ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

PROJECTE

EDIFICI DIPÒSITS REFRIGERATS TER: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL

Actuació nº 2026-008

Cardedeu, Març 2026

ÍNDEX

1 ANTECEDENTS 3
2 OBJECTE DEL PROJECTE 3
3 EMPLAÇAMENT 3
4 REQUERIMENTS 4
4.1 Requeriment de rendiment 5
4.2 Requeriment de seguretat 5
5 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE POTÈNCIA 5
5.1 Connexió principal de servei 6
5.1.1 Capçalera 6
5.2 Connexió secundària de servei 8
5.3 Armari de distribució i control, TAG 02PLA9407 8
5.4 Aparamenta de protecció 8
5.5 Instal·lació de protecció 9
6 INTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE CONTROL 9
6.1 Funcions del sistema de control 9
7 ENLLUMENAT 9
7.1 Caseta d'osmosi 9
7.2 Edifici dels dipòsits refrigerats 9
8 PLANIFICACIÓ 10
9 PRESSUPOST 10
10 GESTIÓ DE RESIDUS 10
11 NORMATIVA APLICABLE 11

Annex 1. Plànols
Annex 2. Càlculs
Annex 3. Amidaments i pressupost
Annex 4. Estudi bàsic de seguretat i salut
Annex 5 Fitxes tècniques

Abreviatures:

-ETAP: Estació de Tractament d'Aigua Potable

Índex de figures:

Figura 1 Ubicació de l'ETAP Ter 3
Figura 2 Ubicació i numeració dels dipòsits a l'interior de l'edifici, parc de residus 4
Figura 3 Magnetotèrmic de capçalera 7
Figura 4 Unitat de control diferencial 7
Figura 5 Toroidal 7
Figura 6 Defectes de fase/tensió 8
Figura 7 Pressupost 10

1 ANTECEDENTS

Aigües Ter-Llobregat disposarà, a L'ETAP del Ter, d'un sistema de dilució de l'hipoclorit sòdic amb aigua desmineralitzada per tal de reduir-ne la concentració i mitigar la degradació a clorat de l'hipoclorit comercial durant el magatzematge. Malgrat això, en la cerca d'un mètode alternatiu al recent descrit, es planteja el magatzematge d'hipoclorit sòdic sense diluir refrigerat ja que la baixa temperatura també actúa com un inhibidor en la transformació de l'hipoclorit en clorat.

En resum les mesures previstes serien,

1 -Reduir la concentració de sals a l'aigua de serveis que actualment s'utilitza per diluir el hipoclorit sòdic desmineralitzant-la amb una instal·lació d'osmosi inversa.

2 -Reduir la temperatura de magatzematge de l'hipoclorit comercial utilitzant dipòsits refrigerats. Aquesta es l'estratègia que es persegueix amb les instal·lacions descrites al present document.

2 OBJECTE DEL PROJECTE

Aquest projecte descriu les instal·lacions elèctriques i de control que calen per complir amb els requeriments de rendiment i seguretat necessaris per l'omplerta, magatzematge i buidat de 4 dipòsits d'hipoclorit de sodi comercial al 15% mantinguts refrigerats a temperatures properes als 15ºC.

3 EMPLAÇAMENT

L'emplaçament de l'ETAP Ter es troba al municipi de La Roca del Vallès, a la xarxa nord de les instal·lacions d'ATL.

Les coordenades geogràfiques de la infraestructura són:

Latitud	Longitud
41º 37' 40,40'' N	2º 21' 35,41'' E



Figura 1 Ubicació de l'ETAP Ter

Els quatre dipòsits a refrigerar se situaran dins d'un edifici construït amb blocs prefabricats de formigó segons es pot veure a la següent figura juntament amb la seva numeració.

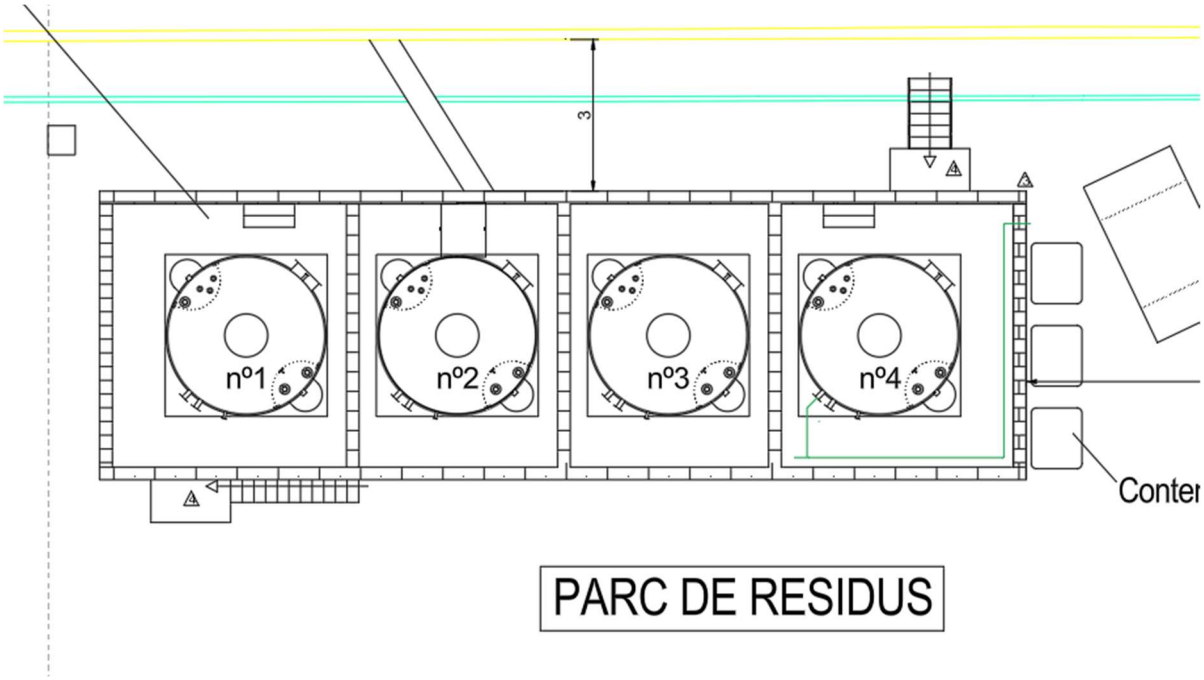


Figura 2 Ubicació i numeració dels dipòsits a l'interior de l'edifici, parc de residus

4 REQUERIMENTS

Es pretén mantenir els quatre dipòsits de 25m3 contenint hipoclorit sòdic comercial al 15% a temperatures properes als 15ºC durant els mesos d'estiu. Aquests dipòsits es carregaran des del port de descàrrega de camions existent i es descarregaran per gravetat a la instal·lació de dosificació igualment existent.

Els requeriments derivats de l'objectiu previst es poden classificar, pel que fa a les instal·lacions, en dues categories,

-Rendiment. Cal dissenyar unes instal·lacions mecàniques, elèctriques i de control amb capacitat per,

-Assolir la temperatura desitjada tenint en compte d'una banda les pèrdues per radiació-convecció de les parets dels dipòsits i de l'altra el calor específic absorbit per reduir la temperatura de material nou descarregat.

-Transportar i magatzemar l'hipoclorit de sodi de forma efectiva.

-Complir la normativa vigent en matèria de instal·lacions tèrmiques en edificis i el reglament electrotècnic de baixa tensió.

-Seguretat. A més dels requeriments de seguretat característics de instal·lacions de baixa tensió i tèrmiques cal tenir en compte que es tracta de instal·lacions per al control d'un edifici amb classificació APQ

Com a criteri general, les instal·lacions han de complir amb les instruccions particulars d'ATL.

4.1 Requeriment de rendiment

Es pretén aconseguir que el contingut dels dipòsits es mantingui a temperatures properes als 15ºC als mesos d'estiu amb el mínim consum energètic possible Els dipòsits no disposaran d'aïllament tèrmic però si estaran ubicats al interior d'un edifici.

El rendiment es maximitzarà en base a la definició dels diferents elements que composen la instal·lació controlant tant les pèrdues tèrmiques com les mecàniques en base a reduir recorreguts de tubs i proveir-los d'aïllament segons prescriu la norma.

Per la part mecànica,

-Dipòsits amb els seus serpentins.

-Fluid caloriportador.

-Unitat refredadora.

-Sistema hidràulic i aïllaments.

Per la part elèctrica,

-Sistema de control.

-Sistema de potència.

Normativament les exigències de rendiment del Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en Edificis RITE no afecten aquest projecte pel que fa a la IT 1.2.4.1 ja que no esta inclòs al seu àmbit d'aplicació. Cal en canvi considerar la IT 1.2.4.2.1 referent a l'aïllament tèrmic de les xarxes de tubs.

4.2 Requeriment de seguretat

En general les instal·lacions han de complir com a mínim amb allò que prescriu la normativa legal vigent pel que fa a seguretat industrial relacionada amb instal·lacions tèrmiques i elèctriques de baixa tensió.

En particular han de complir també la norma APQ, recollida al RD656/2017 de 23 de juny i la seva instrucció MIE APQ-6 per líquids corrosius i MIE APQ-7 per líquids tòxics.

5 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE POTÈNCIA

Per a la instal·lació elèctrica de potència distingirem els següents elements principals.

-Connexió principal de servei. Línea elèctrica i les seves proteccions de capçalera per transportar energia des de l'armari 02PLA7801 de la sala elèctrica de l'edifici de centrífugues fins el futur armari E1 de distribució, Tag 092PLA9403, muntat a l'exterior de la caseta de dosificació i d'aquest fins el futur armari E5 de distribució de BT de la instal·lació de dipòsits refrigerats, Tag 02PLA9407.

-Connexió secundària de servei. Serà la que alimentarà, des del futur armari E1, Tag 092PLA9403, l'armari de la dosificació, Tag 02PLA9401.

-Armari de distribució i control, Tag 02PLA9407. Acollirà un embarrat amb un seccionador general i les derivacions dels diferents consums amb les seves proteccions. Els consums de 230V d'aquest armari es recolzaran amb un sistema d'alimentació ininterrompuda.

-Derivacions de servei. Seran les línies elèctriques i proteccions que alimentaran els diferents consums de la instal·lacio. Es te,

-Sistema de control, amb línies de 24V DC i 230V AC.
-Enllumenats.
-Ventilació forçada.
-Refredadora.

A l'Annex 1 es troben plànols descriptiu d'aquesta xarxa.

A l'Annex 2 es recullen els càlculs duts a terme per validar la capacitat de les diferents línies.

5.1 Connexió principal de servei

Distingirem diversos elements,

-Capçalera. Composada per les proteccions existents a l'armari 02PLA7801.

-Línia primària. Composada pel cablejat de potència que enllaçarà la capçalera amb l'embarrat de l'armari de distribució E1, Tag 02PLA9403 Es formarà amb quatre cables unipolars apantallats de 95mm2 de secció de coure i tensió assignada 0.6/1kV.

La línia primària discorrerà dins de tubs enterrats prèviament existents segons es pot veure al plànol de l'Annex 1.

-Línia secundària. Composada pel cablejat de potència que enllaçarà l'embarrat de E1 amb l'armari E5, 02PLA9407, de la caseta de d'osmosi. Es formarà amb quatre cables unipolars apantallats de 95mm2 de secció de coure i tensió assignada 0.6/1kV. La protecció d'aquesta línia és la mateixa capçalera que protegeix la línia primària.

La línia secundària discorrerà dins de tubs enterrats ja existents des de l'armari 092PLA9403 fins el 092PLA9404. A partir d'aquest punt passarà dins de safata pels armaris 092PLA9405 i 092PLA9406 des d'on tornarà a circular dins de tub enterrat cap a l'armari 092PLA9407. Tots els armaris esmentats hauran d'estar identificats amb els corresponents Tags de forma permanent i adequada amb etiquetes d'alumini gravat o similar i alçada de lletra de com a mínim 30mm.

5.1.1 Capçalera

Es faran servir com a proteccions de capçalera connectades a l'embarrat de l'armari 02PLA7801 els següents elements que ja es troben instal·lats.

-Per sobreintensitats: el magnetotèrmic Merlin-Guerin NS160N tetrapolar amb bobina d'emissió actualment existent, Tag 02PLA9401-QN, muntat a l'armari de la sala elèctrica de les centrífugues amb Tag 02PLA7801. Aquest s'ajustarà a 125A.



Figura 3 Magnetotèrmic de capçalera

-Per corrents de fuita: el relé diferencial Merlin-Guerin Vigirex RH90M, Tag 02HT57801, amb toroidal, Tag 02HT57801-T1, que s'ajustarà a 0,3A i 0,25s.



Figura 4 Unitat de control diferencial



Figura 5 Toroidal

-Per defectes de fase o sobretensions de línia es disposa d'un interruptor Carlo Gavazzi DPB01, Tag 02PLA7801-DT.



Figura 6 Defectes de fase/tensió

5.2 Connexió secundària de servei

Composada pel cablejat de potència que enllaçarà l'embarrat de E1 amb l'armari 02PLA9401 de la caseta de dosificació amb la seva protecció. Es formarà amb quatre cables unipolars de 6mm2 de secció de coure i tensió assignada de 0.6/1kV més un cinquè de protecció que durà el terra a l'armari E1 i un sisè que durà +24V a un distribuïdor del mateix quadre E1.

5.3 Armari de distribució i control, TAG 02PLA9407

Es tracta d'un armari doble d'acer esmaltat classificació mínima IP55 format per dos mòduls de 1800x600x300 units pel mig amb sòcol de 100mm muntat i fixat al interior de la caseta d'osmosi segons es pot veure als plànols de l'Annex 1. Aquest armari es rotularà visiblement i de forma adequada amb el Tag 092PLA9407 segons exposat anteriorment.

Aquest armari haurà d'encabir els circuits de potència, control i SAI distribuïts de manera que no coincideixin en lo possible a les canals cables de potència i de senyal, aquesta segregació ha de ser especialment estricte amb el cablejat general d'entrada al quadre, el de la refredadora, enllumenat i extractors. En particular la distribució d'elements dins del quadre te una partida consignada als amidaments i al pressupost i s'haurà d'acordar amb la direcció facultativa abans de la seva implementació. La secció dels cables de control serà de1mm2.

L'armari estarà equipat amb dos termòstats, l'un per arrencar la resistència calefactora ajustat a 15ºC i l'altre per arrencar l'extractor de refrigeració ajustat a 35ºC.

5.4 Aparamenta de protecció

L'aparamenta de protecció s'inclourà als circuits segons descrit als plànols adjunts a l'Annex 1. Els diferents equips i les seves característiques es detallen al llistat de materials.

En general tota l'aparamenta de protecció, tant magnetotèrmica com diferencial i sobretensions , haurà de,

-Anar rotulada amb les referències que es troben als plànols.

-Disposar de contactes que permetin al sistema de control conèixer si està oberta o tancada o si necessita manteniment pel cas de protecció per sobretensions transitòries.

5.5 Instal·lació de protecció

Es recorrerà a un terra elèctric específic per la instal·lació de cara a no sobrecarregar el terra present a l'armari de la planta de fangs.Es realitzarà per mitja d'un cable de coure nu de 50mm2 disposat en rasa al voltant de l'edifici dels dipòsits refrigerats.

A l'Annex 2 de càlculs s'en recull el dimensionat.

6 INTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE CONTROL

Estarà composada per,

-Una unitat de comunicació que enllaçarà els mòduls on es connecten les diferents sondes i actuadors descrits als plànols de l'Annex 1 amb la CPU de l'armari 092PLA9401 de la caseta de dosificació.

-Conjunt de mòduls d'acondicionament de senyal vinculats a l'unitat de comunicació.

-Conjunt de sondes i actuadors depenents dels mòduls anteriors.

Es prioritzarà l'ús de material compatible amb la xarxa de control existent a la ETAP del Ter.

El llistat de les especificacions de tot el material de control es pot trobar detallat a l'apartat d'amidaments així com també a l'escandall de components.

6.1 Funcions del sistema de control

Les principals funcions del sistema de control seran,

-Arrencar i parar la refredadora i controlar-ne els diferents paràmetres a traves de la seva connexió Modbus RTU.

-Possibilitar l'arranc alternatiu de la refredadora en modus "manual" per mitja d'un contacte.

-Monitoritzar les temperatures i nivells dels dipòsits.

-Monitoritzar l'estat de les diferents proteccions.

-Monitoritzar i operar les vàlvules de càrrega i descàrrega.

-Monitoritzar el nivell de la cubeta de seguretat de l'edifici.

7 ENLLUMENAT

Es preveuen dues zones diferenciades, caseta d'osmosi i edifici dels dipòsits refrigerats. En tots dos casos es recorre a lluminàries LED estanques mínim IP65 tant per l'enllumenat funcional com pel d'emergència a tots dos espais.

7.1 Caseta d'osmosi

L'enllumenat es formarà per una lluminària funcional i una d'emergència segons descrit als plànols de l'Annex 1.

7.2 Edifici dels dipòsits refrigerats

Com ja exposat donada l'alçada de l'edifici tant l'enllumenat funcional com el d'emergència es plantegen a dos nivells per donar servei adequadament a tots els espais, especialment les zones susceptibles de treballs de manteniment com ara vàlvules, brides, sondes, etc...

El plànol inclòs a l'Annex 1 detalla les posicions i alçades de les diferents lluminàries be siguin funcionals o d'emergència.

A l'Annex 2 es recull l'estudi d'intensitat lumínica que justifica la distribució i potència de lluminàries escollida.

8 PLANIFICACIÓ

Estimats els diferents processos involucrats a l'actuació es considera un termini raonable de 4 mesos per a la seva finalització.

9 PRESSUPOST

El pressupost d'execució material d'aquest projecte i el pressupost per contracte son els següents.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	91.454,05
13 % Despeses generals SOBRE 91.454,05.....	11.889,03
6 % Benefici industrial SOBRE 91.454,05.....	5.487,24
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	108.830,32

Figura 7 Pressupost

A l'Annex 3 es pot consultar el pressupost detallat.

10 GESTIÓ DE RESIDUS

Els residus generats durant les diferents fases constructives del projecte s'hauran de gestionar d'acord amb la normativa vigent i no es podrà fer ús dels contenidors per a servei propi de la ETAP.

Per altra banda la singularitat del projecte en fa molt difícil fer una estimació prèvia de volums i pesos de residus produïts segons codi CER de manera que el preu d'aquesta gestió es certificarà segons amidament amb unes partides alçades mínimes.

Els residus generats es tractaran com a,

- Banals: composats per residus de formigó, prefabricats de formigó, metalls, plàstic, fusta i vidre, sempre que estiguin nets de pintures, dissolvents, olis, greixos o altres substàncies diferents de les esmentades al principi es dipositaran tots al mateix contenidor que estarà correctament identificat amb un cartell. En aquest cas es subcontractarà la seva tria, separacióI disposició a un gestor autoritzat.

-Especials: seran aquells materials impregnats de pintura, dissolvents, combustibles, greixos, olis, etc sempre que aquestes substàncies en concret no mereixin la categoria de residu perillós. En aquest cas es subcontractarà disposició a un gestor autoritzat.

El personal d'obra haurà de vetllar per,

-Reduir la quantitat de residus produïts.

-Seleccionar be el contenidor destí dels residus que es generin.

-No abocar residus perillosos ni material electrònic a cap dels dos contenidors.

-Mantenir l'obra lliure de materials de rebuig dipositant-los al contenidor tant aviat com es generin.

-Avisar a l'empresa gestora de residus quan el contenidor estigui a punt d'estar ple per a la seva substitució.

El contenidor de residus especials es contractarà un cop iniciades les tasques de protecció del formigó i resinat de la cubeta de seguretat.

11 NORMATIVA APLICABLE

Es respectarà el següent cos normatiu,

a) pel que fa a la protecció del medi ambient

- LLEI 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.

- Reial Decret 815/2013, de 18 de octubre, reglament d'emissions industrials.

- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

- Els articles en vigor del Decret 89/2010, de 29 de juny, per el que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC).

-Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel que s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20).

- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

b) pel que fa a la prevenció de riscos derivats d'activitats de construcció i assimilades

- Llei 31/1995 Prevenció de riscos laborals

- Reial decret 1627/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.

- Reial decret 39/1997 Reglament dels serveis de prevenció de riscos laborals.

- Reial decret 485/1997 Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut a la feina.

- Reial decret 486/1997 Estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.

- Reial decret 487/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.

- Reial decret 665/1997 Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant la feina.

- Reial decret 664/1997 Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.

- Reial decret 773/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels EPI.

- Reial decret 1215/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball.

- Reial decret 614/2001 Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant del risc elèctric.

- Reial decret 842/2002 de 2 d'agost REBT. Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i instruccions complementàries.

-Llei 54/2003 Reforma del marc normatiu de la prevenció de riscs laborals.

-Reial decret 171/2004 Desenvolupa L.P.R.L. en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

-Reial decret 1311/2005, protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant dels riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.

