, modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6*2-LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-LO. Connectors 6x2 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge a carril DIN. (P -	317,61	1,000	317,61

EUR

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 2

5	PG8A-HD5Y2	u	27) Subministrament i instal·lació de mòdul d'expansió modu630-IO 16 x DI/CI o equivalent, per a estació modu680-AS, modu660-AS i acoblador d'enllaç modu6*2- LC. Alimentació i comunicació per bus. Connexió amb pantalla local modu600-LO. Connectors 4x8 de clavilla endollable amb ressort. LED indicació estat. Muntatge a carril DIN. (P - 28)	423,91	1,000	423,91
6	PG8A-HD5Y3	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'alimentació modu601-LC 24 Vcc o equivalent, per a estacions de control EY-modulo6, muntatge en línia o canvi de carril amb modu602-LC. 3 terminals de ressort endollables. Muntatge carril DIN. (P - 29)	264,85	1,000	264,85
7	PG10-H839	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 6 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, totalment equipat i muntat.	971,33	1,000	971,33
La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexionat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (P - 18)						
8	PG33-E756	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en tub (P - 23)	3,08	5,000	15,40
9	PA00-0007	u	Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).	4,50	14,000	63,00
Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa. Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves. Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat. (P - 10)						

TOTAL	Capítol	00.01	4.455,19
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	00	Pressupost
Capítol	02	Planta Soterrani -2
Títol 3	01	Enllumenat + Control Boia

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45. (P - 34)	2,39	15,000	35,85
2	PP44-663FX	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes	3,01	175,000	526,75

EUR

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 3

de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).

Inclou:

- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.
- Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.
- Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.
- Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable. (P - 35)

3	PG2N-EUKE	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 22)	3,69	190,000	701,10
4	PG10-H83B	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau.	546,22	1,000	546,22
La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conxionat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (P - 20)						
5	PG8A-HD6YV3	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'expansió ecoLink527 o equivalent, per comunicació amb controladors EY-RC50°F00*. Alimentació 220 VAC, amb 4 sortides relè (lliures de tensió), 4 entrades universals i 4 entrades digitals. (P - 33)	193,45	3,000	580,35
6	PG8A-HD9YV3	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F001 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalment muntat i funcionant. (P - 26)	455,32	1,000	455,32
7	PG8A-HD5YV2	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relè (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000. (P - 30)	193,19	2,000	386,38
8	PG33-E756	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en tub (P - 23)	3,08	5,000	15,40
9	PA00-0007	u	Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).	4,50	2,000	9,00

Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa.

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 4

Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves.

Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat. (P - 10)

TOTAL	Títol 3	00.02.01	3.256,37
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	00	Pressupost
Capítol	03	Planta Soterrani -1
Títol 3	01	Climatització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45. (P - 34)	2,39	65,000	155,35
2	PP44-663FX	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).	3,01	120,000	361,20
Inclou:						
- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.						
- Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.						
- Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.						
- Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable. (P - 35)						
3	PG2N-EUKE	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 22)	3,69	185,000	682,65
4	PG8A-HD5YV2	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F0C1 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalment muntat i funcionant. (P - 25)	816,03	1,000	816,03
5	PG8A-HD5YV2	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000. (P - 30)	193,19	4,000	772,76
6	PG8A-HD5YV2	u	Accessori cobreix-bornes per a mòduls EcoLink. (P - 31)	11,62	4,000	46,48
7	PEVB-6PHBX	u	Subministrament i instal·lació de Sonda de temperatura ambient, amb sensor Ni1000. Rang de mesura -35 a 70 °C. Muntatge en superfície. Protecció IP30, amb accessoris de muntatge. (P - 12)	19,69	2,000	39,38
8	PG33-E756	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 23)	3,08	5,000	15,40

EUR

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 5

9	PA00-0007	u	Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).	4,50	2,000	9,00
Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa. Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves. Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat. (P - 10)						

TOTAL	Títol 3	00.03.01	2.898,25
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	00	Pressupost
Capítol	03	Planta Soterrani -1
Títol 3	02	CL-1-2-3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45. (P - 34)	2,39	25,000	59,75
2	PP44-663FX	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).	3,01	180,000	541,80
Inclou:						
- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.						
- Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.						
- Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.						
- Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable. (P - 35)						
3	PG2N-EUKE	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 22)	3,69	205,000	756,45
4	PG8A-HD5YV2	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F0C1 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant. (P - 25)	816,03	1,000	816,03
5	PG8A-HD5YV2	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000. (P - 30)	193,19	3,000	579,57
6	PG8A-HD5YV2	u	Accessori cobreix-bornes per a mòduls EcoLink. (P - 31)	11,62	3,000	34,86

EUR

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 6

7	PG11-DB8K	u	Armari de polièster, amb tapa fixa, muntat superficialment, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	252,10	3,000	756,30
			La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexionat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (P - 21)			
8	PA00-0007	u	Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).	4,50	2,000	9,00
			Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa. Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves. Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat. (P - 10)			

TOTAL	Títol 3	00.03.02	3.553,76
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	00	Pressupost
Capítol	03	Planta Soterrani -1
Títol 3	03	Termostats

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PEVC-H7JX	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable ECOS311 de SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, connexió a bus BACnet MS/TP. Disposa de 16 punts d'entrada/sortida. Connexió de bus per a 1 sonda EY-RU i 2 mòduls de camp ECOLink addicionals. Amb funcions d'horari, calendari. Alimentació a 220V~. Muntatge al carril DIN. (P - 17)	315,75	3,000	947,25
2	PEVB-6PHCX	u	Subministrament i instal·lació de sonda de temperatura ambient per muntatge en superfície amb sensor Ni1000 i potenciómetre de 2,5kohm. Rang de mesura -35 a 70 °C. Muntatge en superfície. Protecció IP30, EGT332F102 o equivalent (P - 13)	45,00	3,000	135,00
3	PP44-663FX	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).	3,01	60,000	180,60
		Inclou:				
		- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.				
		- Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.				
		- Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.				
		- Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable. (P - 35)				
4	PG2N-EUKE	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000	3,69	60,000	221,40

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 7

V, muntat sobre sostremort (P - 22)