-Reial decret 286/2006, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

-Reial decret 604/2006, que modifica el Reial decret 39/1997 i el Reial decret 1627/1997 abans esmentats.

-Llei 32/2006, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció i Reial decret 1109/2007 que la desenvolupa.

-Reial decret 1.644/2008, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i la posada en servei de les màquines.

c) **pel que fa a la normativa interna d'ATL en matèria de seguretat, en especial les següents instruccions:**

- IG-007: Autoritzacions i Permisos de Treball

- IG-012: Treballs en espais confinats

- IG-013: Recurs Preventiu

- IG-023: Protocol de consignació i bloqueig d'instal·lacions i equips

- Guia ràpida del Pla d'Autoprotecció de la ITAM del Llobregat.

- IG-005 Instrucció de Gestió Adquisició de màquines, EPI's, components de seguretat, substàncies i preparats perillosos.

- IG-015 Instrucció de Gestió Treballs en alçada

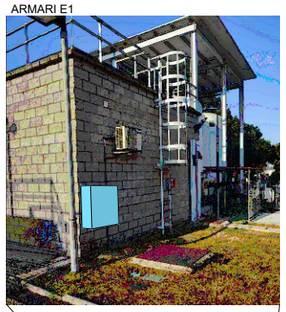
e) pel que fa al magatzematge de productes químics i seguretat industrial:

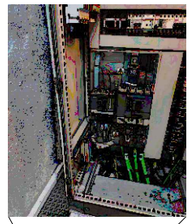
-RD 656/2017 de 23 de Juny sobre magatzematge de productes químics, APQ.

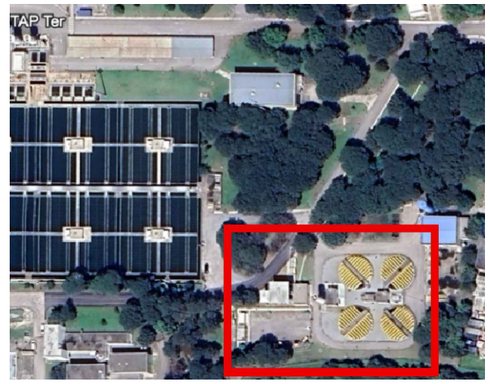
-Reglament (CE) 1272/2018 de classificació de substàncies químiques.

Annex 1. Plànols

ARMARI E1

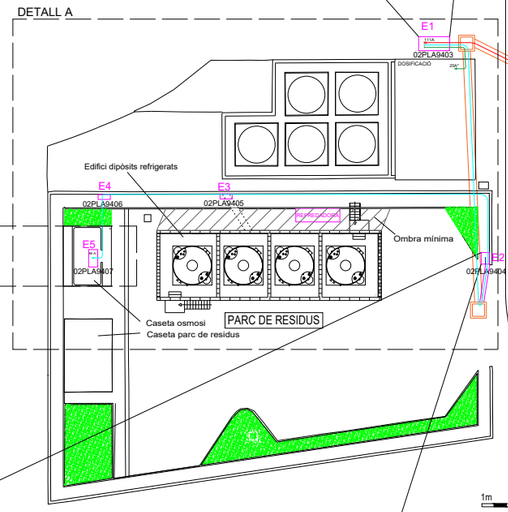


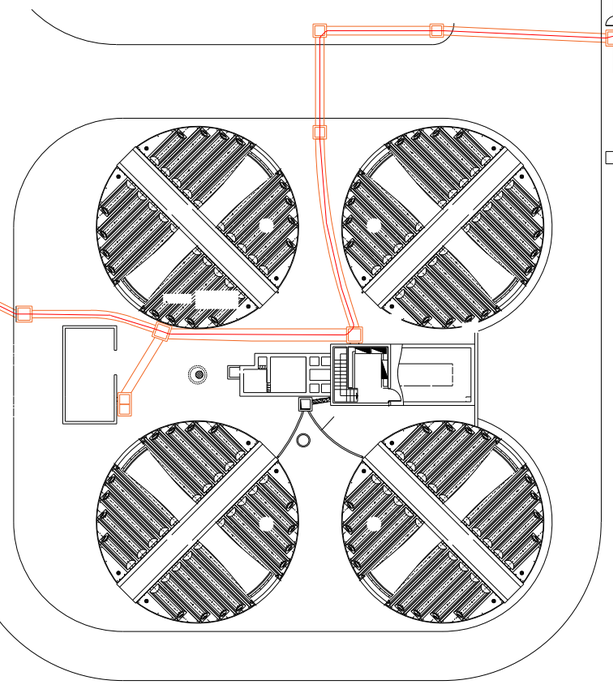




N

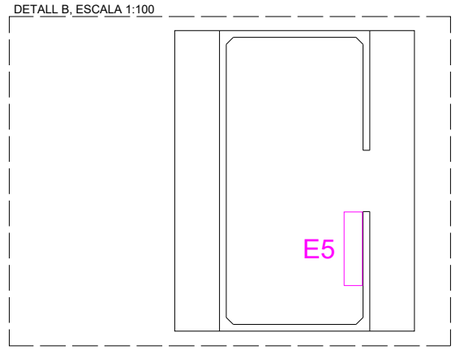
DETALL A



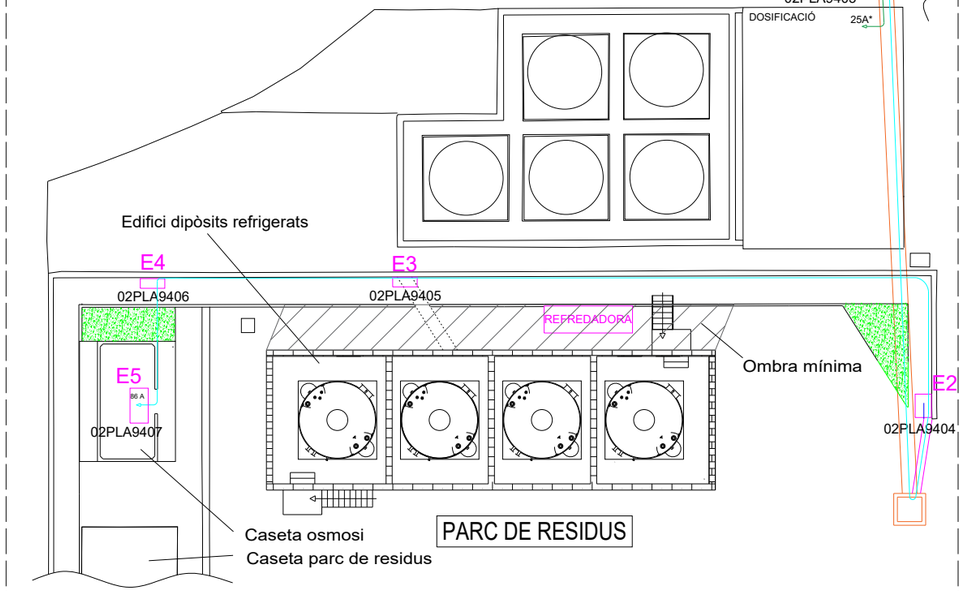


1m

DETALL B, ESCALA 1:100



DETALL A, ESCALA 1:250



ARMARIS E2, E3, E4



CONNEXIÓ DE SERVEI PRINCIPAL 3X95 APANTALLATS+50N 0,6/1Kv XLPE, 90m

CONNEXIÓ DE SERVEI DIPÒSITS REFRIGERATS 3X95 APANTALLATS+50N 0,6/1Kv XLPE, 70m

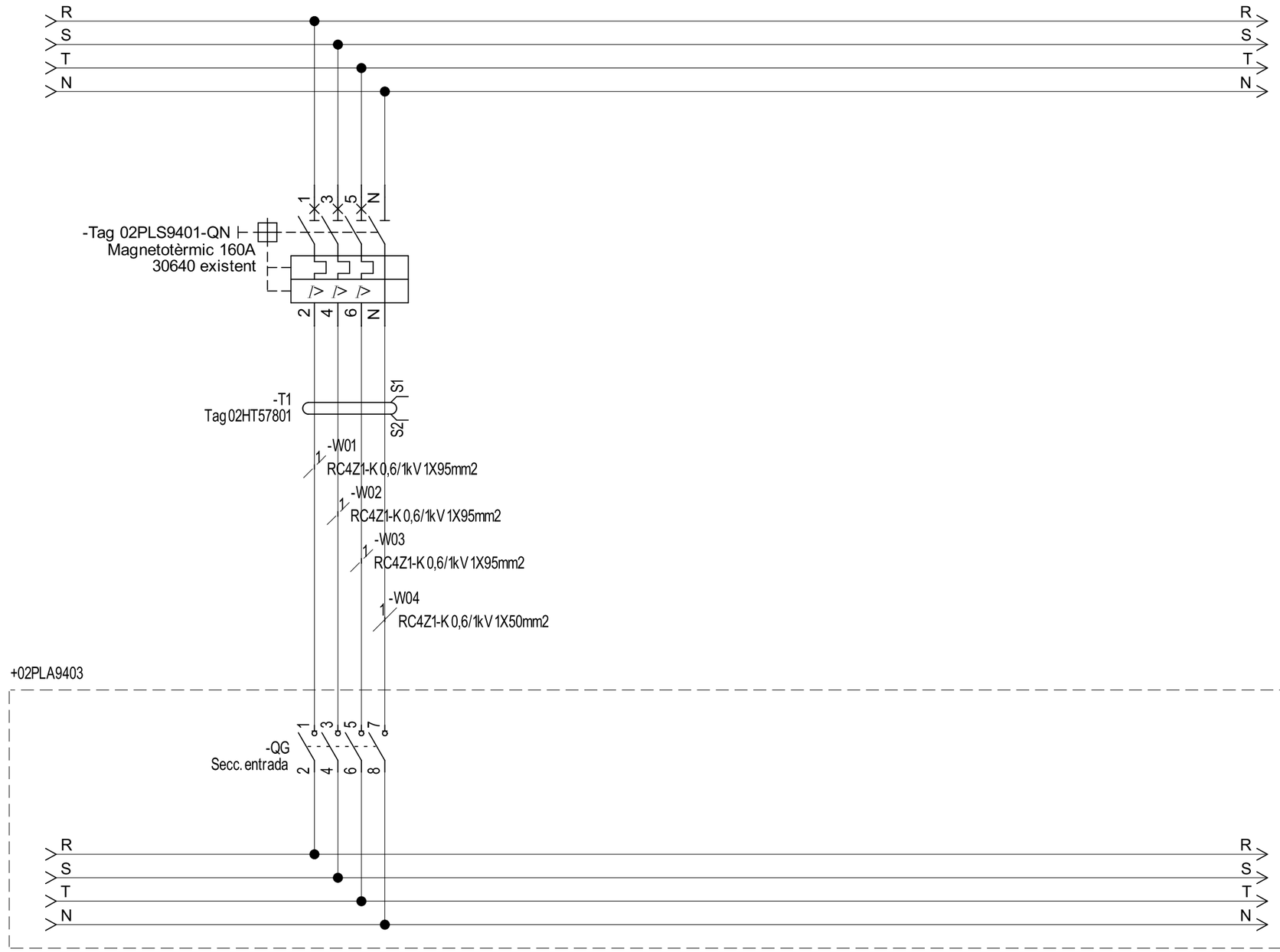
CONNEXIÓ DE SERVEI DOSIFICACIÓ 3X6+6N+6PE 0,6/1Kv XLPE, 15m

ELEMENTS PRE-EXISTENTS: ARQUETES, RASES AMB TUBS, ARMARIS

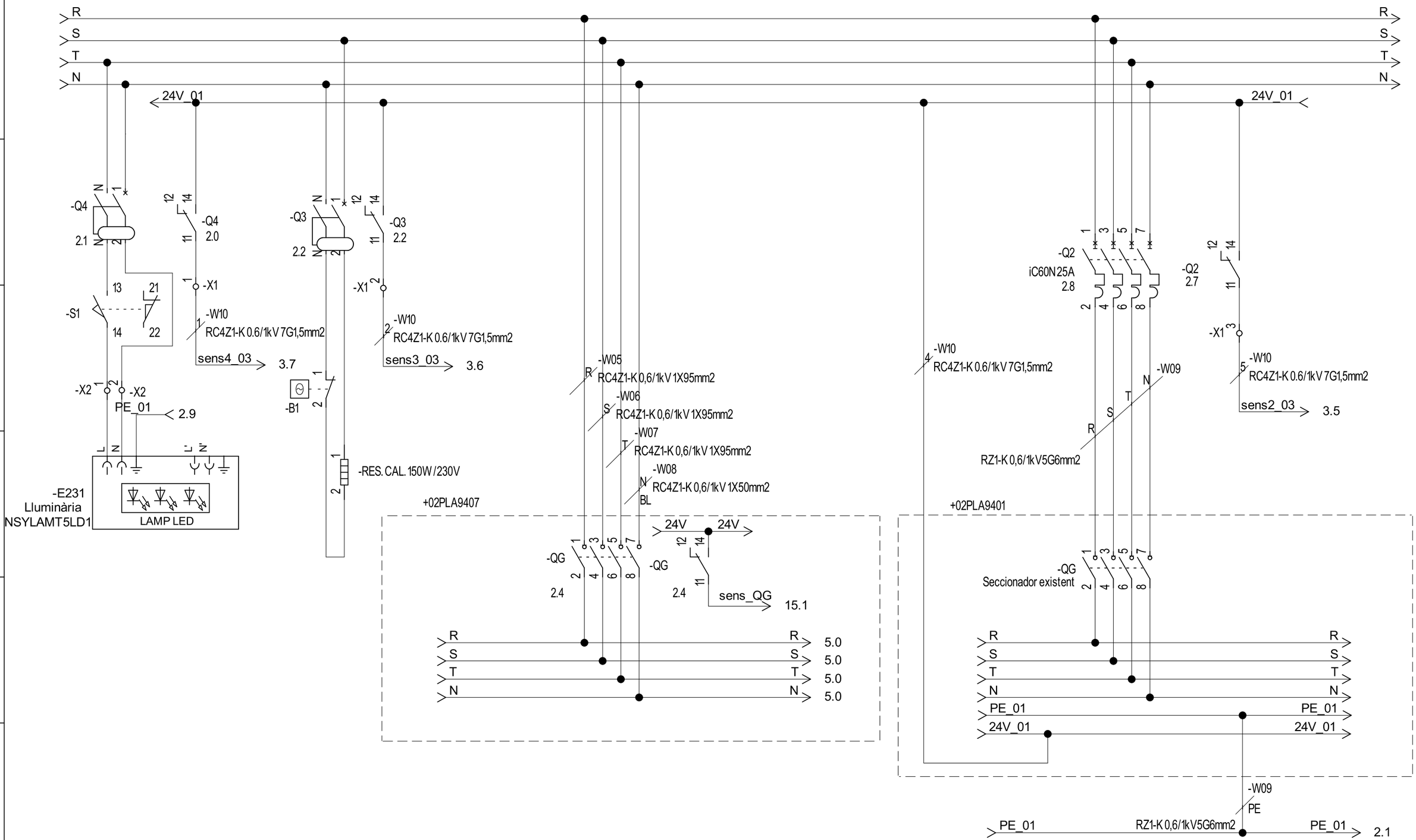
ELEMENTS NOUS

NOTES:
1- NO ES REPRESENTEN ELEMENTS DE PROTECCIÓ, MESURA I CONTROL.
2- ELS 25A DE CONSUM A LA DOSIFICACIÓ CORRESPONEN AL CALIBRE DEL MAGNETOTÈRMIC DE CAPÇALERA EXISTENT.

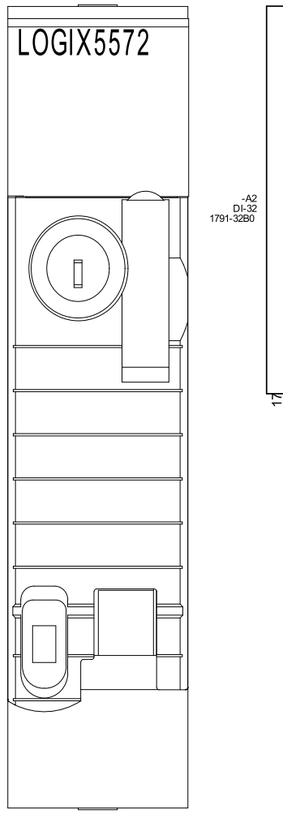
El Director del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte:	Data:	Escala:	Títol del plànol:	Plànol nº:
	Joan Aymerich		**Dipòsits hipoclorit comercial refrigerats**		1:500 Originals DIN A-3	Replanteig general connexions de servei i armaris	0 Full: 1 de 1 Fitxer: _Esquema de caracterització



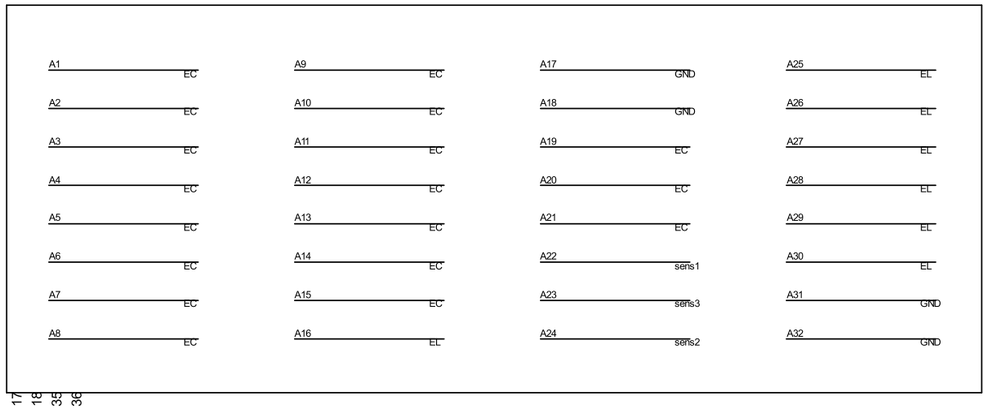
		27/1/2026		Data	27/1/2026	Projecte: projecte_diposits_refrigerats_v1	Generalitat de Catalunya / ATL	Títol: Connexió principal de servei	Document nº:
		27/1/2026		Dibuixat					Localització: +02PLA7801
				Comprovat					Funció: =POTÈNCIA
	Modificació	Data	Nom					Planta: ETAP Ter	Esquema Tipus: Esquemes de circuits
									Pag. 1.
									Total Pag. 19

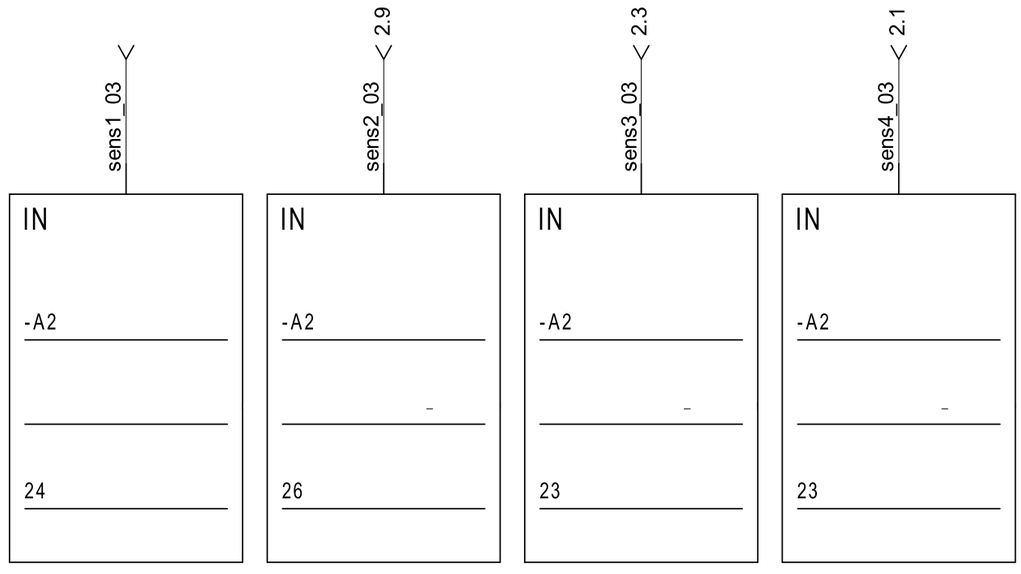


		27/1/2026		Data	27/1/2026	Projecte: projecte_diposits_refrigerats_v1	Generalitat de Catalunya / ATL	Títol: Envolvent E1	Document nº:	Localització: +02PLA9403
		27/1/2026		Dibuixat						Funció: =POTÈNCIA
				Comprovat					Planta: ETAP Ter	Esquema Tipus: Esquemes de circuits
	Modificació	Data	Nom							Pag. 2. / Total Pag. 19