TOTAL	Títol 3	00.03.03	1.484,25
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	00	Pressupost
Capítol	03	Planta Soterrani -1
Títol 3	04	Enllumenat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45. (P - 34)	2,39	65,000	155,35
2	PP44-663FX	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI). Inclou: - Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació. - Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables. - Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables. - Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable. (P - 35)	3,01	20,000	60,20
3	PG2N-EUKE	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 22)	3,69	85,000	313,65
4	PG8A-HD6YV3	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'expansió ecoLink527 o equivalent, per comunicació amb controladors EY-RC50°F00". Alimentació 220 VAC, amb 4 sortides relè (lliures de tensió), 4 entrades universals i 4 entrades digitals. (P - 33)	193,45	2,000	386,90
5	PG8A-HD9YV3	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F001 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant. (P - 26)	455,32	1,000	455,32
6	PG10-H83A	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, col·locat	378,15	1,000	378,15

La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexonament i

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 8

		verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (P - 19)				
7	PG33-E756	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 23)	3,08	5,000	15,40
8	PA00-0007	u	Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).	4,50	2,000	9,00
Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa. Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves. Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat. (P - 10)						
TOTAL Títol 3		00.03.04				1.773,97
Obra		00	Pressupost			
Capítol		04	Planta Porta 22			
Títol 3		01	Climatització			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45. (P - 34)	2,39	25,000	59,75
2	PP44-663FX	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).	3,01	2.170,000	6.531,70
Inclou: - Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació. - Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables. - Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables. - Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable. (P - 35)						
3	PG2N-EUKE	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 22)	3,69	1.666,616	6.149,81
4	PG8A-HD5YV2	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F0C1 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòdul de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat	816,03	3,000	2.448,09

EUR

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 9

		i funcionant. (P - 25)			
5	PG8A-HD5YV3	u	Accessori cobreix-bornes per a mòduls ECOS504 (P - 32)	20,50	3,000 61,50
6	PG8A-HD5YV2	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000. (P - 30)	193,19	38,000 7.341,22
7	PG8A-HD5YV2	u	Accessori cobreix-bornes per a mòduls EcoLink. (P - 31)	11,62	38,000 441,56
8	PEVB-6PHBX	u	Subministrament i instal·lació de Sonda de temperatura ambient, amb sensor Ni1000. Rang de mesura -35 a 70 °C. Muntatge en superfície. Protecció IP30, amb accessoris de muntatge. (P - 12)	19,69	64,000 1.260,16
9	PG11-DB8K	u	Armari de polièster, amb tapa fixa, muntat superficialment, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	252,10	2,000 504,20
			La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexas i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (P - 21)		
10	PG33-E756	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 23)	3,08	15,000 46,20
11	PA00-0007	u	Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).	4,50	6,000 27,00
			Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa. Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves. Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat. (P - 10)		

TOTAL	Títol 3	00.04.01	24.871,19
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	00	Pressupost
Capítol	04	Planta Porta 22
Títol 3	02	Enllumenat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45. (P - 34)	2,39	20,000	47,80
2	PP44-663FX	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).	3,01	40,000	120,40

EUR

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 10

Inclou:

- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.
- Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.
- Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.
- Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable. (P - 35)

3	PG2N-EUKE	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 22)	3,69	60,000	221,40
4	PG8A-HD5YV2	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relè (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000. (P - 30)	193,19	4,000	772,76
5	PG8A-HD6YV3	u	Subministrament i instal·lació de mòdul d'expansió ecoLink527 o equivalent, per comunicació amb controladors EY-RC504F000*. Alimentació 220 VAC, amb 4 sortides relè (lliures de tensió), 4 entrades universals i 4 entrades digitals. (P - 33)	193,45	4,000	773,80
6	PG8A-HD9YV3	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F001 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalment muntat i funcionant. (P - 26)	455,32	1,000	455,32
7	PG10-H83A	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, col·locat	378,15	1,000	378,15
La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i instal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexonament i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (P - 19)						
8	PG33-E756	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 23)	3,08	20,000	61,60
9	PA00-0007	u	Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).	4,50	4,000	18,00

Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa.

Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves.

Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat. (P - 10)

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 11

TOTAL	Títol 3	00.04.02	2.849,23
Obra	00	Pressupost	
Capítol	05	Planta Baixa	
Títol 3	01	Climatització	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45. (P - 34)	2,39	25,000	59,75
2	PP44-663FX	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).	3,01	460,000	1.384,60
		Inclou:				
		- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.				
		- Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.				
		- Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.				
		- Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable. (P - 35)				
3	PG2N-EUKE	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 22)	3,69	485,000	1.789,65
4	PG8A-HD5YV2	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F0C1 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant. (P - 25)	816,03	2,000	1.632,06
5	PG8A-HD5YV2	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000. (P - 30)	193,19	11,000	2.125,09
6	PG8A-HD5YV2	u	Accessori cobreix-bornes per a mòduls EcoLink. (P - 31)	11,62	11,000	127,82
7	PG10-H83A	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, panv i clau, col·locat	378,15	1,000	378,15

La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 12

			compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexasat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (P - 19)			
8	PG11-DB8K	u	Armari de polièster, amb tapa fixa, muntat superficialment, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	252,10	1,000	252,10
9	PG33-E756	m	La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexasat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (P - 21)	3,08	5,000	15,40
10	PA00-0007	u	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 23)	4,50	4,000	18,00
Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa. Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves. Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat. (P - 10)						

TOTAL	Títol 3	00.05.01	7.782,62
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	00	Pressupost
Capítol	05	Planta Baixa
Títol 3	02	Enllumenat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45. (P - 34)	2,39	20,000	47,80
2	PP44-663FX	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).	3,01	25,000	75,25
Inclou:						
- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.						
- Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.						
- Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels						

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 13

			dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables. - Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable. (P - 35)			
3	PG2N-EUKE	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 22)	3,69	195,000	719,55
4	PG8A-HD9YV3	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F001 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalment muntat i funcionant. (P - 26)	455,32	2,000	910,64
5	PG8A-HD5YV2	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000. (P - 30)	193,19	7,000	1.352,33
6	PG10-H83A	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, col·locat	378,15	2,000	756,30
			La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexonat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (P - 19)			
7	PG11-DB8K	u	Armari de polièster, amb tapa fixa, muntat superficialment, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	252,10	1,000	252,10
			La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexonat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (P - 21)			
8	PG33-E756	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en tub (P - 23)	3,08	15,000	46,20
9	PA00-0007	u	Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).	4,50	4,000	18,00

Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa.