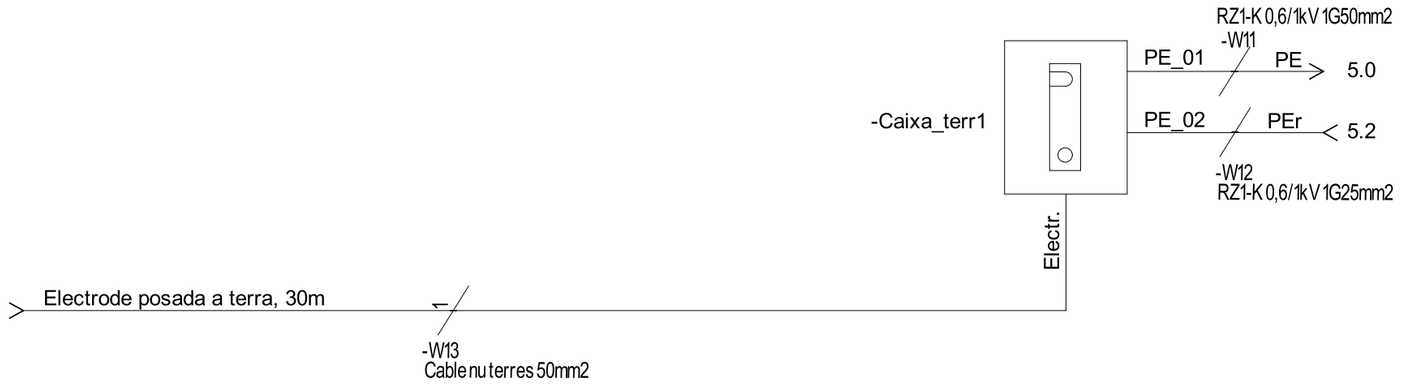


-A2
DI-32
1791-32B0

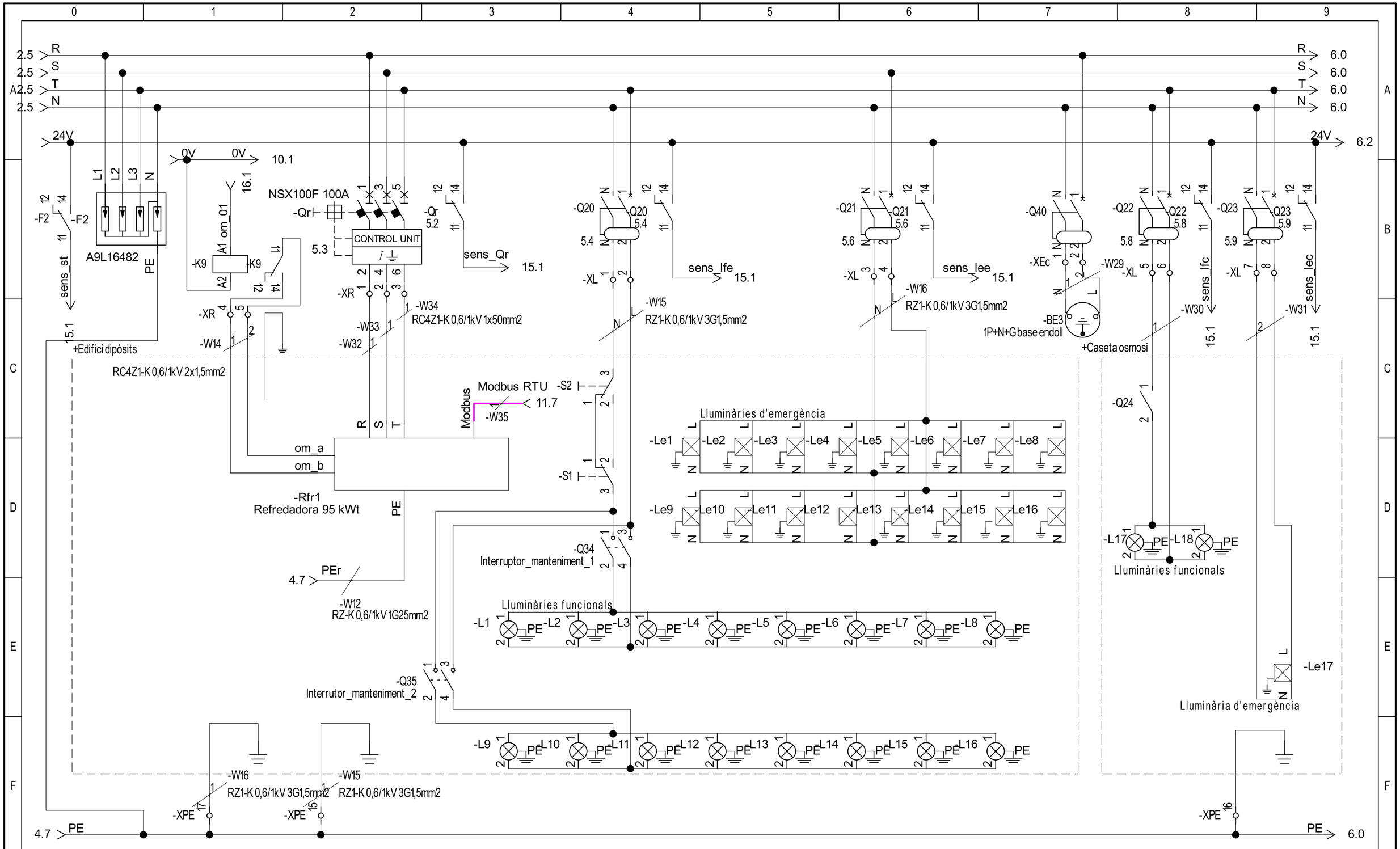




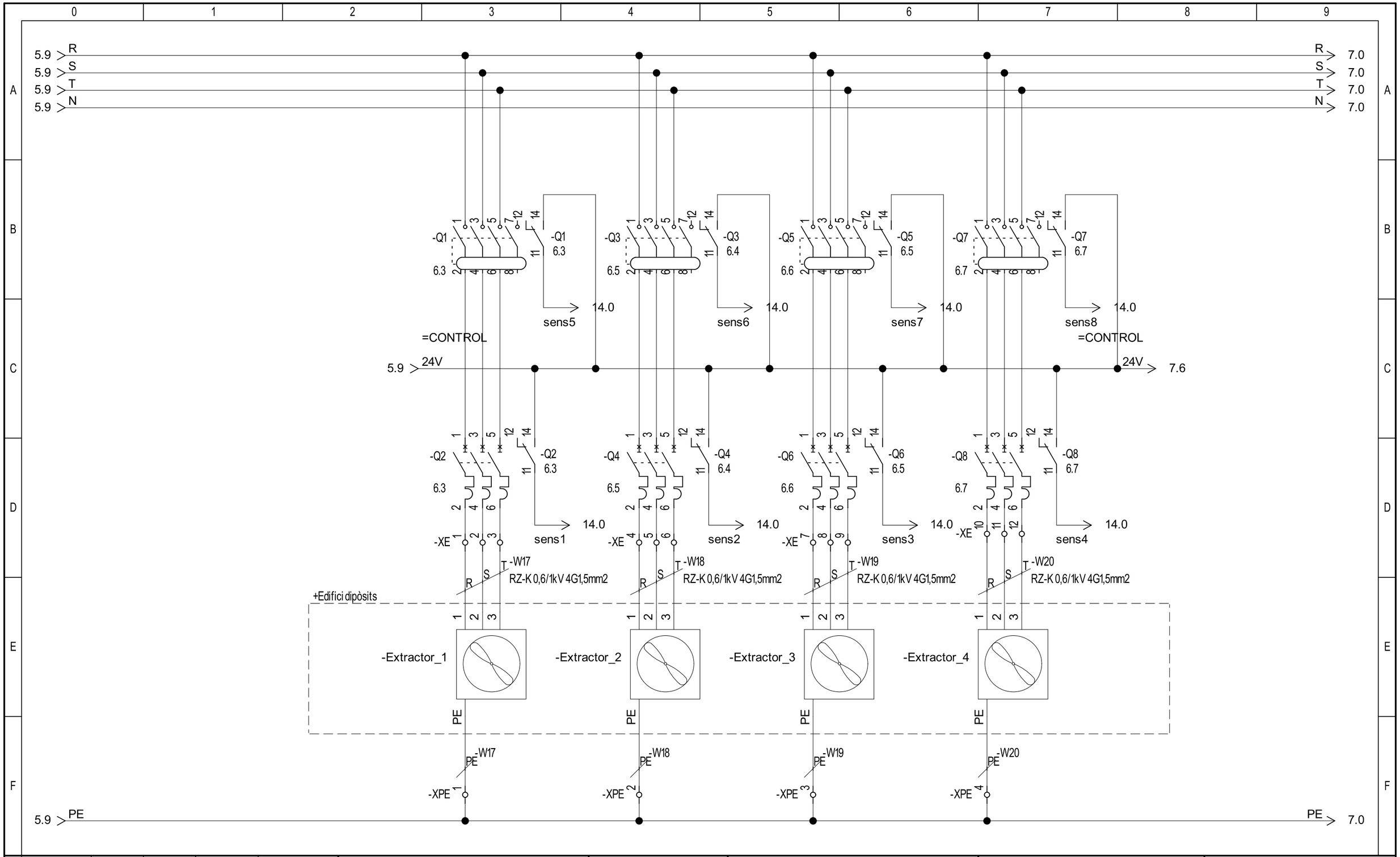
		9/2/2026		Data	9/2/2026	Projecte: projecte_diposits_refrigerats_v1	Títol: Control tèrmics 02PLA9403	Document nº:	Localització: +02PLA9401
		9/2/2026		Dibuixat					Funció: =CONTROL
				Comprovat				Planta: ETAP Ter	Esquema Tipus: Esquemes de circuits
	Modificació	Data	Nom						Pag. 3. / Total Pag. 19



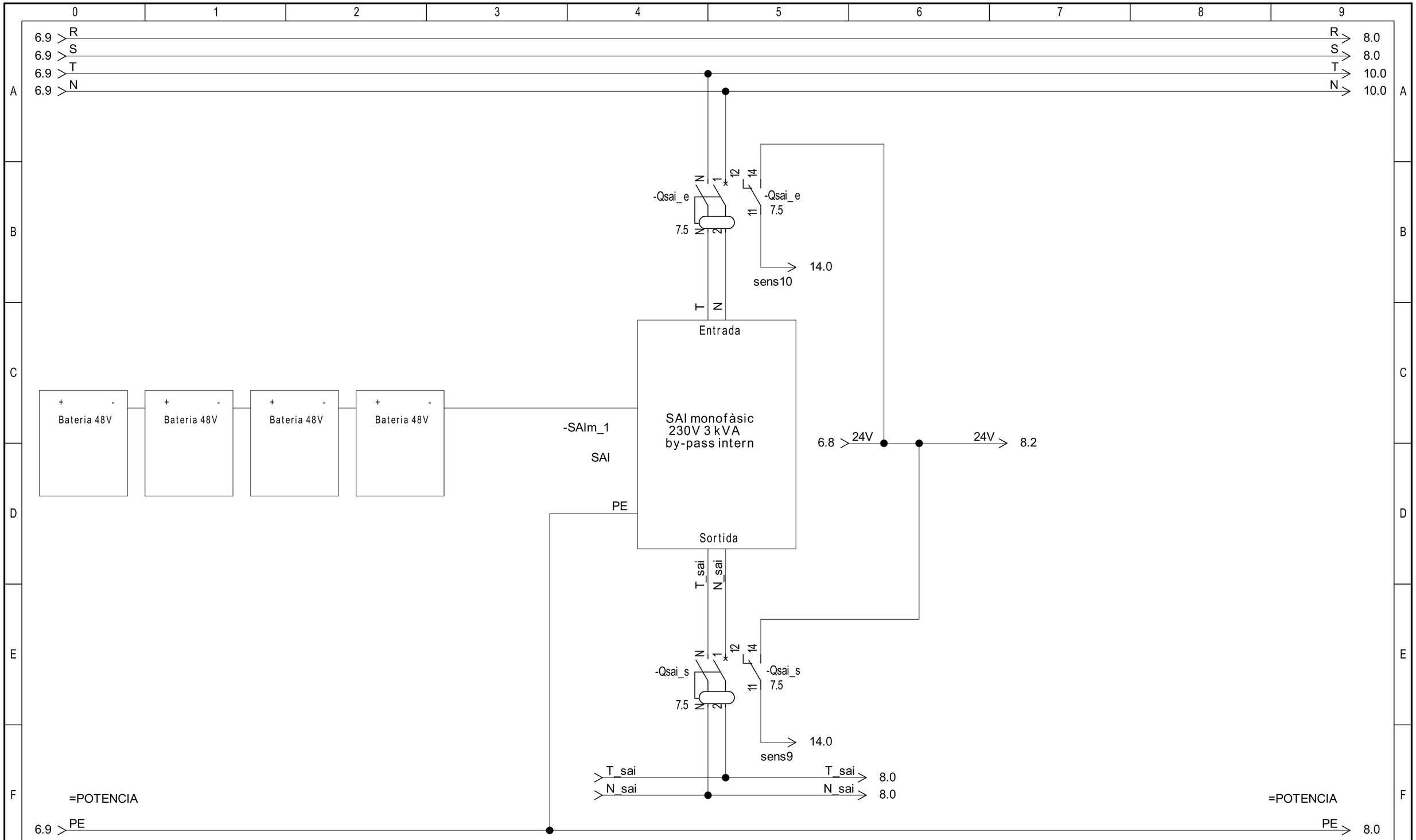
		6/2/2026		Data	6/2/2026	Projecte: projecte_diposits_refrigerats_v1	Generalitat de Catalunya / ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Títol: Instal·lació de terra	Document nº:	Localització: +Edifici dipòsits
		6/2/2026		Dibuixat						Funció: =POTENCIA
				Comprovat					Planta: ETAP Ter	Esquema Tipus: Esquemes de circuits
	Modificació	Data	Nom							Pag. 4. / Total Pag. 19



		4/2/2026		Data	4/2/2026	Projecte: projecte_diposits_refrigerats_v1	Generalitat de Catalunya / ATL	Títol: Refredadora i enllumenat	Document nº:	Localització: +02PLA9407
		4/2/2026		Dibuixat						Funció: =POTÈNCIA
				Comprovat					Planta: ETAP Ter	Esquema Tipus: Esquemes de circuits
	Modificació	Data	Nom							Pag. 5. / Total Pag. 19



		5/2/2026		Data	5/2/2026	Projecte: projecte_diposits_refrigerats_v1	Generalitat de Catalunya / ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Títol: Extractors edifici	Document nº:	Localització: +02PLA9407
		5/2/2026		Dibuixat						Funció: =POTÈNCIA
				Comprovat					Planta: ETAP Ter	Esquema Tipus: Esquemes de circuits
	Modificació	Data	Nom							Pag. 6. / Total Pag. 19



		4/2/2026		Data	4/2/2026
		4/2/2026		Dibuixat	
				Comprovat	
	Modificació	Data	Nom		

Projecte: projecte_diposits_refrigerats_v1

Generalitat de Catalunya — ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Títol: SAI monofàsic

Document nº:

Localització: +02PLA9407

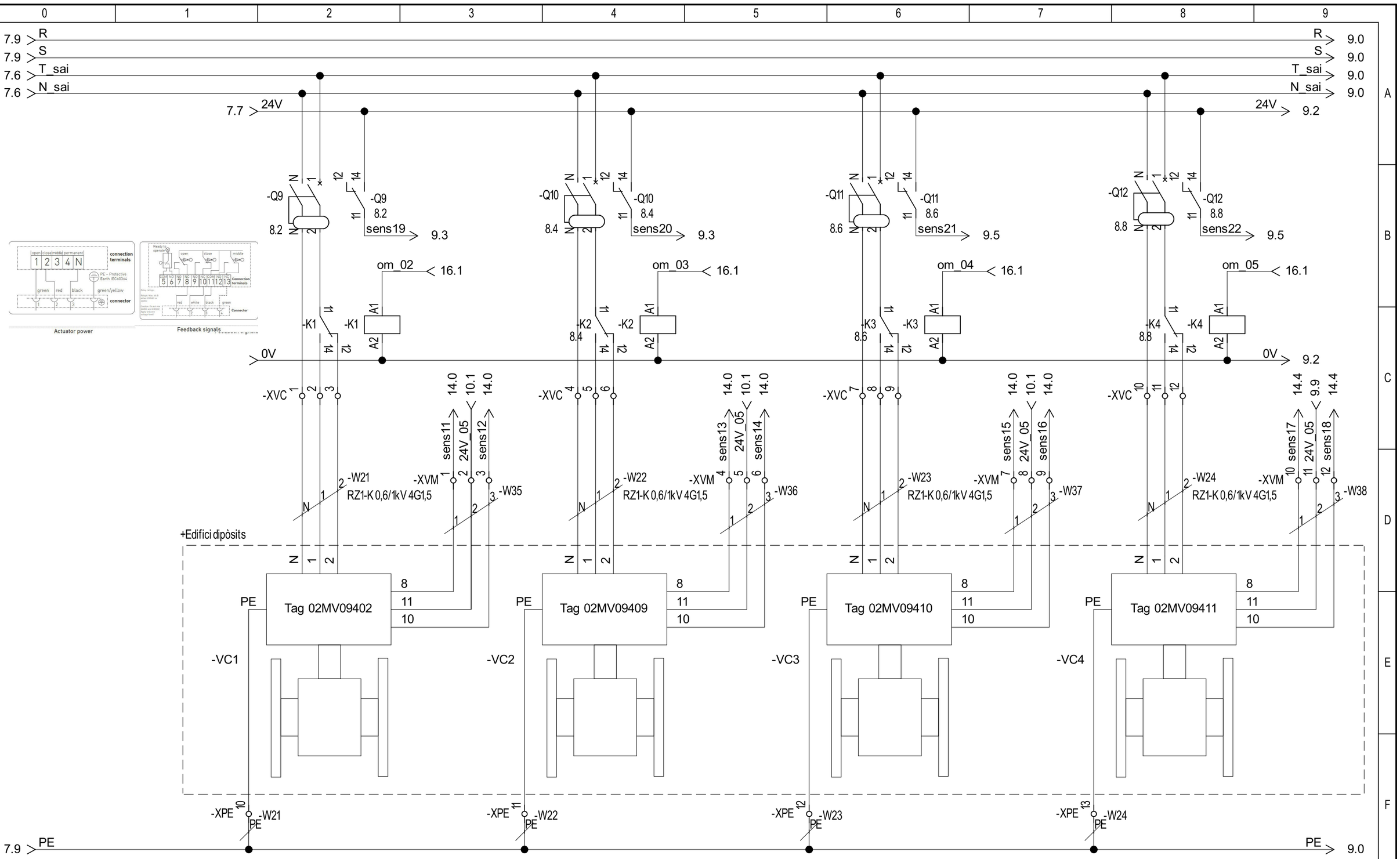
Funció: =POTÈNCIA

Planta: ETAP Ter

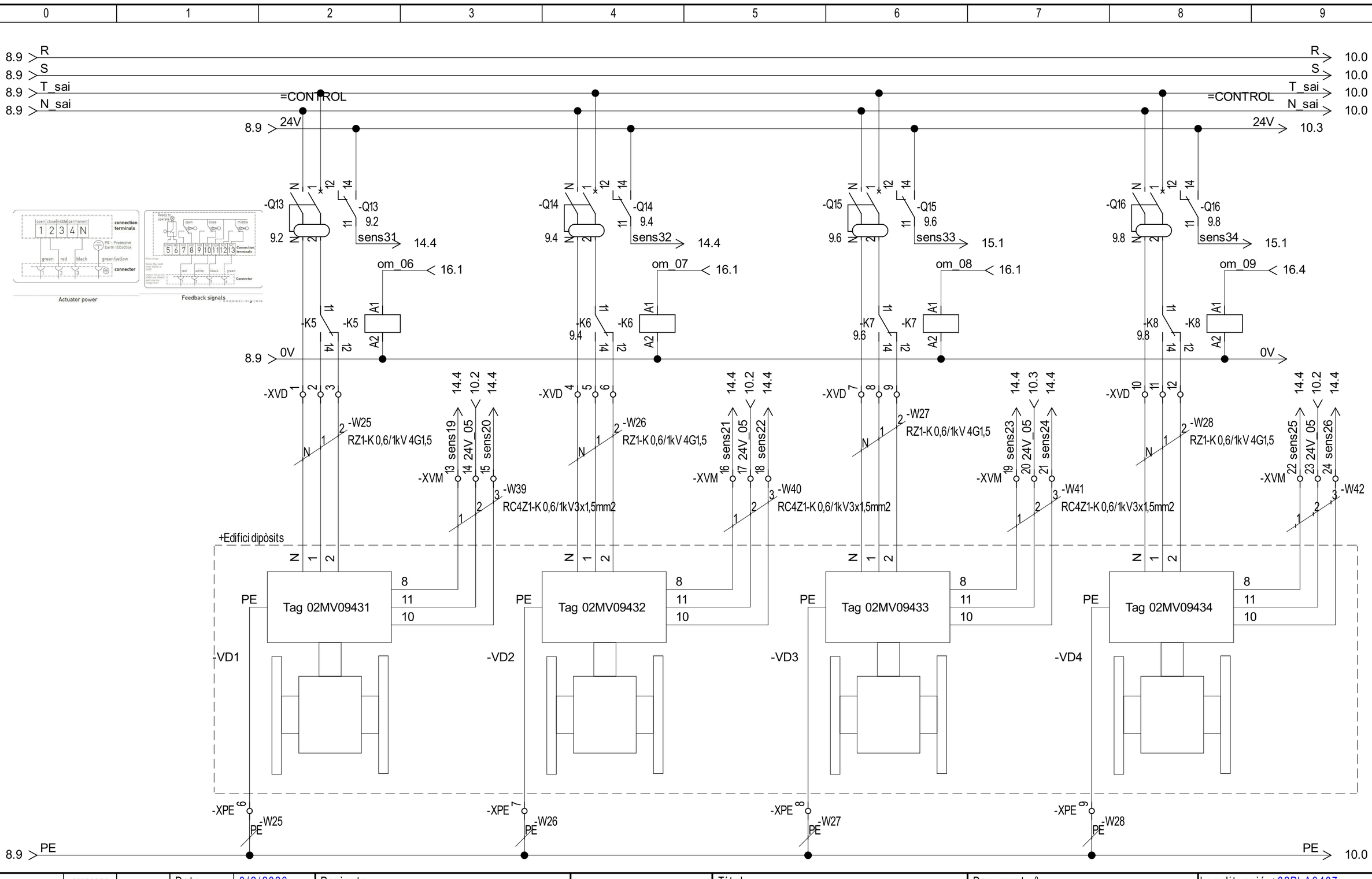
Esquema Tipus: Esquemes de circuits

Pag. 7.