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 14

Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves.

Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat. (P - 10)

TOTAL	Títol 3	00.05.02	4.178,17
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	00	Pressupost
Capítol	05	Planta Baixa
Títol 3	03	Termostats

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45. (P - 34)	2,39	100,000	239,00
2	PP44-663FX	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).	3,01	100,000	301,00
		Inclou:				
		- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.				
		- Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.				
		- Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.				
		- Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable. (P - 35)				
3	PEVC-H7JX	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable ECOS311 de SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, connexió a bus BACnet MS/TP. Disposa de 16 punts d'entrada/sortida. Connexió de bus per a 1 sonda EY-RU i 2 mòduls de camp ECOLink addicionals. Amb funcions d'horari, calendari. Alimentació a 220V~. Muntatge al carril DIN. (P - 17)	315,75	2,000	631,50
4	PEVB-6PHDX	u	Subministrament i instal·lació d'unitat EcoUnit365 o equivalent, de color blanc per a control local amb pantalla tàctil de 3,5" per a controladors de la família EYRC5xx, amb sonda de temperatura NTC, diverses icones: ajust de consigna, fancoil, il·luminació, persianes i sis entrades digitals, sense marc. Alimentació a 24V AC/DC. Disposa de connexió Bluetooth per a accés mitjançant App. (P - 14)	637,88	1,000	637,88
5	PEVB-6PHFX	u	Subministrament i instal·lació d'unitat EcoUnit355 o equivalent, de control local amb pantalla LCD de color blanc per a Ecos5 i 3, amb sonda de temperatura NTC, amb 5 tecles de: ajustament de consigna, presència, velocitats i ECO, sense marc. Alimentació i bus de comunicació des de estació Ecos. Entre totes les unitats EcoUnit connectades al mateix Ecos poden assolir-se un total de 30 m de longitud de bus, amb un màxim de 4 unitats EcoUnit per bus a Ecos5 i 1 a Ecos3. (P - 15)	171,82	1,000	171,82
6	PEVB-6PHRX	u	Subministrament i muntatge de marc senzill de plàstic de color blanc (profunditat 17mm) amb placa de plàstic per a fixació a superfície (1 unitat) (P - 16)	8,95	1,000	8,95
7	PG33-E756	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN	3,08	10,000	30,80

EUR

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 15

50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 23)

TOTAL	Títol 3	00.05.03	2.020,95
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	00	Pressupost
Capítol	06	Planta Primera
Títol 3	01	Climatització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45. (P - 34)	2,39	20,000	47,80
2	PP44-663FX	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI). Inclou: - Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació. - Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables. - Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables. - Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable. (P - 35)	3,01	2.005,000	6.035,05
3	PG2N-EUKE	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 22)	3,69	970,000	3.579,30
4	PG8A-HD5YV2	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F0C1 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant. (P - 25)	816,03	3,000	2.448,09
5	PG8A-HD5YV3	u	Accessori cobreix-bornes per a mòduls ECOS504 (P - 32)	20,50	3,000	61,50
6	PG8A-HD5YV2	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000. (P - 30)	193,19	37,000	7.148,03
7	PG8A-HD5YV2	u	Accessori cobreix-bornes per a mòduls EcoLink. (P - 31)	11,62	37,000	429,94
8	PG10-H83A	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, col·locat	378,15	1,000	378,15

La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 16

			projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexasat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (P - 19)			
9	PG11-DB8K	u	Armari de polièster, amb tapa fixa, muntat superficialment, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	252,10	2,000	504,20
			La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexasat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (P - 21)			
10	PEVB-6PHBX	u	Subministrament i instal·lació de Sonda de temperatura ambient, amb sensor Ni1000. Rang de mesura -35 a 70 °C. Muntatge en superfície. Protecció IP30, amb accessoris de muntatge. (P - 12)	19,69	60,000	1.181,40
11	PG33-E756	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 23)	3,08	15,000	46,20
12	PA00-0007	u	Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).	4,50	3,000	13,50
			Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa. Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves. Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat. (P - 10)			

TOTAL	Títol 3	00.06.01	21.873,16
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	00	Pressupost
Capítol	06	Planta Primera
Títol 3	02	Enllumenat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45. (P - 34)	2,39	20,000	47,80
2	PP44-663FX	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).	3,01	50,000	150,50

Inclou:

EUR

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 17

			- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació. - Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables. - Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables. - Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable. (P - 35)			
3	PG2N-EUKE	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 22)	3,69	35,000	129,15
4	PG8A-HD9YV3	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F001 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant. (P - 26)	455,32	4,000	1.821,28
5	PG8A-HD5YV2	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000. (P - 30)	193,19	5,000	965,95
6	PG10-H83A	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassis, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, col·locat	378,15	2,000	756,30
			La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexionat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (P - 19)			
7	PG33-E756	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 23)	3,08	40,000	123,20
8	PA00-0007	u	Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).	4,50	4,000	18,00
			Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa. Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves. Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat. (P - 10)			

TOTAL	Títol 3	00.06.02	4.012,18
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	00	Pressupost
------	----	------------

EUR

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 18

Capítol 07 Planta Segona
 Títol 3 01 Climatització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45. (P - 34)	2,39	30,000	71,70
2	PP44-663FX	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).	3,01	2.005,000	6.035,05
		Inclou:				
		- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.				
		- Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.				
		- Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.				
		- Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable. (P - 35)				
3	PG2N-EUKE	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 22)	3,69	980,000	3.616,20
4	PG8A-HD5YV2	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F0C1 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant. (P - 25)	816,03	3,000	2.448,09
5	PG8A-HD5YV3	u	Accessori cobreix-bornes per a mòduls ECOS504 (P - 32)	20,50	3,000	61,50
6	PG8A-HD5YV2	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000. (P - 30)	193,19	37,000	7.148,03
7	PG8A-HD5YV2	u	Accessori cobreix-bornes per a mòduls EcoLink. (P - 31)	11,62	37,000	429,94
8	PG10-H83A	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, col·locat	378,15	1,000	378,15

La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexonament i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 19