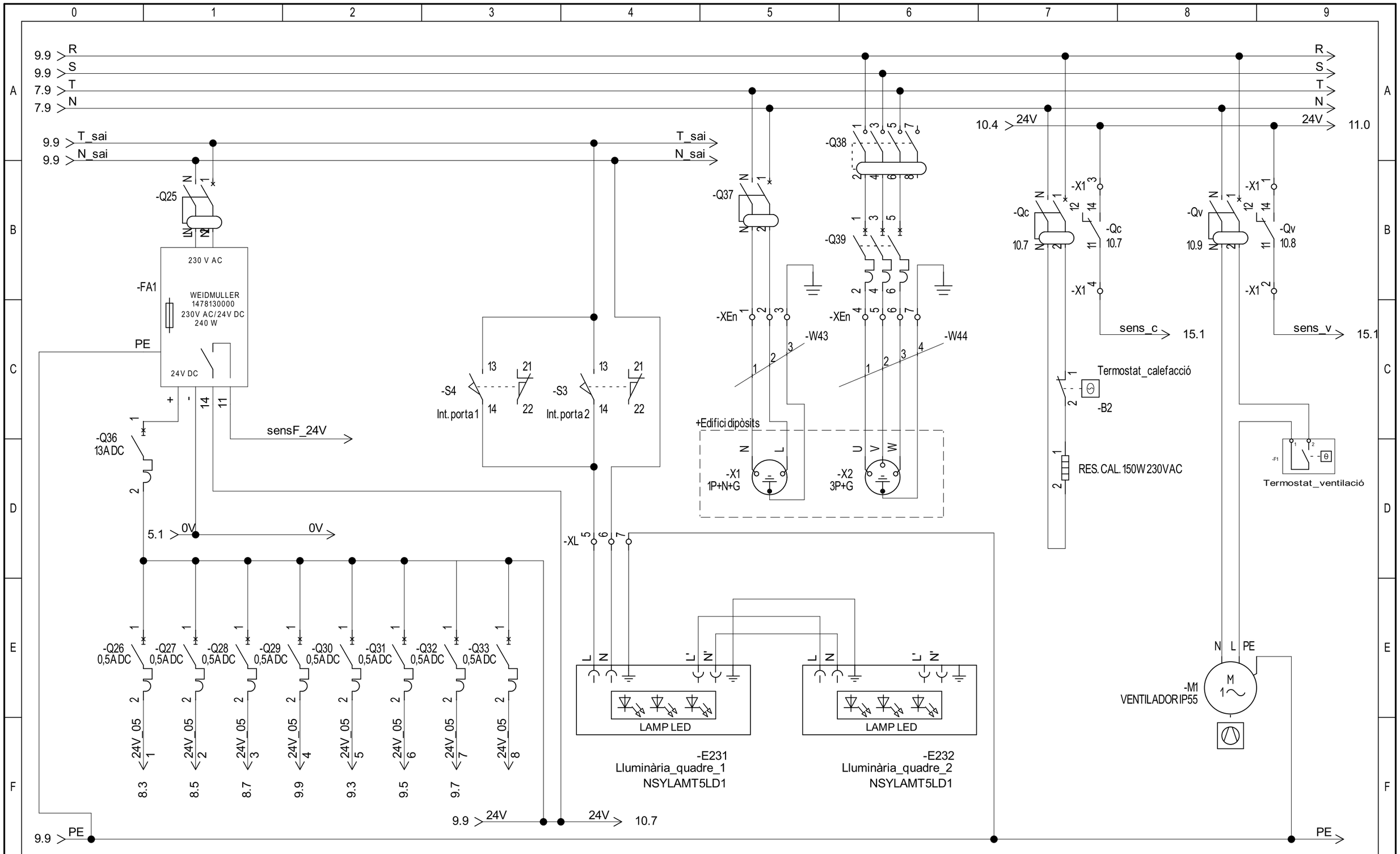
Total Pag. 19



		3/2/2026		Data	3/2/2026	Projecte: projecte_diposits_refrigerats_v1	Generalitat de Catalunya / ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Títol: Vàlvules de càrrega	Document nº:
		3/2/2026		Dibuixat					Localització: +02PLA9407
				Comprovat					Funció: =POTENCIA
	Modificació	Data	Nom					Planta: ETAP Ter	Esquema Tipus: Esquemes de circuits
									Pag. 8.
									Total Pag. 19

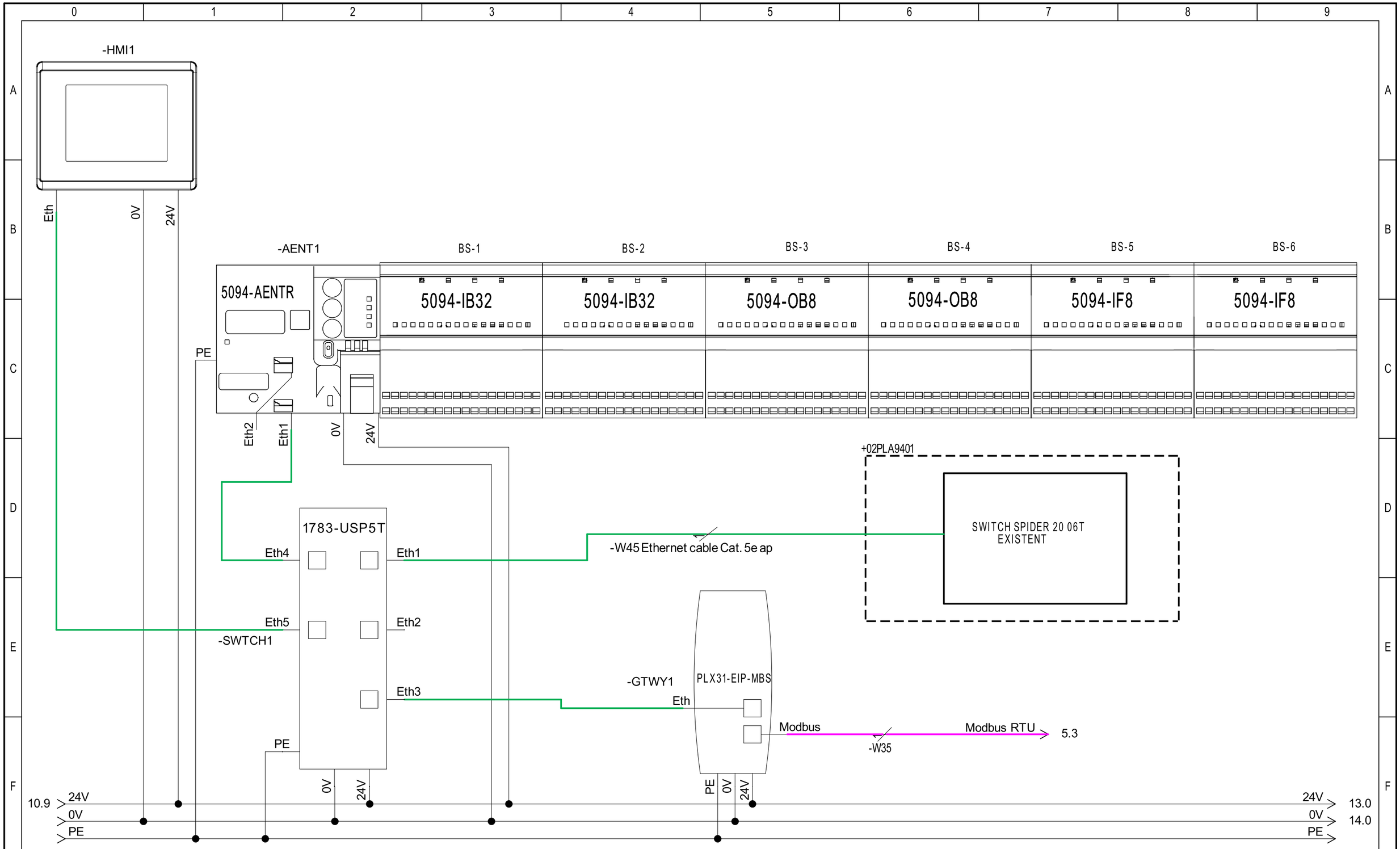


		3/2/2026		Data	3/2/2026	Projecte: projecte_diposits_refrigerats_v1	Generalitat de Catalunya / ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Títol: Vàlvules de descàrrega	Document nº:	Localització: +02PLA9407
		3/2/2026		Dibuixat						Funció: =POTÈNCIA
				Comprovat					Planta: ETAP Ter	Esquema Tipus: Esquemes de circuits
	Modificació	Data	Nom							Pag. 9. / Total Pag. 19

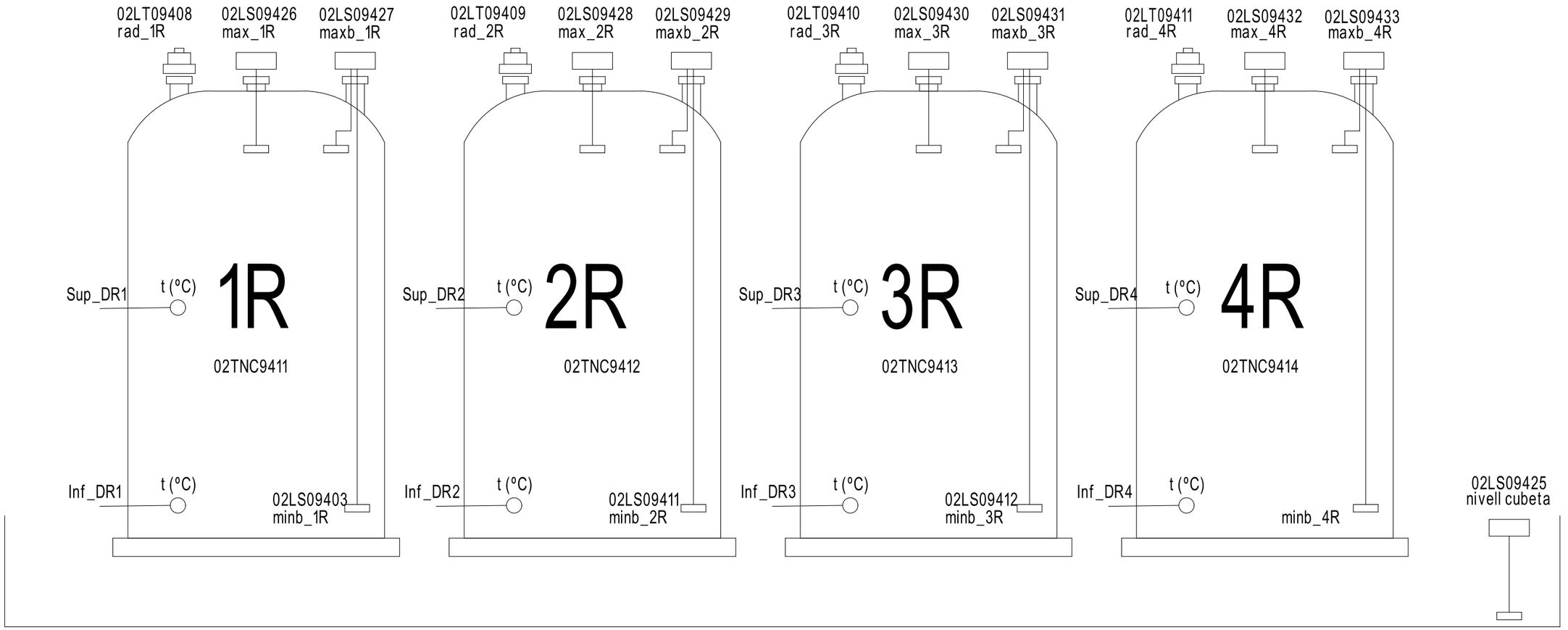


		3/2/2026		Data	3/2/2026	Projecte: projecte_diposits_refrigerats_v1	Generalitat de Catalunya / ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Títol: Distribució DC i auxiliars	Document nº:	Localització: +02PLA9407
		3/2/2026		Dibuixat						Funció: =POTÈNCIA
				Comprovat					Planta: ETAP Ter	Esquema Tipus: Esquemes de circuits
	Modificació	Data	Nom							Pag. 10. / Total Pag. 19

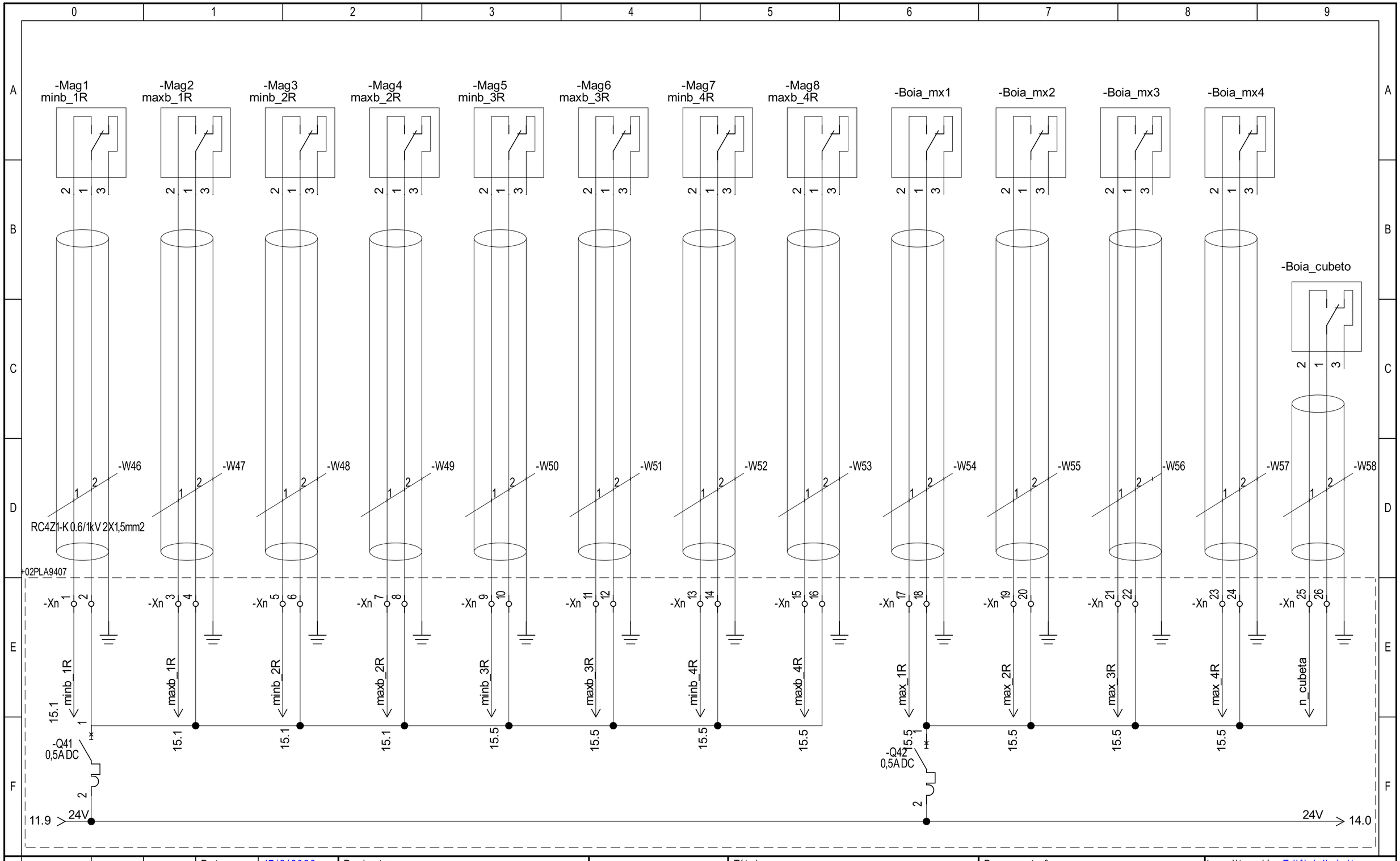
15.1



		13/2/2026		Data	13/2/2026	Projecte: projecte_diposits_refrigerats_v1	Generalitat de Catalunya / ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Títol: Xarxes i assignació de blocs de senyal	Document nº:	Localització: +02PLA9407
		13/2/2026		Dibuixat						Funció: =CONTROL
				Comprovat					Planta: ETAP Ter	Esquema Tipus: Esquemes de circuits
	Modificació	Data	Nom							Pag. 11. / Total Pag. 19



		17/2/2026		Data	17/2/2026	Projecte: projecte_diposits_refrigerats_v1	Generalitat de Catalunya / ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Títol: Instrumentació dipòsits refrigerats I	Document nº:
		17/2/2026		Dibuixat					Localització: +Edifici dipòsits
				Comprovat					Funció: =CONTROL
	Modificació	Data	Nom					Planta: ETAP Ter	Esquema Tipus: Esquemes de circuits
									Pag. 12.
									Total Pag. 19



		17/2/2026		Data	17/2/2026	Projecte: projecte_dipositis_refrigerats_v1	Generalitat de Catalunya / ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Títol: Instrumentació dipòsits refrigerats II	Document nº:	Localització: +Edifici dipòsits
		17/2/2026		Dibuixat						Funció: =CONTROL
				Comprovat					Planta: ETAP Ter	Esquema Tipus: Esquemes de circuits
	Modificació	Data	Nom							Pag. 13. / Total Pag. 19

-BS-1
Entrades digitals

5094-IB32

6.4	sens1	0		16	sens17	8.9
6.5	sens2	1		17	sens18	8.9
6.6	sens3	2		18	sens19	9.3
6.7	sens4	3		19	sens20	9.3
6.4	sens5	4		20	sens21	9.5
6.5	sens6	5		21	sens22	9.5
6.6	sens7	6		22	sens23	9.7
6.7	sens8	7		23	sens24	9.7
7.5	sens9	8		24	sens25	9.9
7.5	sens10	9		25	sens26	9.9
8.3	sens11	10		26	sens27	
8.3	sens12	11		27	sens28	
8.5	sens13	12		28	sens29	
8.5	sens14	13		29	sens30	
8.7	sens15	14		30	sens31	9.3
8.7	sens16	15		31	sens32	9.5

0V
24V

13.9 24V
11.9 0V

24V 15.0
0V 15.0

	13/2/2026		Data	13/2/2026	
	13/2/2026		Dibuixat		
			Comprovat		
Modificació	Data	Nom			

Projecte:
projecte_diposits_refrigerats_v1

Generalitat de Catalunya
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Títol:
BS-1, entrades digitals

Document nº:

Localització: +02PLA9407
Funció: =CONTROL

Planta:
ETAP Ter

Esquema Tipus:
Esquemes de circuits

-BS-2

5094-IB32

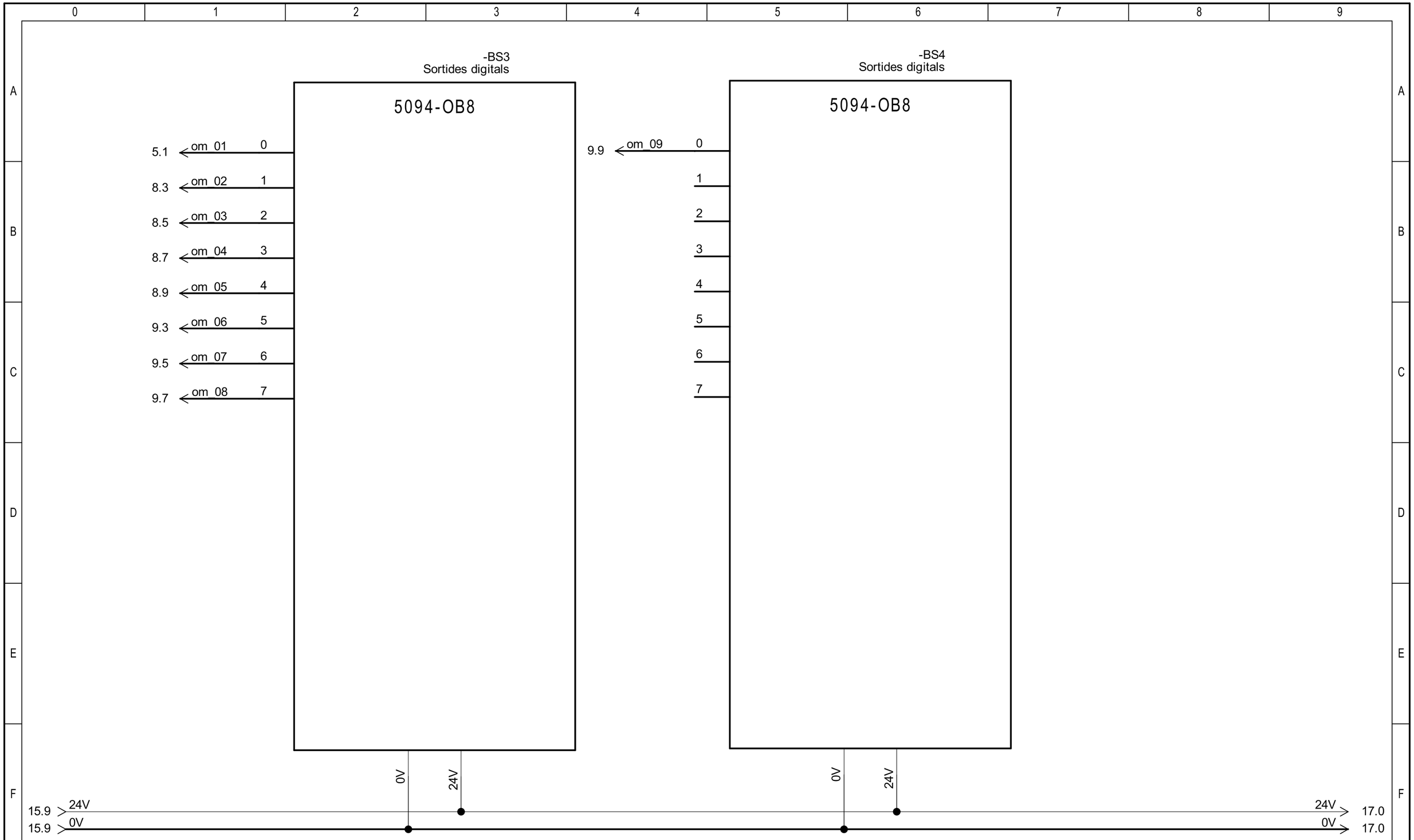
9.7	sens33	0	16	minb_3R	13.3
9.9	sens34	1	17	maxb_3R	13.4
5.0	sens_st	2	18	minb_4R	13.5
5.3	sens_Qr	3	19	maxb_4R	13.5
5.5	sens_lfe	4	20	max_1R	13.6
5.7	sens_lee	5	21	max_2R	13.7
5.8	sens_lfc	6	22	max_3R	13.8
5.9	sens_lec	7	23	max_4R	13.8
10.8	sens_c	8	24		
10.9	sens_v	9	25		
10.2	sensF_24V	10	26		
2.5	sens_QG	11	27		
13.0	minb_1R	12	28		
13.1	maxb_1R	13	29		
13.2	minb_2R	14	30		
13.2	maxb_2R	15	31		

0V

24V

14.9	24V	24V	16.0
14.9	0V	0V	16.0

		13/2/2026		Data	13/2/2026	Projecte: projecte_diposits_refrigerats_v1	Títol: BS-2, entrades digitals	Document nº:
		13/2/2026		Dibuixat				Localització: +02PLA9407
				Comprovat				Funció: =CONTROL
	Modificació	Data	Nom					Planta: ETAP Ter
								Esquema Tipus: Esquemes de circuits
								Pag. 15.
								Total Pag. 19



		16/2/2026		Data	16/2/2026	Projecte: projecte_diposits_refrigerats_v1	Generalitat de Catalunya / ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat	Títol: BS-3 BS-4, sortides digitals	Document nº:	Localització: +02PLA9407
		16/2/2026		Dibuixat						Funció: =CONTROL
				Comprovat					Planta: ETAP Ter	Esquema Tipus: Esquemes de circuits
	Modificació	Data	Nom							Pag. 16. / Total Pag. 19

-BS5

5094-IF8

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

A B C D E F

-XT

RC4Z1-K 0.6/1kV 2X1,5mm2

-W59 -W60 -W61 -W62 -W63 -W64 -W65 -W66

0V 24V

-Tr_t1 4-20 Inf DR1 24V Pt-100

-Tr_t2 4-20 Sup DR1 24V Pt-100

-Tr_t3 4-20 Inf DR2 24V Pt-100

-Tr_t4 4-20 Sup DR2 24V Pt-100

-Tr_t5 4-20 Inf DR3 24V Pt-100

-Tr_t6 4-20 Sup DR3 24V Pt-100

-Tr_t7 4-20 Inf DR4 24V Pt-100

-Tr_t8 4-20 Sup DR4 24V Pt-100

+Edifici dipòsits

-W59 -W60 -W61 -W62 -W63 -W64 -W65 -W66

-XT

-Q43 6A

16.9 24V

16.9 0V

24V 18.0

0V 18.0

	16/2/2026		Data	16/2/2026	Projecte: projecte_diposits_refrigerats_v1
	16/2/2026		Dibuixat		
			Comprovat		
Modificació	Data	Nom			

Generalitat de Catalunya — ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Títol: BS5, entrades analògiques: temperatures dipòsits

Document nº:

Localització: +02PLA9407

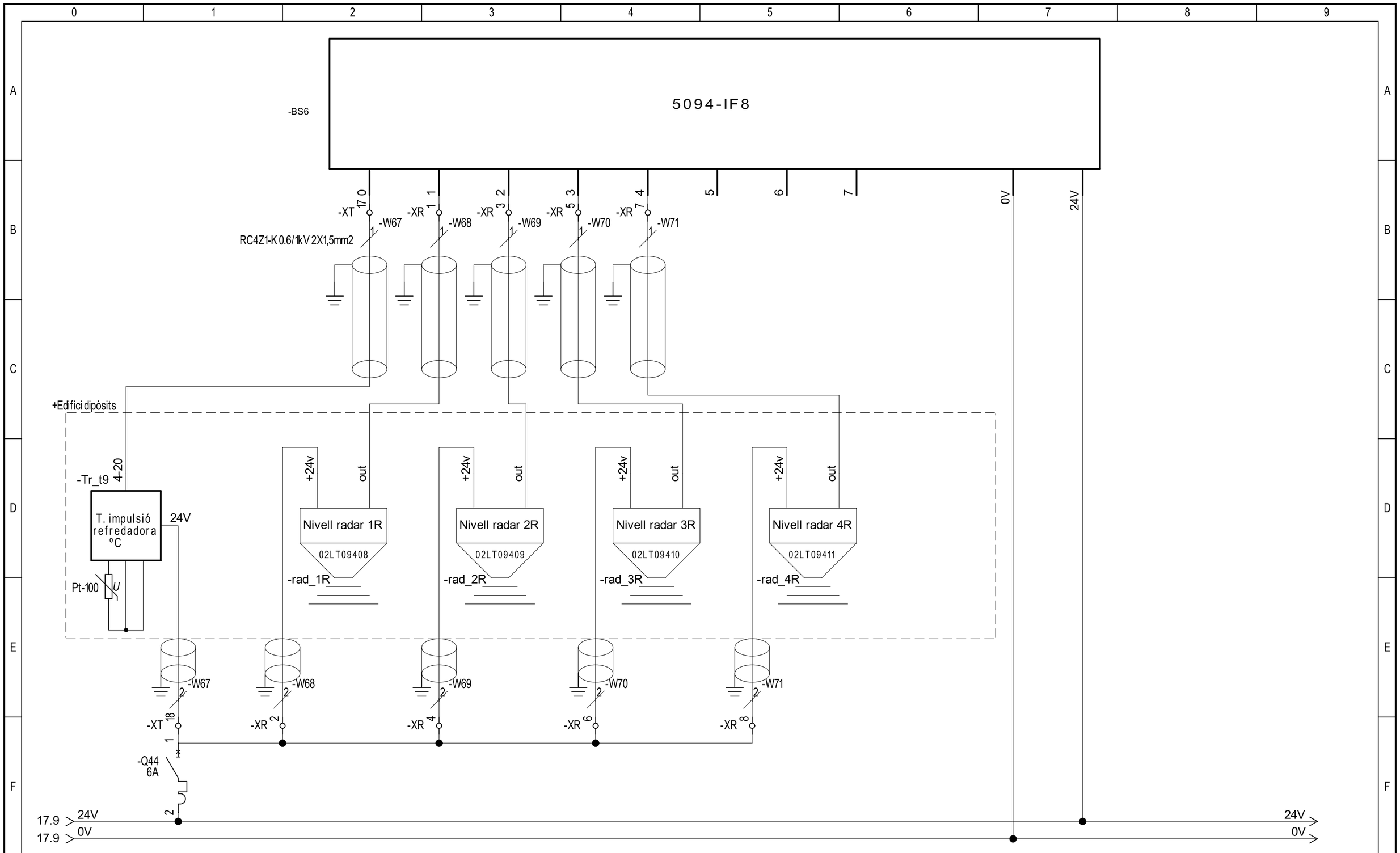
Funció: =CONTROL

Planta: ETAP Ter

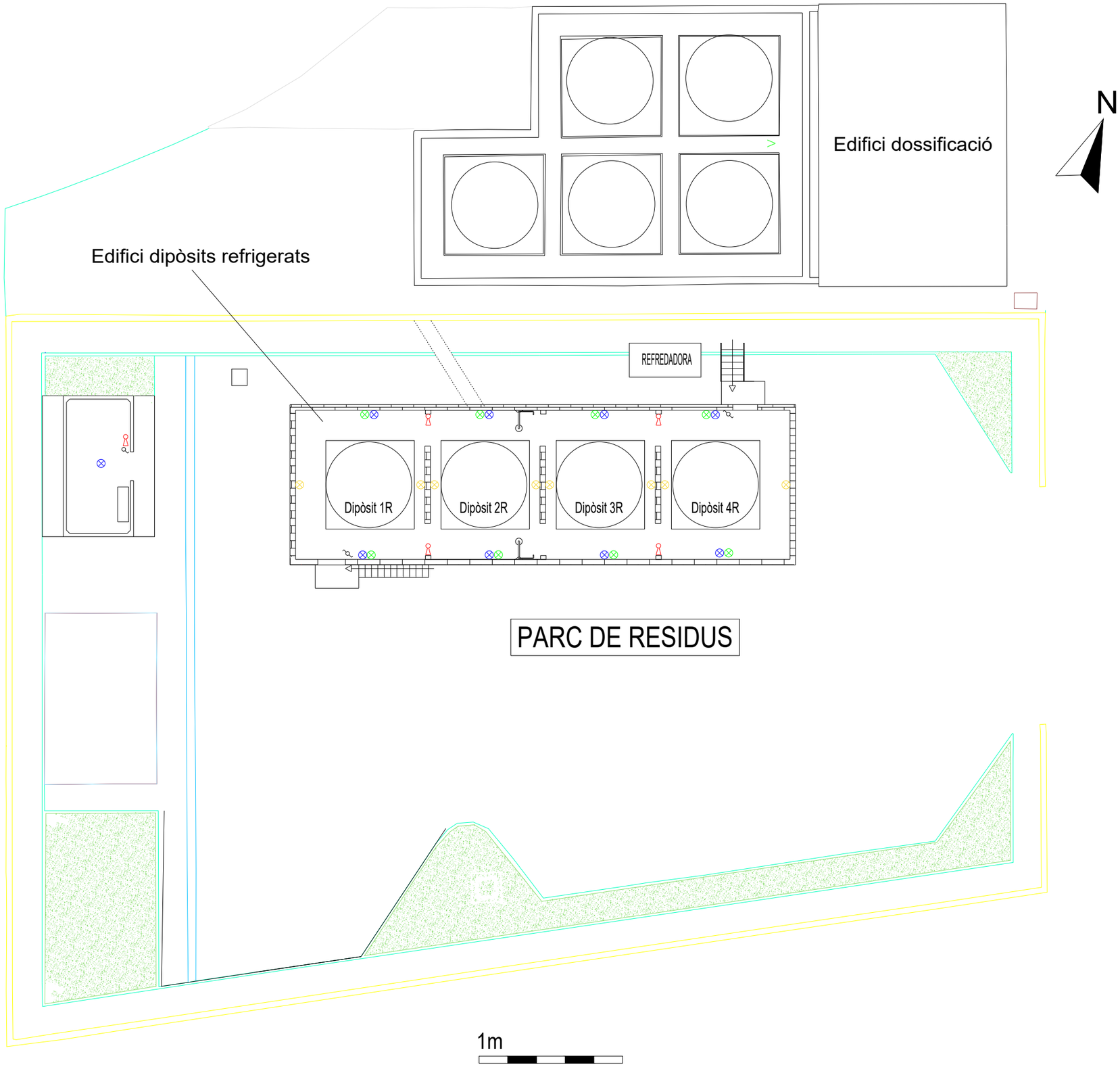
Esquema Tipus: Esquemes de circuits

Pag. 17.

Total Pag. 19



		17/2/2026		Data	17/2/2026	Projecte: projecte_dipositis_refrigerats_v1	Generalitat de Catalunya / ATL	Títol: BS6, entrades analògiques: temperatura impulsió referdadora i nivells radar	Document nº:	Localització: +02PLA9407
		17/2/2026		Dibuixat						Funció: =CONTROL
				Comprovat					Planta: ETAP Ter	Esquema Tipus: Esquemes de circuits
	Modificació	Data	Nom							Pag. 18. / Total Pag. 19



- Llums funcionals a 4,8m de la bancada dels dipòsits
- Llums funcionals i d'emergència a 4,8m de la bancada dels dipòsits
- Llums funcionals i d'emergència a 2,6m de la bancada dels dipòsits
- Extintor polivalent de pols seca de 6kg amb manómetre visible
- Interruptor conmutat de superfície IP65 a 0,7m de la base de l'accés
- Interruptor de superfície IP65 a 0,7m de la base de l'accés
- Dutxa de seguretat de cos sencer i ulls amb vàlvula antigel

Notes:
-En la proximitat d'un accés el llum d'emergència se situara inmediatament a sobre d'aquest.

El Director del projecte:	L'Autor del projecte:	Consultor:	Títol del projecte:	Data:	Escala:	Títol del plànol:	Plànol nº:
	Joan Aymerich		**Dipòsits d'hipoclorit comercial refrigerats**		1 a 150 Originals DIN A-3	Replanteig bàsic d'enllumenat, extintors i dutxes de seguretat	19 Full: 1 de 1 Fitxer:

Lista de Bornas: -Xn

Conexión 1	Terminal	Conexión 2	Tipo	Comentario	Hoja	Celda
=CONTROL+Edifici dipòsits-Mag1:2	1	=CONTROL+02PLA9407-BS-2:12			13	0
=CONTROL+Edifici dipòsits-Mag1:1	2	=CONTROL+02PLA9407-Q41:1			13	0
=CONTROL+Edifici dipòsits-Mag2:2	3	=CONTROL+02PLA9407-BS-2:13			13	1
=CONTROL+Edifici dipòsits-Mag2:1	4	=CONTROL+02PLA9407-Q41:1			13	1
=CONTROL+Edifici dipòsits-Mag3:2	5	=CONTROL+02PLA9407-BS-2:14			13	2
=CONTROL+Edifici dipòsits-Mag3:1	6	=CONTROL+02PLA9407-Xn:4			13	2
=CONTROL+Edifici dipòsits-Mag4:2	7	=CONTROL+02PLA9407-BS-2:15			13	2
=CONTROL+Edifici dipòsits-Mag4:1	8	=CONTROL+02PLA9407-Xn:10			13	2
=CONTROL+Edifici dipòsits-Mag5:2	9	=CONTROL+02PLA9407-BS-2:16			13	3
=CONTROL+Edifici dipòsits-Mag5:1	10	=CONTROL+02PLA9407-Xn:12			13	3
=CONTROL+Edifici dipòsits-Mag6:2	11	=CONTROL+02PLA9407-BS-2:17			13	4
=CONTROL+Edifici dipòsits-Mag6:1	12	=CONTROL+02PLA9407-Xn:10			13	4
=CONTROL+Edifici dipòsits-Mag7:2	13	=CONTROL+02PLA9407-BS-2:18			13	5
=CONTROL+Edifici dipòsits-Mag7:1	14	=CONTROL+02PLA9407-Xn:16			13	5
=CONTROL+Edifici dipòsits-Mag8:2	15	=CONTROL+02PLA9407-BS-2:19			13	5
=CONTROL+Edifici dipòsits-Mag8:1	16	=CONTROL+02PLA9407-Xn:14			13	5
=CONTROL+Edifici dipòsits-Boia_mx1:2	17	=CONTROL+02PLA9407-BS-2:20			13	6
=CONTROL+Edifici dipòsits-Boia_mx1:1	18	=CONTROL+02PLA9407-Q42:1			13	6
=CONTROL+Edifici dipòsits-Boia_mx2:2	19	=CONTROL+02PLA9407-BS-2:21			13	7
=CONTROL+Edifici dipòsits-Boia_mx2:1	20	=CONTROL+02PLA9407-Q42:1			13	7
=CONTROL+Edifici dipòsits-Boia_mx3:2	21	=CONTROL+02PLA9407-BS-2:22			13	8
=CONTROL+Edifici dipòsits-Boia_mx3:1	22	=CONTROL+02PLA9407-Xn:20			13	8
=CONTROL+Edifici dipòsits-Boia_mx4:2	23	=CONTROL+02PLA9407-BS-2:23			13	8
=CONTROL+Edifici dipòsits-Boia_mx4:1	24	=CONTROL+02PLA9407-Xn:22			13	8
=CONTROL+Edifici dipòsits-Boia_cubeto:2	25				13	9
=CONTROL+Edifici dipòsits-Boia_cubeto:1	26	=CONTROL+02PLA9407-Xn:24			13	9

			Fecha	13/3/2026	Proyecto: projecte_dipòsits_refrigerats
			Dibujado		
13/3/2026 9:09:31			Comprobado		
Modificación	Fecha	Nombre	Norma		

Generalitat de Catalunya — ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Título Hoja: =CONTROL+02PLA9407-Xn

Documento Num:

Localización: +02PLA9407

Función: =CONTROL

Cliente: ETAP Ter

Esquema Tipo: Lista Gráfica

Pag. 1.