9	PG11-DB8K	u	les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (P - 19) Armari de polièster, amb tapa fixa, muntat superficialment, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	252,10	2,000	504,20
10	PEVB-6PHBX	u	La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexonament i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (P - 21)	19,69	60,000	1.181,40
11	PG33-E756	m	Subministrament i instal·lació de Sonda de temperatura ambient, amb sensor Ni1000. Rang de mesura -35 a 70 °C. Muntatge en superfície. Protecció IP30, amb accessoris de muntatge. (P - 12)	3,08	15,000	46,20
12	PA00-0007	u	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 23)	4,50	3,000	13,50
Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa. Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves. Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat. (P - 10)						

TOTAL	Títol 3	00.07.01	21.933,96
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	00	Pressupost
Capítol	07	Planta Segona
Títol 3	02	Enllumenat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45. (P - 34)	2,39	20,000	47,80
2	PP44-663FX	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).	3,01	50,000	150,50

Inclou:

- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.
- Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.
- Conexió dels conductors a les terminals corresponents dels

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 20

			dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables. - Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable. (P - 35)			
3	PG2N-EUKE	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 22)	3,69	35,000	129,15
4	PG8A-HD9YV3	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F001 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalment muntat i funcionant. (P - 26)	455,32	2,000	910,64
5	PG8A-HD5YV2	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000. (P - 30)	193,19	5,000	965,95
6	PG10-H83A	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, col·locat	378,15	2,000	756,30
			La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexonament i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (P - 19)			
7	PG33-E756	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 23)	3,08	4,000	12,32
8	PA00-0007	u	Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).	4,50	4,000	18,00
			Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa. Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves. Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat. (P - 10)			

TOTAL	Títol 3	00.07.02	2.990,66
Obra	00	Pressupost	
Capítol	08	Planta Tercera	
Títol 3	01	Climatització	

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 21

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45. (P - 34)	2,39	30,000	71,70
2	PP44-663FX	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI). Inclou: - Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació. - Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables. - Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables. - Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable. (P - 35)	3,01	2.005,000	6.035,05
3	PG2N-EUKE	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 22)	3,69	980,000	3.616,20
4	PG8A-HD5YV2	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F0C1 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalmemnt muntat i funcionant. (P - 25)	816,03	3,000	2.448,09
5	PG8A-HD5YV3	u	Accessori cobreix-bornes per a mòduls ECOS504 (P - 32)	20,50	3,000	61,50
6	PG8A-HD5YV2	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000. (P - 30)	193,19	41,000	7.920,79
7	PG8A-HD5YV2	u	Accessori cobreix-bornes per a mòduls EcoLink. (P - 31)	11,62	41,000	476,42
8	PG10-H83A	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, panv i clau, col·locat	378,15	1,000	378,15

La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexionat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (P - 19)

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 22

9	PG11-DB8K	u	Armari de polièster, amb tapa fixa, muntat superficialment, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	252,10	2,000	504,20
			La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexió i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (P - 21)			
10	PEVB-6PHBX	u	Subministrament i instal·lació de Sonda de temperatura ambient, amb sensor Ni1000. Rang de mesura -35 a 70 °C. Muntatge en superfície. Protecció IP30, amb accessoris de muntatge. (P - 12)	19,69	60,000	1.181,40
11	PG33-E756	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 23)	3,08	15,000	46,20
12	PA00-0007	u	Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).	4,50	3,000	13,50
			Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa. Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves. Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat. (P - 10)			

TOTAL	Títol 3	00.08.01	22.753,20
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	00	Pressupost
Capítol	08	Planta Tercera
Títol 3	02	Enllumenat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45. (P - 34)	2,39	30,000	71,70
2	PP44-663FX	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).	3,01	20,000	60,20
		Inclou:				
		- Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació.				
		- Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables.				
		- Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables.				

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 23

			- Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable. (P - 35)			
3	PG2N-EUKE	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 22)	3,69	40,000	147,60
4	PG8A-HD9YV3	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F001 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalment muntat i funcionant. (P - 26)	455,32	4,000	1.821,28
5	PG8A-HD5YV2	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000. (P - 30)	193,19	5,000	965,95
6	PG10-H83A	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassis, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, col·locat	378,15	2,000	756,30
			La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexionat i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (P - 19)			
7	PG33-E756	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en tub (P - 23)	3,08	40,000	123,20
8	PA00-0007	u	Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).	4,50	4,000	18,00
			Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa. Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves. Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat. (P - 10)			

TOTAL	Títol 3	00.08.02	3.964,23
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	00	Pressupost
Capítol	09	Planta Coberta
Títol 3	01	Climatització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PP44-663Q	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador	2,39	15,000	35,85

EUR

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 24

			de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal, longitud màxima de connexió 100 metres. incloent la connexió en ambdós extrems amb connectors RJ-45 segons l'estàndard T568A o T568B, Pelat i preparació dels extrems del cable segons l'estàndard triat (T568A o T568B) i crimpatge de connectors RJ-45. (P - 34)			
2	PP44-663FX	m	Subministrament i instal·lació de cable de comunicació EIA485, tipus BELDEN 9842 o equivalent, per a la connexió de dispositius en xarxes de comunicació RS-485. Composició per 2 parells apantallats amb els conductors de 2 x 0,25 mm² per parell de conductors, amb garantia de protecció contra interferències electromagnètiques (EMI).	3,01	230,000	692,30
			Inclou: - Subministrament de cable amb les especificacions esmentades, en bobines de la longitud necessària per a la instal·lació. - Instal·lació del cable seguint les directrius de seguretat i les normatives aplicables. - Connexió dels conductors a les terminals corresponents dels dispositius o quadres elèctrics, garantint la correcta identificació i polaritat dels parells de cables. - Verificació de connexions per assegurar que no hi hagi interferències i que la transmissió de dades sigui fiable. (P - 35)			
3	PG2N-EUKE	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 22)	3,69	165,000	608,85
4	PG8A-HD5YV2	u	Subministrament i instal·lació de controlador lliurement programable, model EY-RC504F0C1 de la marca SAUTER o equivalent, amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet /IP. Connexió de 2 busos per a sondes EY-RU i mòduls de camp ECOLink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC/DC. Muntatge en carril DIN. Totalment muntat i funcionant. (P - 25)	816,03	1,000	816,03
5	PG8A-HD5YV2	u	Subministrament i instal·lació de mòdul de camp ECOLink510, model EY-EM510F001 de la marca SAUTER o equivalent, per a comunicació amb els controladors EY-RC504F0C1. Alimentació a 24Vac; amb 3 sortides relé (lliures de tensió), 3 sortides triac, 3 sortides 0...10V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000. (P - 30)	193,19	7,000	1.352,33
6	PG8A-HD5YV2	u	Accessori cobreix-bornes per a mòduls EcoLink. (P - 31)	11,62	7,000	81,34
7	PG10-H83A	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, xassis, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, col·locat	378,15	1,000	378,15
			La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexonament i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (P - 19)			
8	PG11-DB8K	u	Armari de polièster, amb tapa fixa, muntat superficialment, bornes i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes.	252,10	1,000	252,10
			La partida inclou el desmuntatge i trasllat de tots els elements que s'aprofitin del quadre existent, incloent-hi l'aparellatge de protecció, maniobra i elements de sensòrica. Es realitzarà el trasllat i reinstal·lació en el nou quadre elèctric a la ubicació definida en projecte i aprovat per la DF. Inclou el subministrament i instal·lació de			