Total Pag. 17

Lista de Bornas: -XR

Conexión 1	Terminal	Conexión 2	Tipo	Comentario	Hoja	Celda
=CONTROL+02PLA9407-BS6:1	1	=CONTROL+Edifici dipòsits-rad_1R:out			18	3
=CONTROL+02PLA9407-BS6:2	3	=CONTROL+Edifici dipòsits-rad_2R:out			18	3
=CONTROL+02PLA9407-BS6:3	5	=CONTROL+Edifici dipòsits-rad_3R:out			18	4
=CONTROL+02PLA9407-BS6:4	7	=CONTROL+Edifici dipòsits-rad_4R:out			18	4
=CONTROL+Edifici dipòsits-rad_1R:+24v	2	=CONTROL+02PLA9407-XR:4			18	2
=CONTROL+Edifici dipòsits-rad_2R:+24v	4	=CONTROL+02PLA9407-XR:2			18	3
=CONTROL+Edifici dipòsits-rad_3R:+24v	6	=CONTROL+02PLA9407-XR:4			18	4
=CONTROL+Edifici dipòsits-rad_4R:+24v	8	=CONTROL+02PLA9407-XR:6			18	5

				Fecha	13/3/2026	Proyecto: projecte_dipositsrefrigerats	Título Hoja: =CONTROL+02PLA9407-XR	Documento Num:
				Dibujado				Localización: +02PLA9407
	13/3/2026 9:09	31		Comprobado				Función: =CONTROL
	Modificación	Fecha	Nombre	Norma			Cliente: ETAP Ter	Esquema Tipo: Lista Gráfica
								Pag. 2.
								Total Pag. 17

Lista de Bornas: -XT

Conexión 1	Terminal	Conexión 2	Tipo	Comentario	Hoja	Celda
=CONTROL+02PLA9407-BS5:0	1	=CONTROL+Edifici dipòsits-Tr_t1:4-20			17	2
=CONTROL+02PLA9407-BS6:0	17	=CONTROL+Edifici dipòsits-Tr_t9:4-20			18	2
=CONTROL+Edifici dipòsits-Tr_t1:24V	2	=CONTROL+02PLA9407-Q43:1			17	1
=CONTROL+02PLA9407-BS5:1	3	=CONTROL+Edifici dipòsits-Tr_t2:4-20			17	3
=CONTROL+Edifici dipòsits-Tr_t2:24V	4	=CONTROL+02PLA9407-Q43:1			17	2
=CONTROL+02PLA9407-BS5:2	5	=CONTROL+Edifici dipòsits-Tr_t3:4-20			17	3
=CONTROL+02PLA9407-BS5:3	7	=CONTROL+Edifici dipòsits-Tr_t4:4-20			17	4
=CONTROL+02PLA9407-BS5:4	9	=CONTROL+Edifici dipòsits-Tr_t5:4-20			17	4
=CONTROL+Edifici dipòsits-Tr_t3:24V	6	=CONTROL+02PLA9407-XT:4			17	3
=CONTROL+02PLA9407-BS5:5	11	=CONTROL+Edifici dipòsits-Tr_t6:4-20			17	5
=CONTROL+02PLA9407-BS5:6	13	=CONTROL+Edifici dipòsits-Tr_t7:4-20			17	5
=CONTROL+Edifici dipòsits-Tr_t4:24V	8	=CONTROL+02PLA9407-XT:10			17	4
=CONTROL+02PLA9407-BS5:7	15	=CONTROL+Edifici dipòsits-Tr_t8:4-20			17	6
=CONTROL+Edifici dipòsits-Tr_t5:24V	10	=CONTROL+02PLA9407-XT:12			17	5
=CONTROL+Edifici dipòsits-Tr_t6:24V	12	=CONTROL+02PLA9407-XT:10			17	6
=CONTROL+Edifici dipòsits-Tr_t7:24V	16	=CONTROL+02PLA9407-XT:12			17	7
=CONTROL+Edifici dipòsits-Tr_t8:24V	16	=CONTROL+02PLA9407-XT:16			17	8
=CONTROL+Edifici dipòsits-Tr_t9:24V	18	=CONTROL+02PLA9407-Q44:1			18	1

				Fecha	13/3/2026	Proyecto: projecte_dipòsits_refrigerats	Título Hoja: =CONTROL+02PLA9407-XT	Documento Num:	Localización: +02PLA9407
				Dibujado					Función: =CONTROL
	13/3/2026 9:09:31			Comprobado				Cliente: ETAP Ter	Esquema Tipo: Lista Gráfica
	Modificación	Fecha	Nombre	Norma					Pag. 3. Total Pag. 17

Generalitat de Catalunya — ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Lista de Bornas: -XVC

Conexión 1	Terminal	Conexión 2	Tipo	Comentario	Hoja	Celda
=POTENCIA+02PLA9407-Q9:N	1	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC1:N			8	2
=POTÈNCIA+02PLA9407-K1:14	2	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC1:1			8	2
=POTÈNCIA+02PLA9407-K1:12	3	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC1:2			8	2
=POTENCIA+02PLA9407-Q10:N	4	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC2:N			8	4
=POTENCIA+02PLA9407-K2:14	5	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC2:1			8	4
=POTENCIA+02PLA9407-K2:12	6	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC2:2			8	4
=POTENCIA+02PLA9407-Q11:N	7	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC3:N			8	6
=POTENCIA+02PLA9407-K3:14	8	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC3:1			8	6
=POTENCIA+02PLA9407-K3:12	9	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC3:2			8	6
=POTENCIA+02PLA9407-Q12:N	10	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC4:N			8	8
=POTENCIA+02PLA9407-K4:14	11	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC4:1			8	8
=POTENCIA+02PLA9407-K4:12	12	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC4:2			8	8

Lista de Bornas: -XVM

Conexión 1	Terminal	Conexión 2	Tipo	Comentario	Hoja	Celda
=CONTROL+02PLA9407-BS-1:10	1	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC1:8			8	3
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q26:2	2	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC1:11			8	3
=CONTROL+02PLA9407-BS-1:11	3	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC1:10			8	3
=CONTROL+02PLA9407-BS-1:12	4	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC2:8			8	5
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q27:2	5	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC2:11			8	5
=CONTROL+02PLA9407-BS-1:13	6	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC2:10			8	5
=CONTROL+02PLA9407-BS-1:14	7	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC3:8			8	7
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q28:2	8	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC3:11			8	7
=CONTROL+02PLA9407-BS-1:15	9	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC3:10			8	7
=CONTROL+02PLA9407-BS-1:16	10	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC4:8			8	9
=POTÈNCIA+02PLA9407-XVM:23	11	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC4:11			8	9
=CONTROL+02PLA9407-BS-1:17	12	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC4:10			8	9

			Fecha	13/3/2026
			Dibujado	
	13/3/2026 9:09:31		Comprobado	
Modificación	Fecha	Nombre	Norma	

Proyecto: projecte_diposits_refrigerats

Título Hoja: =POTENCIA+02PLA9407-XVM

Documento Num:

Localización: +02PLA9407

Función: =POTENCIA

Cliente: ETAP Ter

Esquema Tipo: Lista Gráfica

Lista de Bornas: -X1

Conexión 1	Terminal	Conexión 2	Tipo	Comentario	Hoja	Celda
=POTÈNCIA+02PLA9403-Q1:11	1	=CONTROL+02PLA9401-A2			2	5
=POTÈNCIA+02PLA9403;24V_01	2	=POTÈNCIA+02PLA9403-Q1:14			2	5
=POTÈNCIA+02PLA9403-Q2:11	3	=CONTROL+02PLA9401-A2			2	8
=POTÈNCIA+02PLA9403;24V_01	4	=POTÈNCIA+02PLA9403-Q2:14			2	8
=POTÈNCIA+02PLA9403-Q3:11	5	=CONTROL+02PLA9401-A2			2	2
=POTÈNCIA+02PLA9403;24V_01	6	=POTÈNCIA+02PLA9403-Q3:14			2	2
=POTÈNCIA+02PLA9403-Q4:11	7	=CONTROL+02PLA9401-A2			2	1
=POTÈNCIA+02PLA9403;24V_01	8	=POTÈNCIA+02PLA9403-Q4:14			2	1

				Fecha	13/3/2026	Proyecto: projecte_dipositS_refrigerats	Título Hoja: =POTÈNCIA+02PLA9403-X1	Documento Num:	Localización: +02PLA9403
				Dibujado					Función: =POTÈNCIA
	13/3/2026 9:09:31			Comprobado				Cliente: ETAP Ter	Esquema Tipo: Lista Gráfica
	Modificación	Fecha	Nombre	Norma					Pag. 6. / Total Pag. 17

Lista de Bornas: -X2

Conexión 1	Terminal	Conexión 2	Tipo	Comentario	Hoja	Celda
=POTÈNCIA+02PLA9403-S1:14	1	=POTÈNCIA+02PLA9403-E231:L			2	0
=POTÈNCIA+02PLA9403-Q4:2	2	=POTÈNCIA+02PLA9403-E231:N			2	0

Lista de Bornas: -X1

Conexión 1	Terminal	Conexión 2	Tipo	Comentario	Hoja	Celda
=CONTROL+02PLA9407;24V	1	=POTÈNCIA+02PLA9407-Qv:14			10	9
=POTÈNCIA+02PLA9407-Qv:11	2	=CONTROL+02PLA9407-BS-2:9			10	9
=CONTROL+02PLA9407;24V	3	=POTÈNCIA+02PLA9407-Qc:14			10	7
=POTÈNCIA+02PLA9407-Qc:11	4	=CONTROL+02PLA9407-BS-2:8			10	7
=POTÈNCIA+02PLA9407;N_sai	6	=POTÈNCIA+02PLA9407-E231:N			10	4
=POTENCIA+02PLA9407;PE	7	=POTÈNCIA+02PLA9407-E231:PE			10	4

			Fecha	13/3/2026	
			Dibujado		
	13/3/2026 9:09	31	Comprobado		
	Modificación	Fecha	Nombre	Norma	

Proyecto: projecte_diposits_refrigerats

Generalitat de Catalunya — ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Título Hoja: =POTÈNCIA+02PLA9407-X1

Documento Num:

Localización: +02PLA9407

Función: =POTÈNCIA

Cliente: ETAP Ter

Esquema Tipo: Lista Gráfica

Pag. 8.

Total Pag. 17

Lista de Bornas: -XE

Conexión 1	Terminal	Conexión 2	Tipo	Comentario	Hoja	Celda
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q2:2	1	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-Extractor_1:1			6	3
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q2:4	2	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-Extractor_1:2			6	3
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q2:6	3	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-Extractor_1:3			6	3
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q4:2	4	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-Extractor_2:1			6	4
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q4:4	5	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-Extractor_2:2			6	4
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q4:6	6	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-Extractor_2:3			6	4
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q6:2	7	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-Extractor_3:1			6	5
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q6:4	8	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-Extractor_3:2			6	5
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q6:6	9	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-Extractor_3:3			6	6
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q8:2	10	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-Extractor_4:1			6	7
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q8:4	11	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-Extractor_4:2			6	7
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q8:6	12	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-Extractor_4:3			6	7

Lista de Bornas: -XEc

Conexión 1	Terminal	Conexión 2	Tipo	Comentario	Hoja	Celda
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q40:N	1	=POTÈNCIA-BE3:N			5	7
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q40:2	2	=POTÈNCIA-BE3:L			5	7

			Fecha	13/3/2026
			Dibujado	
	13/3/2026 9:09:31		Comprobado	
Modificación	Fecha	Nombre	Norma	

Proyecto: projecte_diposits_refrigerats

Generalitat de Catalunya — ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Título Hoja: =POTÈNCIA+02PLA9407-XEc

Documento Num:

Localización: +02PLA9407

Función: =POTÈNCIA

Cliente: ETAP Ter

Esquema Tipo: Lista Gráfica

Lista de Bornas: -XEn

Conexión 1	Terminal	Conexión 2	Tipo	Comentario	Hoja	Celda
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q37:N	1	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-X1:N			10	5
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q37:2	2	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-X1:L			10	5
	3	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-X1:PE			10	5
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q39:2	4	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-X2:U			10	6
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q39:4	5	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-X2:V			10	6
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q39:6	6	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-X2:W			10	6
	7	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-X2:PE			10	6

				Fecha	13/3/2026	Proyecto: projecte_dipositsrefrigerats	Título Hoja: =POTÈNCIA+02PLA9407-XEn	Documento Num:	Localización: +02PLA9407
				Dibujado					Función: =POTÈNCIA
	13/3/2026 9:09	31		Comprobado				Cliente: ETAP Ter	Esquema Tipo: Lista Gráfica	Pag. 11.
	Modificación	Fecha	Nombre	Norma						Total Pag. 17

Lista de Bornas: -XL

Conexión 1	Terminal	Conexión 2	Tipo	Comentario	Hoja	Celda
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q20:N	1	=POTENCIA+Edifici dipòsits-S2:3			5	4
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q20:2	2	=POTENCIA+Edifici dipòsits-Q34:3			5	4
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q21:N	3	=POTENCIA+Edifici dipòsits-Le12:N			5	6
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q21:2	4	=POTENCIA+Edifici dipòsits-Le13:L			5	6
=POTÈNCIA+02PLA9407-S3:14	5	=POTÈNCIA+02PLA9407-E231:L			10	4
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q22:2	6	+Caseta osmosi-L17:2			5	8
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q23:N	7	+Caseta osmosi-Le17:N			5	9
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q23:2	8	+Caseta osmosi-Le17:L			5	9

		Fecha	13/3/2026	Proyecto: projecte_dipositsrefrigerats	Título Hoja: =POTÈNCIA+02PLA9407-XL
		Dibujado			
13/3/2026 9:09:31		Comprobado			
Modificación	Fecha Nombre	Norma			

Generalitat de Catalunya — ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Documento Num:		Localización:	+02PLA9407
		Función:	=POTÈNCIA
Cliente: ETAP Ter	Esquema Tipo: Lista Gráfica	Pag.	12.
		Total Pag.	17

Lista de Bornas: -XP1

Conexión 1	Terminal	Conexión 2	Tipo	Comentario	Hoja	Celda
=POTÈNCIA+02PLA9407-Qr:4	2	=POTENCIA+Edifici dipòsits-Rfr1:S			5	2
=POTÈNCIA+02PLA9407-Qr:6	3	=POTENCIA+Edifici dipòsits-Rfr1:T			5	2
=POTÈNCIA+02PLA9407-K9:11	5	=POTENCIA+Edifici dipòsits-Rfr1:om_a			5	1

	Modificación	Fecha	Nombre	Fecha	13/3/2026	
				Dibujado		
		13/3/2026 9:09	31	Comprobado		
				Norma		

Proyecto: projecte_dipositS_refrigerats

Generalitat de Catalunya — ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Título Hoja: =POTÈNCIA+02PLA9407-XP1

Documento Num:

Localización: +02PLA9407

Función: =POTÈNCIA

Cliente: ETAP Ter

Esquema Tipo: Lista Gráfica

Pag. 13.

Total Pag. 17

Lista de Bornas: -XPE

Conexión 1	Terminal	Conexión 2	Tipo	Comentario	Hoja	Celda
=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-Extractor_1:PE	1	=POTENCIA+02PLA9407;PE			6	3
=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-Extractor_2:PE	2	=POTENCIA+02PLA9407;PE			6	4
=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-Extractor_3:PE	3	=POTENCIA+02PLA9407;PE			6	5
=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-Extractor_4:PE	4	=POTENCIA+02PLA9407;PE			6	7
=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD1:PE	6	=POTENCIA+02PLA9407;PE			9	1
=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD2:PE	7	=POTENCIA+02PLA9407;PE			9	3
=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD3:PE	8	=POTENCIA+02PLA9407;PE			9	5
=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD4:PE	9	=POTENCIA+02PLA9407;PE			9	7
=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC1:PE	10	=POTENCIA+02PLA9407;PE			8	1
=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC2:PE	11	=POTENCIA+02PLA9407;PE			8	3
=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC3:PE	12	=POTENCIA+02PLA9407;PE			8	5
=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VC4:PE	13	=POTENCIA+02PLA9407;PE			8	7
	15	=POTENCIA+02PLA9407;PE			5	2
	16	=POTENCIA+02PLA9407;PE			5	8
	17	=POTENCIA+02PLA9407;PE			5	1

			Fecha	13/3/2026	
			Dibujado		
13/3/2026 9:09:31			Comprobado		
Modificación	Fecha	Nombre	Norma		

Proyecto: projecte_dipòsits_refrigerats

Generalitat de Catalunya — ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Título Hoja: =POTÈNCIA+02PLA9407-XPE

Documento Num:

Localización: +02PLA9407

Función: =POTÈNCIA

Cliente: ETAP Ter

Esquema Tipo: Lista Gráfica

Lista de Bornas: -XR

Conexión 1	Terminal	Conexión 2	Tipo	Comentario	Hoja	Celda
=POTÈNCIA+02PLA9407-Qr:2	1	=POTENCIA+Edifici dipòsits-Rfr1:R			5	2
=POTÈNCIA+02PLA9407-K9:14	4	=POTENCIA+Edifici dipòsits-Rfr1:om_b			5	1

Modificación	Fecha	Nombre	Norma			
	13/3/2026 9:09:31		Comprobado			
			Dibujado			
			Fecha	13/3/2026		

Proyecto: projecte_dipositS_refrigerats

Generalitat de Catalunya — ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Título Hoja: =POTÈNCIA+02PLA9407-XR

Documento Num:

Localización: +02PLA9407

Función: =POTÈNCIA

Cliente: ETAP Ter

Esquema Tipo: Lista Gráfica

Pag. 15.

Total Pag. 17

Lista de Bornas: -XVD

Conexión 1	Terminal	Conexión 2	Tipo	Comentario	Hoja	Celda
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q13:N	1	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD1:N			9	2
=POTENCIA+02PLA9407-K5:14	2	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD1:1			9	2
=POTENCIA+02PLA9407-K5:12	3	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD1:2			9	2
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q14:N	4	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD2:N			9	4
=POTÈNCIA+02PLA9407-K6:14	5	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD2:1			9	4
=POTÈNCIA+02PLA9407-K6:12	6	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD2:2			9	4
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q15:N	7	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD3:N			9	6
=POTÈNCIA+02PLA9407-K7:14	8	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD3:1			9	6
=POTÈNCIA+02PLA9407-K7:12	9	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD3:2			9	6
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q16:N	10	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD4:N			9	8
=POTÈNCIA+02PLA9407-K8:14	11	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD4:1			9	8
=POTÈNCIA+02PLA9407-K8:12	12	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD4:2			9	8

Lista de Bornas: -XVM

Conexión 1	Terminal	Conexión 2	Tipo	Comentario	Hoja	Celda
=POTENCIA+02PLA9407-Q9:11	13	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD1:8			9	3
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q30:2	14	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD1:11			9	3
=POTENCIA+02PLA9407-Q10:11	15	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD1:10			9	3
=POTENCIA+02PLA9407-Q11:11	16	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD2:8			9	5
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q31:2	17	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD2:11			9	5
=POTENCIA+02PLA9407-Q12:11	18	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD2:10			9	5
=CONTROL+02PLA9407-BS-1:22	19	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD3:8			9	7
=POTÈNCIA+02PLA9407-Q32:2	20	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD3:11			9	7
=CONTROL+02PLA9407-BS-1:23	21	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD3:10			9	7
=CONTROL+02PLA9407-BS-1:24	22	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD4:8			9	9
=POTENCIA+02PLA9407-XVM:11	23	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD4:11			9	9
=CONTROL+02PLA9407-BS-1:25	24	=POTÈNCIA+Edifici dipòsits-VD4:10			9	9

				Fecha	13/3/2026
				Dibujado	
	13/3/2026 9:09	31		Comprobado	
	Modificación	Fecha	Nombre	Norma	

Proyecto:
projecte_dipòsits_refrigerats

Generalitat de Catalunya
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Título Hoja:
=POTÈNCIA+02PLA9407-XVM

Documento Num:

Localización: +02PLA9407
Función: =POTÈNCIA

Cliente:
ETAP Ter

Esquema Tipo:
Lista Gráfica

Pag. 17.
Total Pag. 17

Annex 2. Càlculs

CÀLCUL DE SECCIONS DE CABLE

1 Determinació de la intensitat i potència màximes

Es coneix el conjunt de demandes elèctriques previstes que són:

Consums elèctrics

Descripció consum (fp=0,8)	Potència màx. (kW)	Tensió (V, 50Hz)	fs	Corrent (A)	Fase
Enllumenat	1	230	1,2	3,1	T
Control	1	230	1,2	3,8	T
Refredadora (Ferroli 95kWt, RCI95)	29,7	400	1,2	78,7	R-S-T
Totals	31,7			**85,6**	A (màx. per fase)

kWt-> kilowats tèrmics de refrigeració

Valor al que haurem d'afegir els 17,3A que ens dona la protecció de 25A de la caseta de dosificació, tenint per tant un total de 102,9A.

2 Eleccció de les seccions

Es fa servir el mètode càlcul per caiguda de tensió, el més restrictiu en aquest cas.

Tram 1 02PLA7401 -> E1		
Longitud linia	90,3525	m
Potència trifàsica	58,9584	kW
Corrent màx.	106,5	A
Seccció	95	mm2
R	0,017119	Ω
cdt (V)	4,370543	V
cdt (%)	1,092636	%
Tram 2 E1->E2->E3->E4->E5		
Longitud linia	77,784	m
Potència trifàsica	47,8864	kW
Corrent màx.	86,5	A
Seccció	95	mm2
R	0,014738	Ω
cdt (V)	3,05599	V
cdt (%)	0,763998	%
Tram 3 E5->E4->E3-> Refredadora		
Longitud linia	15	m
Potència trifàsica	43,56832	kW
Corrent màx.	78,7	A
Seccció	50	mm2
R	0,0054	Ω
cdt (V)	1,018744	V
cdt (%)	0,254686	%
cdt total (V)	**12,81582**	**V**
cdt total (%)	**3,203955**	**%**

CÀLCUL DEL TERRA ELÈCTRIC

Per al terra elèctric es te que la resistivitat mesurada val,

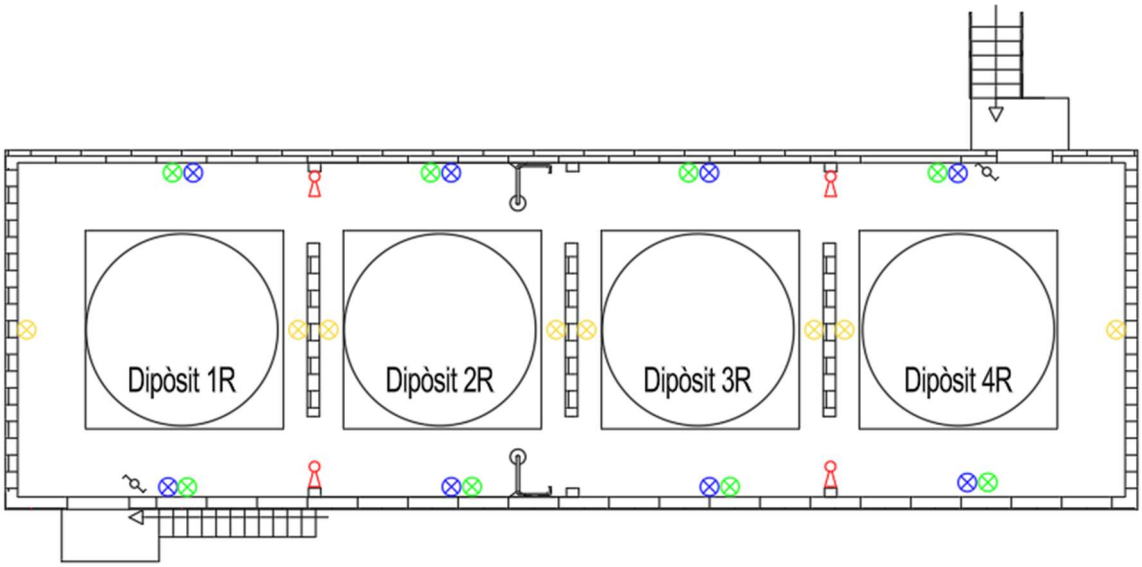
Mesures de terra	resistència (Ω)	longitud clavada (cm)	resistivitat (Ω·m)
Data: 15/1/2026			
Condició; piques seques			
Pica 1	180	92	165,6
Pica 2	190	110	209
promigs		101	187,3
f. corrector			1
valor final			**187,3**
Data: 16/1/2026			
Condició; piques molles			
Pica 1	110	100	110
Pica 2	110	110	121
promigs		105	115,5
f. Corrector*			0,95
valor final			**109,725**

Amb lo qual, per tenir una resistència per sota de 8 Ohm, tensió de contacte amb 0,1A de 0,8V, calen 30m com es comprova a continuació,

Paràmetre	Valor
Resistivitat del terreny (Ohm*m)	109,725
Longitud del tram (m)	30
Material del conductor	coure
Secció conductor (mm2)	50
Resistència del terra	7,3
Calibre diferencial (A)	0,1
Tensió de contacte (V)	**0,7**

CÀLCUL DE IL·LUMINACIÓ

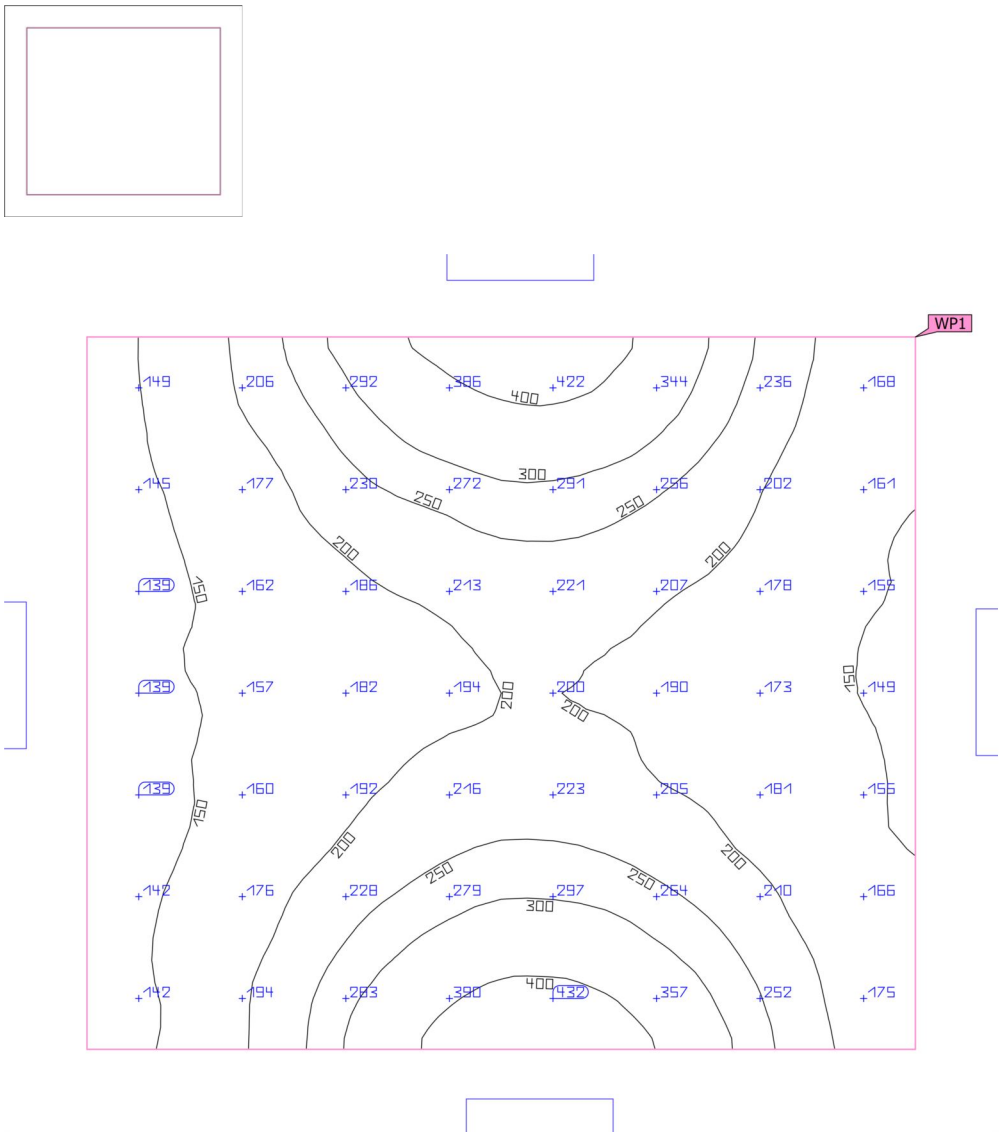
S'adjunten a les següents pàgines els resultats de disposar la il·luminació funcional tal i com es descriu al següent esquema, inclòs també als plànols de l'Annex 1



Llums funcionals a 4,8m de la bancada dels dipòsits
Llums funcionals i d'emergència a 4,8m de la bancada dels dipòsits
Llums funcionals i d'emergència a 2,6m de la bancada dels dipòsits
Extintor polivalent de pols seca de 6kg amb manómetre visible
Interruptor conmutat de superfície IP65 a 0,7m de la base de l'accés
Interruptor de superfície IP65 a 0,7m de la base de l'accés
Dutxa de seguretat de cos sencer i ulls amb vàlvula antigel

DIALux

Pla de treball a 0,8m

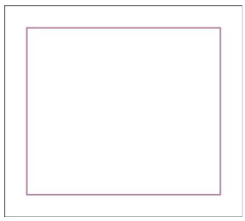


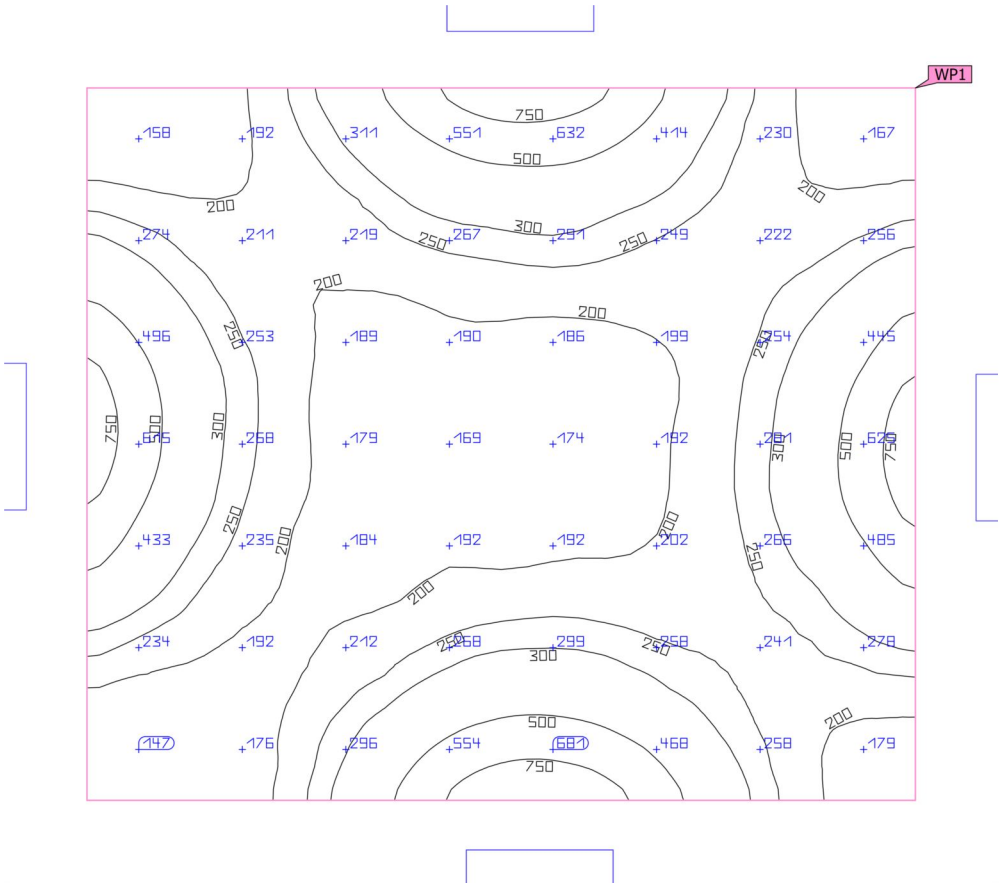
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Room 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	219 lx (≥ 200 lx) ✓	131 lx	489 lx	0.60 (≥ 0.40) ✓	0.27	WP1

Utilisation profile: General areas inside buildings - Control rooms (11.1 Plant rooms, switchgear rooms)

DIALux

Pla de treball a 5m





Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Room 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 5.000 m, Wall zone: 0.500 m	296 lx (≥ 200 lx) ✓	130 lx	989 lx	0.44 (≥ 0.40) ✓	0.13	WP1

Utilisation profile: General areas inside buildings - Control rooms (11.1 Plant rooms, switchgear rooms)

Annex 3. Amidaments i pressupost

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	91.454,05
13 % Despeses generals SOBRE 91.454,05.....	11.889,03
6 % Benefici industrial SOBRE 91.454,05.....	5.487,24
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	108.830,32

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

cent vuit mil vuit-cents trenta euros amb trenta-dos cèntims

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 10/03/26 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.02	Elèctriques	54.624,45
Capítol	01.03	Control	23.964,37
Capítol	01.04	Enllumenat	4.865,23
Capítol	01.05	Imprevistos	5.000,00
Capítol	01.06	Prevenció de riscos laborals, seguretat i salut	3.000,00
Obra	**01**	**Pressupost Instalacions elèctriques i control**	**91.454,05**
		91.454,05	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost Instalacions elèctriques i control	91.454,05
			91.454,05

PRESSUPOST

Data: 10/03/26

OBRA 01 PRESSUPOST INSTALACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL
CAPÍTOL 02 ELÈCTRIQUES
TITOL 3 00 TERRA ELÈCTRIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 66)	64,56	0,000	0,00
TOTAL	TITOL 3		01.02.00			**0,00**

OBRA 01 PRESSUPOST INSTALACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL
CAPÍTOL 02 ELÈCTRIQUES
TITOL 3 01 CABLES, TUBS I CANALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2I-HAT9	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 200x60 mm2, fixada amb suports (P - 18)	63,19	50,000	3.159,50
2	PG33-E4EO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x1,5 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 canal o safata (P - 25)	4,25	540,000	2.295,00
3	PG35-HFVP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en canal per muntatge d'armaris 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. (P - 31)	1,16	50,000	58,00
4	PG34-0007	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-2, de secció 2x1,5mm2, 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 canal. 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. (P - 26)	1,95	1.315,000	2.564,25
5	PG36-0006	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-2, de secció 1x50 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 canal 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. (P - 33)	2,51	400,000	1.004,00
6	PG35-0005	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE	22,54	507,000	11.427,78

			211025, tripolar, de secció 1x95 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 canal. 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. (P - 28)			
7	PG35-0004	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x50mm2, apantallat, 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 canal. 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. (P - 27)	13,03	289,000	3.765,67
8	PG36-0003	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 700V, de designació H07RV-K, construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3G1,5 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 canal. 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. (P - 32)	3,67	25,000	91,75
9	PG36-0009	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 3G2,5 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 canal. 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. (P - 34)	2,35	35,000	82,25
10	PG32-0010	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 4G2,5 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 canal. 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. (P - 22)	2,66	35,000	93,10
11	PG33-0011	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 5G6 mm2, amb coberta del cable de	6,53	10,000	65,30

			poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums. Col·locat en canal. 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. (P - 23)			
12	PG35-0012	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1G25 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 canal. 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. (P - 29)	5,17	15,000	77,55
13	PG35-0013	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1G50 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 canal. 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. (P - 30)	11,18	35,000	391,30
14	PG33-E4EB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x1,5 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 canal o safata (P - 24)	4,40	160,000	704,00
15	PG26-3AMC	m	Canal aïllant de PVC per a quadres elèctrics i alimentació de maquinaria, amb lateral ranurat, de 80x60 mm, muntada superficialment CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou les fixacions i les tapes. Els separadors estan inclosos si està indicat a la PO. (P - 15)	15,55	10,000	155,50
16	PG26-3ANP	m	Canal aïllant de PVC per a quadres elèctrics i alimentació de maquinaria, amb lateral ranurat, de 80x30 mm, muntada superficialment CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou les fixacions i les tapes. Els separadors estan inclosos si està indicat a la PO. (P - 17)	13,45	10,000	134,50

PRESSUPOST

17	PG26-3AME	m	Canal aïllant de PVC per a quadres elèctrics i alimentació de maquinaria, amb lateral ranurat, de 80x43 mm, muntada superficialment CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou les fixacions i les tapes. Els separadors estan inclosos si està indicat a la PO. (P - 16)	13,78	10,000	137,80
18	PG2N-EUG7	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada 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 encastat i definitives en la resta de muntatges. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (P - 19)	5,47	30,000	164,10
19	PG2P-6SYX	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (P - 20)	13,15	100,000	1.315,00
20	PG2P-6SZ6	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (P - 21)	4,15	100,000	415,00
TOTAL	TITOL 3		01.02.01			**28.101,35**

OBRA 01 PRESSUPOST INSTALACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL
CAPÍTOL 02 ELÈCTRIQUES
TITOL 3 02 APARAMENTA I ARMARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4F-0002	u	Contacte auxiliar per monitoratge de proteccions compatible amb el material de la partida PG47-0001, amb opció NO i NT ref. 29450 de Schneider Electric o similar. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 47)	119,65	3,000	358,95
2	PG4F-0001	u	Contacte auxiliar per monitoratge de proteccions, per muntar en carril DIN, compatible amb el material de la partida PG45-0001, amb opció NO i NT ref. A9A26904 de Schneider Electric o similar.	85,22	26,000	2.215,72

PRESSUPOST Data: 10/03/26 Pàg.: 5

			CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 46)			
3	PG45-0001	u	Interruptor combinat magneto-tèrmic/diferencial per carril DIN de 16/0.03A, unipolar més neutre (I+n), corba C, de 6000 A de poder de tall, muntat i connectat. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 35)	170,77	21,000	3.586,17
4	PG10-0000	u	Armari metàl·lic de 1800x600x300 fixat a parament existent interior IP55 (P - 8)	1.528,11	2,000	3.056,22
5	PG11-0000	u	Armari de polièster de 700x500x300 mm, amb tapa fixa, fixat a columna CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 11)	1.375,72	1,000	1.375,72
6	PG47-0001	u	Interruptor seccionador amb tall visible de 160A, 4P, 690V CA, capacitat de tall 30kA tipus ref. 31165 de SchneiderElectric o similar. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (P - 36)	438,40	1,000	438,40
7	PG47-0002	u	Interruptor auto. magnetotèrmic per carril DIN miniatura 6A 1P, corba C, 6kA d'un módul de 18mm d'amplada muntat i connectat. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (P - 37)	72,65	2,000	145,30
8	PG47-0003	u	Interruptor auto. magnetotèrmic per carril DIN, 6A 3P, corba C, 6kA de tres móduls de 18mm d'amplada tipus ref. A9F79306 de Schneider Electric o similar muntat i connectat. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (P - 38)	145,14	5,000	725,70
9	PG47-0004	u	Interruptor auto. magnetotèrmic per carril DIN, 25A 4P, corba C, 6kA de tres móduls de 18mm d'amplada tipus ref. A9F79425 de Schneider Electric o similar muntat i connectat. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (P - 39)	204,24	1,000	204,24
10	PG47-0005	u	Interruptor auto. magnet. per carril DIN 0,5A 1P, CC, corba C, 10kA de poder de tall d'un módul de 18mm d'amplada muntat i connectat tipus ref. A9N61500 de Schneider Electric o similar. Muntat i connectat. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (P - 40)	108,18	10,000	1.081,80
11	PG47-0006	u	Interruptor auto. magnet. per carril DIN 13A 1P, CC, corba C, 10kA de poder de tall d'un módul de 18mm d'amplada muntat i connectat tipus ref. A9N61509 de Schneider Electric o similar. Muntat i connectat. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i	100,73	1,000	100,73

PRESSUPOST

			accessoris dins dels quadres elèctrics. (P - 41)			
12	PG47-0007	u	Interruptor en carga amb tall visible de 40A, 2P, 415V CA, tipus ref. A9S65240 de Schneider Electric o similar. Muntat i connectat. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (P - 42)	98,90	2,000	197,80
13	PG47-0008	u	Interruptor auto. magnetotèrmic per carril DIN, 100A 4P, corba ajustada a Ir 100A i Ii 800A, 36kA de 8 móduls de 18mm d'amplada tipus ref. C10F44V100 de Schneider Electric o similar muntat i connectat. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (P - 43)	2.596,63	1,000	2.596,63
14	PG47-0009	u	Interruptor en carga de 160A, 4P, 415V CA, 3,6 kA tipus ref. C164160S de Schneider Electric o similar. Muntat i connectat. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (P - 44)	1.127,44	1,000	1.127,44
15	PG14-J130	u	Caixa estanca per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 12 mòduls (18 mm) repartits en 1 filera de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció en IP65 i IK08, muntada superficialment (P - 14)	86,28	1,000	86,28
16	PG6N-6PZO	u	Presa de corrent industrial de tipus mural, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col.locada CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 49)	21,80	2,000	43,60
17	PG6N-6Q0D	u	Presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col.locada CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 50)	29,19	2,000	58,38
18	PG12-DH7O	u	Caixa de derivació quadrada de plastificada, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 12)	30,70	2,000	61,40
19	PG12-DH7R	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 13)	25,73	15,000	385,95
20	PG10-0001	u	Partida alçada de replanteig de quadres. El replanteig es realutzarà segosn les directrius de la direcció facultativa que en validarà si s'escau la distribució final. (P - 9)	1.000,00	1,000	1.000,00
21	PG10-0002	u	Partida alçada de muntatge de quadres incloses borneres i cables (P - 10)	2.000,00	1,000	2.000,00
22	PG47-0010	u	Embarrat 160A compert amb pantalla protectora i separadors (P - 45)	300,00	2,000	600,00
TOTAL	TITOL 3		01.02.02			**21.446,43**

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST INSTALACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL
CAPÍTOL 02 ELÈCTRIQUES
TITOL 3 03 SISTEMA D'ALIMNETACIÓ ININTERROMPUDA SAI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGC5-0001	u	Mòdul central per sistema d'alimentació ininterrompuda de tipus modular, de 2,5kVA de potència, temps d'autonomia de 60 minuts, tecnologia on-line de doble conversió amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI-SS-111 segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada 1x230 V CA (-27%/+20%), tensió de sortida 1x230V CA (±1 %), rendiment total >96%, factor de potència d'entrada >0.99,tipus ref. 1136815 de Phoenix Contact o similar muntat en armari i connectat. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. (P - 63)	2.507,68	1,000	2.507,68
2	PGC5-0002	u	Mòdul de bateria 48V CC i 7Ah per sistema d'alimentació ininterrompuda de tipus modular, de 2,5kVA de potència, temps d'autonomia de 60 minuts, tecnologia on-line de doble conversió amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI-SS-111 segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada 1x230 V CA (-27%/+20%), tensió de sortida 1x230V CA (±1 %), rendiment total >96%, factor de potència d'entrada >0.99,tipus ref. 1136815 de Phoenix Contact o similar muntat en armari i connectat. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. (P - 64)	401,22	4,000	1.604,88
3	PGC5-0003	u	Auxiliars per sistema d'alimentació ininterrompuda de tipus modular, de 2,5kVA de potència, temps d'autonomia de 60 minuts, tecnologia on-line de doble conversió amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI-SS-111 segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada 1x230 V CA (-27%/+20%), tensió de sortida 1x230V CA (±1 %), rendiment total >96%, factor de potència d'entrada >0.99,tipus ref. 1136815 de Phoenix Contact o similar muntat en armari i connectat. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. (P - 65)	464,11	1,000	464,11
TOTAL	TITOL 3		01.02.03			**4.576,67**