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 25

		nou cablejat necessari per a la interconnexió de tots els elements en la nova ubicació, garantint la correcta identificació, continuïtat de servei i compliment de la normativa vigent. Es considera també el conexas i verificació funcional de tots els circuits per assegurar el correcte funcionament de la instal·lació traslladada. Treballs realitzats segons les especificacions tècniques, normatives de seguretat i bones pràctiques en instal·lacions elèctriques. (P - 21)				
9	PEVB-6PHBX	u	Subministrament i instal·lació de Sonda de temperatura ambient, amb sensor Ni1000. Rang de mesura -35 a 70 °C. Muntatge en superfície. Protecció IP30, amb accessoris de muntatge. (P - 12)	19,69	4,000	78,76
10	PG33-E756	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 23)	3,08	5,000	15,40
11	PA00-0007	u	Certificació del cablejat UTP Categoria 6, verificació i comprovació de la correcta instal·lació, rendiment i compliment dels estàndards internacionals de cablejat estructurat (ANSI/TIA-568, ISO/IEC 11801 i IEEE 802.3).	4,50	2,000	9,00
Abast del servei: Inspecció visual del cablejat, connectors, patch panels i preses de xarxa. Condicions: El cablejat ha d'estar completament instal·lat i accessible per a les proves. Unitat de mesura: Punt de xarxa certificat. (P - 10)						

TOTAL	Títol 3	00.09.01	4.320,11
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	00	Pressupost
Capítol	10	Varis

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PA00-0001	u	Programació i enginyeria d'imatges i fitxers a la Unitat Central, segons especificacions del projecte. Dinamització dels punts de control del Programa de Gestió. Creació del llistat d'instal·lacions i banc històric de dades per poder ser consultat. Creació del programa d'alarmes per al control automàtic i optimitzat del sistema. Creació i entrega de la documentació necessària amb esquemes i característiques tècniques del Sistema. Comprovació dels elements de camp i testeig dels mateixos mitjançant patró. Càrrega de programes a les estacions de control i numeració de les mateixes. Programació dels bucles de regulació DDC i PLC de les subestacions, inclosos esquemes de connexió i comprovació de l'equip de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.). (P - 4)	13.704,96	1,000	13.704,96
2	PA00-0002	u	acasdc (P - 5)	6.862,25	1,000	6.862,25
3	PA00-0003	u	Partida alçada a justificar per al repàs i aplicació de dues capes de pintura plàstica, amb color igual a l'existent, tant en paraments verticals com horitzontals, inclou treballs de preparació i repàs abans de pintar, acabat final L'aplicació de dues capes garanteix un acabat homogeni i de qualitat, adaptant-se al color existent per evitar diferències de tonalitat. (P - 6)	3.000,00	1,000	3.000,00
4	PA00-0004	u	Posta en marxa de la instal·lació tots els nous equips Sauter o equivalent i elements reutilitzats, incloent tots els accessoris necessaris, verificació del correcte funcionament de la nova instal·lació en tot l'edifici. (P - 7)	2.000,00	1,000	2.000,00
5	PA00-0005	u	Migració de tots els controladors de clima dels edifici, desconnectant les dos vàlvules, les tres velocitats, connexions a 230v, termòstat ambient, sondes d'humitat i resta de sondes específiques de cada controlador, amb la seva connexió i posta en marxa en els nous equips i connexions. Sempre que sigui possible es reaprofitarà l'envolvent, en cas contrari caldrà substituir-la. (P - 8)	2.000,00	1,000	2.000,00

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 26

6	PA00-0006	u	Partida de cobrament íntegre de seguretat i salut per els mitjans de protecció individuals i col·lectius necessaris per l'execució dels treballs. (P - 9)	2.500,00	1,000	2.500,00
7	PA00-0008	u	Partida alçada per a la realització de forats en paret, sostre o façana per al pas de cablejat.	1.200,00	1,000	1.200,00
Descripció de la partida: Abast: Perforació de forats en parets, sostres o façanes amb les dimensions necessàries per al pas del cablejat elèctric, de telecomunicacions o tubs. Mètode d'execució: Ús d'eines adequades (trepan, martell percutor, corona perforadora, etc.), tenint en compte el material de la superfície (maó, formigó, guix, etc.). Acabats: Neteja de la zona de treball, segellat de les perforacions si cal i protecció de l'entorn per evitar danys col·laterals. Condicions: S'inclou la mà d'obra, eines i mitjans auxiliars. No es consideren costos addicionals per bastides o accessos especials si fossin necessaris. (P - 11)						
TOTAL			Capítol	00.10		31.267,21

DOCUMENT N°4: PRESSUPOST
CAPÍTOL N°5: PRESSUPOST GENERAL

**PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE
CONTROL I REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I
ENLLUMENAT EN L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA
ACTIVA. -----**

**PROMOTOR: BARCELONA ACTIVA S.A SOCIETAT PRIVADA
MUNICIPAL**

EQUIP REDACTOR: Sr. JOSEP IBAÑEZ GASSIOT

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	179.253,65
13 % Despeses Generals SOBRE 179.253,65.....	23.302,97
6 % Benefici Industrial SOBRE 179.253,65.....	10.755,22
Subtotal	213.311,84
21 % IVA SOBRE 213.311,84.....	44.795,49
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	258.107,33

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT MIL CENT SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)

DOCUMENT Nº5: PLEC DE CONDICIONS

PROJECTE EXECUTIU PER L'ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL I REGULARITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I ENLLUMENAT EN L'EQUIPAMENT DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA. -----

PROMOTOR: BARCELONA ACTIVA S.A SOCIETAT PRIVADA MUNICIPAL

EQUIP REDACTOR: Sr. JOSEP IBAÑEZ GASSIOT

Segons figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el projecte definirà les obres projectades amb el detall adequat a les seves característiques, de manera que pugui comprovar-se que les solucions proposades compleixen les exigències bàsiques del CTE i altra normativa aplicable. Aquesta definició inclourà, almenys, la següent informació continguda en el Plec de Condicions:

- Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporin de forma permanent a l'edifici projectat, així com les seves condicions de subministrament, les garanties de qualitat i el control de recepció que hagi de realitzar-se. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre els materials, del present Plec de Condicions.
- Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, amb indicació de les condicions per a la seva execució i les verificacions i controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb l'indicat en el projecte. Es precisaran les mesures a adoptar durant l'execució de les obres i en l'ús i manteniment de l'edifici, per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra del present Plec de Condicions.
- Les verificacions i les proves de servei que, si s'escau, han de realitzar-se per a comprovar les prestacions finals de l'edifici. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat, del present Plec de Condicions.

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES PARTICULARS

1.1. Disposicions Generals

Les disposicions de caràcter general, les relatives a treballs i materials, així com les recepcions d'edificis i obres annexes, es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

1.2. Disposicions Facultatives

1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

1.2.1.1. El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2. El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

1.2.1.3. El constructor o contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

1.2.1.4. El director d'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

1.2.1.5. El director de l'execució de l'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat pel director d'obra, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

1.2.1.6. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la

realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

1.2.1.7. Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

1.2.2. Agents que intervenen en l'obra

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.3. Agents en matèria de seguretat i salut

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.4. Agents en matèria de gestió de residus

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

1.2.5. La direcció facultativa

La direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

1.2.6. Visites facultatives

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

1.2.7. Obligacions dels agents intervinents

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació aplicable.

1.2.7.1. El promotor

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra, al director de l'execució de l'obra i al contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien

de quedar resolt els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

1.2.7.2. El projectista

Redactar el projecte per encàrrec del promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari al director d'obra abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències del director d'obra i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa del director d'obra i previ acord amb el promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

1.2.7.3. El constructor o contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Definir i desenvolupar un sistema de seguiment, que permeti comprovar la conformitat de l'execució. Per a això, elaborarà el pla d'obra i el programa d'autocontrol de l'execució de l'estructura, desenvolupant el pla de control definit en el projecte. El programa d'autocontrol contemplarà les particularitats concretes de l'obra, relatives a mitjans, processos i activitats, i es desenvoluparà el seguiment de l'execució de manera que permeti comprovar la conformitat amb les especificacions del projecte. Aquest programa serà aprovat per la direcció facultativa abans de l'inici dels treballs.

Registrar els resultats de totes les comprovacions realitzades en l'autocontrol en un suport, físic o electrònic, que estarà a la disposició de la direcció facultativa. Cada registre haurà d'estar signat per la persona física que hagi estat designada pel constructor per a l'autocontrol de cada activitat.

Mantenir a la disposició de la direcció facultativa un registre permanentment actualitzat, on es reflecteixin les designacions de les persones responsables d'efectuar en cada moment l'autocontrol relatiu a cada procés d'execució. Una vegada finalitzada la construcció, aquest registre s'incorporarà a la documentació final d'obra.

Definir un sistema de gestió dels aplecs suficients per aconseguir la traçabilitat requerida dels productes i elements que es col·loquen en l'obra.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix la "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si

escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la direcció facultativa, subscriuint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions del director d'obra i del director de l'execució material de l'obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o lex artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectui les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb el director d'execució material de l'obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del director de l'execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utilitatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscarbar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició del director d'execució material de l'obra els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la direcció facultativa.

Auxiliar al director de l'execució de l'obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Efectuar la inspecció de cada fase de l'estructura executada, deixant constància documental, a fi de comprovar que es compleixen les especificacions dimensionals del projecte.

Facilitar als directors d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

1.2.7.4. La direcció facultativa

Constatar abans de l'inici de l'execució de cada part de l'obra, que existeix un programa de control per als productes i per a l'execució, que hagi estat redactat específicament per a l'obra, conforme a l'indicat en el projecte i la normativa d'obligat compliment. Qualsevol incompliment dels requisits previs establerts, provocarà l'ajornament de l'inici de l'obra fins que la direcció facultativa constati documentalment que s'ha esmenat la causa que va donar origen al citat incompliment.

Aprovar el programa de control abans d'iniciar les activitats de control en l'obra, elaborat d'acord amb el pla de control definit en el projecte, que tingui en compte el cronograma o pla d'obra del constructor i el seu procediment d'autocontrol.

Validar el control de recepció, vetllant perquè els productes incorporats en l'obra siguin adequats al seu ús i compleixin amb les especificacions requerides.

Verificar que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge CE són conformes amb les especificacions indicades en el projecte i, en defecte d'això, en la normativa d'obligat compliment, ja que el marcatge CE no garanteix la seva idoneïtat per a un ús concret.

1.2.7.5. El director d'obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al director de l'execució de l'obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsabilitat dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen al director d'obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels directors d'obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.6. El director de l'execució de l'obra

Correspon al director d'execució material de l'obra, segons s'estableix en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació

La direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del director d'obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments al director d'obra o directors d'obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de

idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblgat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de d'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a l'especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als directors d'obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanquitat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als directors d'obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexa d'unió entre aquests, el contractista, els subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquitat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades pel director d'execució material de l'obra, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.7. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de l'obra.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

Demostrar la seva independència respecte a la resta dels agents involucrats en l'obra. En conseqüència, prèviament a l'inici d'aquesta, lliuraran a la propietat una declaració signada per la persona física que avaluï la referida independència, de manera que la direcció facultativa pugui incorporar-la a la documentació final de l'obra.

Efectuar els assajos pertinents per comprovar la conformitat dels productes a la seva recepció en l'obra, que seran encomanats a laboratoris independents de la resta dels agents que intervenen en l'obra i disposaran de la capacitat suficient.

Lliurar els resultats dels assajos a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa, que aniran acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates de l'entrada de les mostres en el laboratori i de la realització dels assajos.

1.2.7.8. Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

Proporcionar, quan s'escaigui, un certificat final de subministrament en el qual es recullin els materials o productes, de manera que es mantingui la necessària traçabilitat dels materials o productes certificats.

1.2.7.9. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.2.8. Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici

D'acord a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el {{Llibre de l'Edifici}}, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

1.2.8.1. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.3. Disposicions Econòmiques

Es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

B MATERIALES Y COMPUESTOS**BG MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS****BG1 CAIXES I ARMARIS****BG10- ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BG10-H4SK,BG10-H4SN.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Armaris metàl·lics per a servei interior o exterior, amb porta.

S'han considerat els tipus de serveis següents:

- Interior
- Exterior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.

El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.

Gruix de la xapa d'acer: ≥ 1 mm

Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.

INTERIOR:

La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.

Grau de protecció per a interior (UNE 20-324): $\geq$ IP-427**EXTERIOR:**

La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjançant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.

Grau de protecció per a exterior (UNE 20-324): $\geq$ IP-557**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS**BG1 CAIXES I ARMARIS****BG11- ARMARI DE POLIÈSTER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BG11-0FSB.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Armari de polièster.

S'han considerat els armaris següents:

- Amb porta i finestreta
- Amb tapa fixa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una tapa o una porta.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

El cos ha de ser monobloc i de polièster reforçat amb fibra de vidre.

Ha de portar orificis per a la seva fixació i a la part inferior una zona per al pas de tubs.

Classe del material aïllant (UNE 21-305): A

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei interior: >= IP-439

Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei exterior: >= IP-559

AMB PORTA I FINESTRETA:

La porta ha de ser del mateix material que el cos.

La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.

Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 90°.

La finestreta ha de ser de metacrilat transparent.

AMB TAPA:

La tapa ha de ser del mateix material que el cos.

La tapa ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KT6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
- Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1): - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat - Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2VO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZl-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,al segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZl-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,al segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZl-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,al segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígit segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, Blca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes Blca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: sla, slb, sl, s2 i s3 (de més a menys prestacions)

- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)

- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre:

Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

- Cables bipolars: Blau i marró

- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat

de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra:
Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre:
Blau

- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades
segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió
de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc
d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

+-----+					
| Secció (mm²) |	25	50	95	150	240
-----	-----	-----	-----	-----	-----
| Gruix (mm) |	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7
+-----+					

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: $\leq 90^{\circ}\text{C}$

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): $\leq 250^{\circ}\text{C}$

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: $\leq 1\text{ kV}$

- Entre conductors aïllats i terra: $\leq 0,6\text{ kV}$

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): $\geq$ valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2

- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

Característiques de reacció al foc:

Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de complir el següent

- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica

- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:

CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial

- Descripció del producte o codi de designació

- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE

- Els dos últims dígit de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada

- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa

- Codi únic d'identificació del producte tipus

- Número de referència de la declaració de prestacions

- Nivell o classe de prestacions declarat

- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable

- Número d'identificació de l'organisme notificat

- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)	- Resistència d'aïllament (REBT)	- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)	- Control dimensional (Documentació del fabricant)	- Extinció de flama (UNE-EN 50266)	- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)	- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
-------------------------------	----------------------------------	--	--	------------------------------------	--	--

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)	- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)	- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)	- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant)	- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant)	- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant)
--	---	---	---	--	---

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

BG MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BGG TRANSFORMADORS

BGG5- TRANSFORMADOR DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGG5-078U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Transformador de seguretat de relació de transformació 230/24 V i per a una potència de fins a 63 VA.

Trafo de separació de circuits de molt baixa tensió de seguretat.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un primari i un secundari per permetre la separació d'ambdós circuits. El conjunt ha d'estar allotjat dintre d'una carcassa aïllant per a muntar a pressió sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de portar borns per l'entrada i la sortida de la fase i el neutre.

Excepte els borns, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.

Ha d'estar protegit contra xocs elèctrics, curt circuits, sobrecàrregues, penetració de l'aigua i la humitat.

Tensió nominal primari: 230 V

Tensió nominal secundari: 24 V

Freqüència: 50 Hz

Resistència mecànica (UNE-EN 60898): Ha de complir

Capacitat dels borns: 6 mm²

Tensió secundària en buit: <= 50 v (c.a.)

Tensió secundària assignada: <= 50 v (c.a.)

Diferència entre tensió secundària en buit i potència nominal assignada:

+-----+	
Potència (P) en VA	Diferència
+-----+	
<= 10	100%
10 < P <= 25	50%
25 < P <= 63	20%
+-----+	

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El transformador ha de portar una placa on, de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents (UNE-EN 60742):

- Identificació del fabricant i marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Número de mida
- Tensió nominal del primari i del secundari i naturalesa de la corrent
- Potència en VA
- Freqüència
- Factor potència
- Codi IP
- Temperatura ambient assignada

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60742:1996 Transformadores de separación de circuitos y transformadores de seguridad.

Requisitos.

BG MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW0- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW0-0950,BGW0-0951.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BMD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ

BMD2- CONDUCTOR BLINDAT I APANTALLAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMD2-H5CS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductors blindats i apantallats.

Mànega de cable blindat multifilar amb pantalla d'alumini en rotlles de 100 m per a circuits de detecció i alarma.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La pantalla ha de ser trenada en malla electrostàtica tancada sobre el conjunt de conductors.

Els conductors han de ser de colors diferents per a la seva identificació.

Els conductors han de complir les condicions definides en els seus plecs de condicions respectius segons la seva composició.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-014.

Ha d'estar protegit contra interferències.

Han de portar un dispositiu antisabotatge.

Capacitat: 90 pF/m

Recobriments pantalla: $\geq 75\%$

Temperatura de servei: 0 - 60°C

Tensió de servei: 250 V

Tensió de prova: 1000 V

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles de 100 m.

L'aïllament del conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de cable
- Secció nominal

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponent a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

BP44- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP44-1A3N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.

S'han contemplat els tipus de cables següents:

- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de poliolefines, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 500 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb pantalla per a treballar a freqüències de fins a 1.000 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.

Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.

El conductor ha de ser de coure sòlid massís o cablejat. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme.

Els conductors cablejats han d'estar constituïts per conductors de secció circular, sense aïllament entre ells, ensamblats en capes concèntriques o en grup. El nombre màxim de fils dels conductors cablejats és de 7 fils.

Els conductors aïllats s'han d'identificar mitjançant colors i/o marques addicionals en anell i/o símbols, obtinguts mitjançant la utilització d'un aïllament colorejat o d'una superfície colorejada per extrussió, impressió o pintat. Els colors han de ser fàcilment identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats del Document d'Armonització HD 402 S2. El material de l'aïllament ha d'estar d'acord amb els requisits de la part o parts que li siguin aplicables de la norma UNE-EN 50290-2.

Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.

No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.

L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats) o be una combinació de les dues solucions.

En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:

- una cinta metàl·lica;
- una cinta metàl·lica laminada sobre una cinta plàstica;
- una trena metàl·lica nua o recoberta;
- una envoltant helicoidal de fils paral·lels de coure;
- una capa semiconductora.

Si incorpora un fil de drenatge, aquest estarà en contacte amb l'element principal de la pantalla.

El fil de drenatge ha de ser sòlid o cablejat, de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica. Els elements que constitueixen l'apantallament compliran la norma UNE-EN 50288-1.

Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:

- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 500 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-11-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 1.000 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-9-1

CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603-7.

La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat,

això és, per penetració dels contactes del connector en l'aïllament dels cables de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.

El cable ha de quedar subjectat al connector per la coberta exterior.

La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.

Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre prémer el clip que aguanta el connector lliure a dintre del fix.

La funda ha d'estar ajustada al cable per la coberta exterior. Cap element del cable, com ara la pantalla o bé els mateixos parells trenats pot sobresortir de la funda.

Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:

- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:

Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.

La bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.

CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT

Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 50173-1:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50173-2:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina.

UNE-EN 50290-2-1:2010 Cables de comunicación. Parte 2-1: Reglas comunes de diseño y construcción.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:

UNE-EN 50288-2-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-3-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-5-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-6-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-4-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-9-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-11-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 11-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 500 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

UNE-EN 50288-2-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexiónado.

UNE-EN 50288-3-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin

apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-5-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables. UNE-EN 50288-6-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-4-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-9-2:2015 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables desde 1 MHz hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo, centro de datos y cables para conexionado.

P PARTIDAS DE OBRA Y CONJUNTOS**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS****P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ****P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****P2RA-EU6C.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:**

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEVB- SONDA COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEVB-6PHBX,PEVB-6PHCX,PEVB-6PHDX,PEVB-6PHFX,PEVB-6PHRX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de mesura per a la presa de dades en instal·lacions de climatització.

S'han contemplat els següents tipus d'elements:

- Sonde de temperatura, pressió, humitat relativa, pressió diferencial de l'aire i de qualitat de l'aire

- Termòstats
- Presòstats
- Humidòstats
- Interruptors de cabal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Connexió a l'equip de regulació
- Fixació del termòstat al parament
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.

Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.

Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències pertorbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació del cablejat, aïllament de la coberta, aïllament de pertorbacions elèctriques, apantallament, distàncies respecte senyals forts.
- Verificació de l'ajust de sondes amb aparells de mesura calibrats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Proves finals globals a tota la instal·lació: - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc. - Verificació de l'actuació dels elements de regulació sobre el dispositiu al que estan associats. - En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà: - Lectures - Actuacions dels elements
- Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PG INSTALACIONES ELÉCTRICAS, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA Y MINIEÓLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG10- ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG10-H839,PG10-H83A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts.

La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTALACIONES ELÉCTRICAS, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA Y MINIEÓLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG11- ARMARI DE POLIÈSTER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG11-DB8K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta o tapa, encastrats, muntats superficialment o fixats a columna.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts.

La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTALACIONES ELÉCTRICAS, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA Y MINIEÓLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUKE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Tubs col·locats encastrats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriments de guix: ≥ 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF. Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastrat i definitives en la resta de muntatges.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja

Tensió. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTALACIONES ELÉCTRICAS, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA Y MINIEÓLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E756.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV. S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
 - Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
 - Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
 - Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
 - Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
 - Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
 - Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
 - Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
- S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment

- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat: ≥ 4 m

- Amb transit rodat: ≥ 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o bé es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció.

En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorçiment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o bé en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aeri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o bé en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable. Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibet amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm².

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.

- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PMD INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ

PMD1- CONDUCTOR BLINDAT I APANTALLAT, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PMD1-H7M2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductors blindats i apantallats col·locats en tub.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Introducció del cable dins el tub de protecció.
- Connexió al circuit de detecció corresponent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i les de mecanismes.

No hi ha d'haver empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i les de mecanismes.

Els empalmaments i les derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió (ITC-MIE-BT-019).

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

PP44- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP44-663Q,PP44-663FX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.

S'han contemplat els tipus de cables següents:

- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat

S'han contemplat els tipus de col·locació següents:

- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En cables col·locats sota canals, safates o tubs:

- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:

- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La prova de servei ha d'estar feta.

S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.

L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.

No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.

Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser $\geq 1,3$ vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:

La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes.

La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utilitatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.

Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:

Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives. S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:**

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**NORMATIVA GENERAL:**

UNE-EN 50173-1:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-2:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-3:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 3: Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-4:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 4: Hogares. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-5:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 5: Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50174-1:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.

UNE-EN 50174-2:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios. (Ratificada por AENOR en agosto de 2018).

UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en junio de 2017).

UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras.

UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.

UNE-EN 50346:2004/A1:2008 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados

UNE-EN 50346:2004/A2:2011 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.

SISTEMES DE CABLEJAT EN INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONS (ICT)

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