OBRA 01 PRESSUPOST INSTALACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL
CAPÍTOL 02 ELÈCTRIQUES
TITOL 3 04 LEGALITZACIÓ ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEGA-00EL	u	Registre instal·lacions BT a industria (P - 2)	500,00	1,000	500,00
TOTAL	TITOL 3		01.02.04			**500,00**

OBRA 01 PRESSUPOST INSTALACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL
CAPÍTOL 03 CONTROL
TITOL 3 01 CABLES DE XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP44-664C	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 5e F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal CRITERI D'AMIDAMENT: CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 69)	1,55	45,000	69,75

2	PP44-R485	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure RS485 per bus sèrie Modbus RTU instalat en canal, tub o safata. (P - 70)	2,47	40,000	98,80
TOTAL	TITOL 3		01.03.01			**168,55**

OBRA 01 PRESSUPOST INSTALACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL
CAPÍTOL 03 CONTROL
TITOL 3 02 SONDES DE CAMP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEVB-0001	u	Interruptor de nivell per a dipòsit per nivell mecànic, muntat i connectat CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. (P - 3)	177,70	8,000	1.421,60
2	PEVB-0003	u	Transmissor de temperatura en brida DN40 amb beina inox de 500mm, 4-20mA, 0-40ºC, amb capçal IP65, accessoris de muntatge, muntada i connectada CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. (P - 5)	358,25	8,000	2.866,00
3	PEVB-0002	u	Interruptor de nivell per a dipòsit per nivell mecànic, muntat i connectat CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. (P - 4)	737,75	4,000	2.951,00
4	PEVB-0004	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina de 70mm inox, connexió a procés 1/2´´ inox, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. (P - 6)	240,81	1,000	240,81
5	PEVB-0005	u	Transmissor de nivell radar tipus VEGAPLUS C11 de Vega Instrumentos S.A. amb suportació o similar muntat, connectat i cal·librat CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. (P - 7)	737,75	4,000	2.951,00
TOTAL	TITOL 3		01.03.02			**10.430,41**

OBRA 01 PRESSUPOST INSTALACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL
CAPÍTOL 03 CONTROL
TITOL 3 03 PLC I AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG8A-0001	u	Unitat d'enllaç de les senyals de camp i la xarxa de control, amb accessoris de muntatge, muntada i connectat (P - 61)	801,10	1,000	801,10
2	PG84-0001	u	Pantalla tàctil TFT color 4-6'' per a control, amb alimentació i amb connexió per a bus del sistema, amb caixa per a encastar, muntada i connectada (P - 60)	2.602,60	1,000	2.602,60
3	PG81-0001	u	Font d'alimentació commutada sortida a 24 Vdc 10 A, entrada 100/240 Vac 50/60 Hz, per a muntar a carril DIN, connectat (P - 51)	645,85	1,000	645,85
4	PG81-0002	u	Entrada binaria de 32 canals per a muntar a carril DIN tipus 5094-IB32 de Rockwell Automation o similar muntada i connectada. (P - 52)	552,48	2,000	1.104,96
5	PG81-0003	u	Sortida binaria de 8 canals, per a muntar a carril DIN tipus 5094-OB8 de Rockwell Automation o similar muntada i connectada. (P - 53)	398,69	2,000	797,38
6	PG81-0004	u	Entrada analógica de 8 canals, 4-20mA 0-10V, per a muntar a	1.028,98	2,000	2.057,96

			carril DIN tipus 5094-IF8 de Rockwell Automation o similar muntada i connectada. (P - 54)			
7	PG81-0005	u	Base de muntatge per moduls d'entrades/sotides tupus 5094-BM de Rockwell Automation o similar, muntada. (P - 55)	60,92	6,000	365,52
8	PG81-0006	u	Bloc de connexions per 32 entrades binaries tipus 5094-RTB32V de Rockwell Automation o similar muntat i connectat. (P - 56)	102,44	2,000	204,88
9	PG81-0007	u	Bloc de connexions per 8 entrades/sortides tipus 5094-RTB3 de Rockwell Automation o similar muntat i connectat. (P - 57)	92,37	4,000	369,48
10	PG81-0008	u	Auxiliars connexions Ethernet tipus 1585J-M4TBJM-2 o similar. (P - 58)	45,84	3,000	137,52
11	PG81-0009	u	Conmutador giratori de panell amb tres posicions tipus CG4.A210/GBA127.EF de Kraus&Naimer muntat i connectat (P - 59)	39,08	2,000	78,16
12	PG8P-0001	U	Hores de progaramció SCADA (P - 62)	70,00	60,000	4.200,00
TOTAL	TITOL 3		01.03.03			**13.365,41**

OBRA 01 PRESSUPOST INSTALACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL
CAPÍTOL 04 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHB3-HZ31	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3900 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K, muntada superficialment CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades. (P - 68)	78,11	25,000	1.952,75
2	PH57-B39Z	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 440 a 470 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complert d'encesa en el seu cas. (P - 67)	168,01	17,000	2.856,17
3	PG6E-777C	u	Commutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 48)	18,77	3,000	56,31
TOTAL	CAPÍTOL		01.04			**4.865,23**

OBRA 01 PRESSUPOST INSTALACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL
CAPÍTOL 05 IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IMPR	u	Despeses imprevistes a justificar. Modificable a l'alça o a la baixa en fase d'execució i no modificable en fase de licitació. (P - 1)	5.000,00	1,000	5.000,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.05			**5.000,00**

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST INSTALACIONS ELÈCTRIQUES I CONTROL
CAPÍTOL 06 PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS, SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PRL0-SYS0	u	Prevenció de riscos, seguretat i salut (P - 71)	3.000,00	1,000	3.000,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.06			**3.000,00**

QUADRE DE PREUS

Data: 13/03/26

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	IMPR	u	Despeses imprevistes a justificar. Modificable a l'alça o a la baixa en fase d'execució i no modificable en fase de licitació. (CINC MIL EUROS)	5.000,00 €
P- 2	LEGA-00EL	u	Registre instal·lacions BT a industria (CINC-CENTS EUROS)	500,00 €
P- 3	PEVB-0001	u	Interruptor de nivell per a dipòsit per nivell mecànic, muntat i connectat CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. (CENT SETANTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	177,70 €
P- 4	PEVB-0002	u	Interruptor de nivell per a dipòsit per nivell mecànic, muntat i connectat CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. (SET-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	737,75 €
P- 5	PEVB-0003	u	Transmissor de temperatura en brida DN40 amb beina inox de 500mm, 4-20mA, 0-40ºC, amb capçal IP65, accessoris de muntatge, muntada i connectada CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. (TRES-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	358,25 €
P- 6	PEVB-0004	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina de 70mm inox, connexió a procés 1/2´´ inox, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. (DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	240,81 €
P- 7	PEVB-0005	u	Transmissor de nivell radar tipus VEGAPLUS C11 de Vega Instrumentos S.A. amb suportació o similar muntat, connectat i cal·librat CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. (SET-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	737,75 €
P- 8	PG10-0000	u	Armari metàl·lic de 1800x600x300 fixat a parament existent interior IP55 (MIL CINC-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	1.528,11 €
P- 9	PG10-0001	u	Partida alçada de replanteig de quadres. El replanteig es realutzarà segosn les directrius de la direcció facultativa que en validarà si s'escau la distribució final. (MIL EUROS)	1.000,00 €
P- 10	PG10-0002	u	Partida alçada de muntatge de quadres incloses borneres i cables (DOS MIL EUROS)	2.000,00 €
P- 11	PG11-0000	u	Armari de polièster de 700x500x300 mm, amb tapa fixa, fixat a columna CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (MIL TRES-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	1.375,72 €
P- 12	PG12-DH7O	u	Caixa de derivació quadrada de plastificada, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (TRENTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	30,70 €
P- 13	PG12-DH7R	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	25,73 €

QUADRE DE PREUS

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 14	PG14-J130	u	Caixa estanca per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 12 mòduls (18 mm) repartits en 1 filera de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció en IP65 i IK08, muntada superficialment (VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	86,28 €
P- 15	PG26-3AMC	m	Canal aïllant de PVC per a quadres elèctrics i alimentació de maquinaria, amb lateral ranurat, de 80x60 mm, muntada superficialment CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou les fixacions i les tapes. Els separadors estan inclosos si està indicat a la PO. (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	15,55 €
P- 16	PG26-3AME	m	Canal aïllant de PVC per a quadres elèctrics i alimentació de maquinaria, amb lateral ranurat, de 80x43 mm, muntada superficialment CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou les fixacions i les tapes. Els separadors estan inclosos si està indicat a la PO. (TRETZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,78 €
P- 17	PG26-3ANP	m	Canal aïllant de PVC per a quadres elèctrics i alimentació de maquinaria, amb lateral ranurat, de 80x30 mm, muntada superficialment CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou les fixacions i les tapes. Els separadors estan inclosos si està indicat a la PO. (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	13,45 €
P- 18	PG2I-HAT9	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 200x60 mm2, fixada amb suports (SEIXANTA-TRES EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	63,19 €
P- 19	PG2N-EUG7	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada 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 encastat i definitives en la resta de muntatges. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	5,47 €
P- 20	PG2P-6SYX	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (TRETZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	13,15 €
P- 21	PG2P-6SZ6	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	4,15 €

QUADRE DE PREUS

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 22	PG32-0010	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 4G2,5 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 canal. 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. (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	2,66 €
P- 23	PG33-0011	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 5G6 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 canal. 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. (SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	6,53 €
P- 24	PG33-E4EB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x1,5 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 canal o safata (QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	4,40 €
P- 25	PG33-E4EO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x1,5 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 canal o safata (QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	4,25 €
P- 26	PG34-0007	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-2, de secció 2x1,5mm2, 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 canal. 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. (UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	1,95 €
P- 27	PG35-0004	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x50mm2, apantallat, 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 canal. 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. (TRETZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	13,03 €
P- 28	PG35-0005	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 1x95 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 canal. 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. (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,54 €

QUADRE DE PREUS

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 29	PG35-0012	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1G25 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 canal. 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. (CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	5,17 €
P- 30	PG35-0013	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1G50 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 canal. 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. (ONZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	11,18 €
P- 31	PG35-HFVP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en canal per muntatge d'armaris 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. (UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	1,16 €
P- 32	PG36-0003	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 700V, de designació H07RV-K, construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3G1,5 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 canal. 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. (TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	3,67 €
P- 33	PG36-0006	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-2, de secció 1x50 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 canal 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. (DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	2,51 €
P- 34	PG36-0009	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 3G2,5 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 canal. 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. (DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	2,35 €

QUADRE DE PREUS

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 35	PG45-0001	u	Interruptor combinat magneto-tèrmic/diferencial per carril DIN de 16/0.03A, unipolar més neutre (I+n), corba C, de 6000 A de poder de tall, muntat i connectat. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (CENT SETANTA EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	170,77 €
P- 36	PG47-0001	u	Interruptor seccionador amb tall visible de 160A, 4P, 690V CA, capacitat de tall 30kA tipus ref. 31165 de SchneiderElectric o similar. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (QUATRE-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	438,40 €
P- 37	PG47-0002	u	Interruptor auto. magnetotèrmic per carril DIN miniatura 6A 1P, corba C, 6kA d'un módul de 18mm d'amplada muntat i connectat. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	72,65 €
P- 38	PG47-0003	u	Interruptor auto. magnetotèrmic per carril DIN, 6A 3P, corba C, 6kA de tres móduls de 18mm d'amplada tipus ref. A9F79306 de Schneider Electric o similar muntat i connectat. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	145,14 €
P- 39	PG47-0004	u	Interruptor auto. magnetotèrmic per carril DIN, 25A 4P, corba C, 6kA de tres móduls de 18mm d'amplada tipus ref. A9F79425 de Schneider Electric o similar muntat i connectat. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	204,24 €
P- 40	PG47-0005	u	Interruptor auto. magnet. per carril DIN 0,5A 1P, CC, corba C, 10kA de poder de tall d'un módul de 18mm d'amplada muntat i connectat tipus ref. A9N61500 de Schneider Electric o similar. Muntat i connectat. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (CENT VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	108,18 €
P- 41	PG47-0006	u	Interruptor auto. magnet. per carril DIN 13A 1P, CC, corba C, 10kA de poder de tall d'un módul de 18mm d'amplada muntat i connectat tipus ref. A9N61509 de Schneider Electric o similar. Muntat i connectat. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (CENT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	100,73 €
P- 42	PG47-0007	u	Interruptor en carga amb tall visible de 40A, 2P, 415V CA, tipus ref. A9S65240 de Schneider Electric o similar. Muntat i connectat. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (NORANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	98,90 €

QUADRE DE PREUS

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 43	PG47-0008	u	Interruptor auto. magnetotèrmic per carril DIN, 100A 4P, corba ajustada a Ir 100A i Ii 800A, 36kA de 8 móduls de 18mm d'amplada tipus ref. C10F44V100 de Schneider Electric o similar muntat i connectat. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (DOS MIL CINC-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	2.596,63 €
P- 44	PG47-0009	u	Interruptor en carga de 160A, 4P, 415V CA, 3,6 kA tipus ref. C164160S de Schneider Electric o similar. Muntat i connectat. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics. (MIL CENT VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.127,44 €
P- 45	PG47-0010	u	Embarrat 160A compert amb pantalla protectora i separadors (TRES-CENTS EUROS)	300,00 €
P- 46	PG4F-0001	u	Contacte auxiliar per monitoratge de proteccions, per muntar en carril DIN, compatible amb el material de la partida PG45-0001, amb opció NO i NT ref. A9A26904 de Schneider Electric o similar. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (VUITANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	85,22 €
P- 47	PG4F-0002	u	Contacte auxiliar per monitoratge de proteccions compatible amb el material de la partida PG47-0001, amb opció NO i NT ref. 29450 de Schneider Electric o similar. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (CENT DINOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	119,65 €
P- 48	PG6E-777C	u	Commutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	18,77 €
P- 49	PG6N-6PZO	u	Presa de corrent industrial de tipus mural, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col.locada CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	21,80 €
P- 50	PG6N-6Q0D	u	Presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col.locada CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (VINT-I-NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	29,19 €
P- 51	PG81-0001	u	Font d'alimentació commutada sortida a 24 Vdc 10 A, entrada 100/240 Vac 50/60 Hz, per a muntar a carril DIN, connectat (SIS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	645,85 €
P- 52	PG81-0002	u	Entrada binaria de 32 canals per a muntar a carril DIN tipus 5094-IB32 de Rockwell Automation o similar muntada i connectada. (CINC-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	552,48 €
P- 53	PG81-0003	u	Sortida binaria de 8 canals, per a muntar a carril DIN tipus 5094-OB8 de Rockwell Automation o similar muntada i connectada. (TRES-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	398,69 €

QUADRE DE PREUS

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 54	PG81-0004	u	Entrada analógica de 8 canals, 4-20mA 0-10V, per a muntar a carril DIN tipus 5094-IF8 de Rockwell Automation o similar muntada i connectada. (MIL VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.028,98 €
P- 55	PG81-0005	u	Base de muntatge per moduls d'entrades/sotides tupus 5094-BM de Rockwell Automation o similar, muntada. (SEIXANTA EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	60,92 €
P- 56	PG81-0006	u	Bloc de connexions per 32 entrades binaries tipus 5094-RTB32V de Rockwell Automation o similar muntat i connectat. (CENT DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	102,44 €
P- 57	PG81-0007	u	Bloc de connexions per 8 entrades/sortides tipus 5094-RTB3 de Rockwell Automation o similar muntat i connectat. (NORANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	92,37 €
P- 58	PG81-0008	u	Auxiliars connexions Ethernet tipus 1585J-M4TBJM-2 o similar. (QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	45,84 €
P- 59	PG81-0009	u	Conmutador giratori de panell amb tres posicions tipus CG4.A210/GBA127.EF de Kraus&Naimer muntat i connectat (TRENTA-NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	39,08 €
P- 60	PG84-0001	u	Pantalla tàctil TFT color 4-6" per a control, amb alimentació i amb connexió per a bus del sistema, amb caixa per a encastar, muntada i connectada (DOS MIL SIS-CENTS DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	2.602,60 €
P- 61	PG8A-0001	u	Unitat d'enllaç de les senyals de camp i la xarxa de control, amb accessoris de muntatge, muntada i connectat (VUIT-CENTS UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	801,10 €
P- 62	PG8P-0001	U	Hores de progaramció SCADA (SETANTA EUROS)	70,00 €
P- 63	PGC5-0001	u	Mòdul central per sistema d'alimentació ininterrompuda de tipus modular, de 2,5kVA de potència, temps d'autonomia de 60 minuts, tecnologia on-line de doble conversió amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI-SS-111 segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada 1x230 V CA (-27%/+20%), tensió de sortida 1x230V CA (±1 %), rendiment total >96%, factor de potència d'entrada >0.99,tipus ref. 1136815 de Phoenix Contact o similar muntat en armari i connectat. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. (DOS MIL CINC-CENTS SET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	2.507,68 €
P- 64	PGC5-0002	u	Mòdul de bateria 48V CC i 7Ah per sistema d'alimentació ininterrompuda de tipus modular, de 2,5kVA de potència, temps d'autonomia de 60 minuts, tecnologia on-line de doble conversió amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI-SS-111 segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada 1x230 V CA (-27%/+20%), tensió de sortida 1x230V CA (±1 %), rendiment total >96%, factor de potència d'entrada >0.99,tipus ref. 1136815 de Phoenix Contact o similar muntat en armari i connectat. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. (QUATRE-CENTS UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	401,22 €
P- 65	PGC5-0003	u	Auxiliars per sistema d'alimentació ininterrompuda de tipus modular, de 2,5kVA de potència, temps d'autonomia de 60 minuts, tecnologia on-line de doble conversió amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI-SS-111 segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada 1x230 V CA (-27%/+20%), tensió de sortida 1x230V CA (±1 %), rendiment total >96%, factor de potència d'entrada >0.99,tipus ref. 1136815 de Phoenix Contact o similar muntat en armari i connectat. CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	464,11 €

QUADRE DE PREUS

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 66	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	64,56 €
P- 67	PH57-B39Z	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 440 a 470 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complert d'encesa en el seu cas. (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	168,01 €
P- 68	PHB3-HZ31	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3900 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K, muntada superficialment CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades. (SETANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	78,11 €
P- 69	PP44-664C	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 5e F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal CRITERI D'AMIDAMENT: CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1,55 €
P- 70	PP44-R485	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure RS485 per bus sèrie Modbus RTU instalat en canal, tub o safata. (DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	2,47 €
P- 71	PRL0-SYS0	u	Prevenció de riscos, seguretat i salut (TRES MIL EUROS)	3.000,00 €

Annex 5. Fitxes tècniques

Hoja de características del producto

Especificaciones



Armario compacto PanelSeT SM con placa de montaje - 1.800 x 600 x 300 mm

NSYSM18630P

Principal

Gama	PanelSeT
Nombre del producto	PanelSeT SM
Tipo de producto o componente	Armario compacto
Application	Multiuso
tipo de accesorio de instalación	De suelo
Composición del dispositivo	1 cuerpo 1 placa pasacables 1 sistema de cierre con maneta puerta 4 escuadra de placa de montaje 1 placa de montaje 1 puerta
piezas extraíbles	Puerta por tornillos bisagra Placa de montaje por tornillos escuadra de placa de montaje Escuadra de placa de montaje por tornillos
altura nominal del armario	1800 mm
anchura nominal del armario	600 mm
profundidad nominal del armario	300 mm

Complementario

número de puertas	Frontal 1 puertas
apertura de puerta	Reversible - tipo de cable: 120 °)
tipo de puerta	Ciego
tipo de cierre	Cierre de 4 puntos, maneta con inserto de doble barra de 5 mm
tipo de cuerpo	Parte frontal que forma un marco rígido con cantoneras soldadas Cuerpo de una sola pieza con panel trasero soldado
Descripción de la placa de montaje	Plano
tipo de placa pasacables	Estándar
Entrada de cable	1 entrada
Material	Placa de montaje acero galvanizado Cuerpo chapa de acero Puerta chapa de acero Bisagra zamak
acabado de superficie	polvo de eproxy-poliéster
Color	Armario gris - tipo de cable: RAL 7035) Maneta negro - tipo de cable: RAL 9005)
Accesibilidad para funcionamiento	Frontal
Peso neto	90 kg

Aviso Legal: Esta documentación no pretende sustituir ni debe utilizarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios

Entorno

Normas	IEC 62208
Certificaciones del producto	DNV BV UL
Grado de protección IK	IK10 acorde a IEC 62262 acorde a UL acorde a cUL
Grado de protección IP	IP55 acorde a IEC 60529

Unidades de embalaje

Tipo de unidad de paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Paquete 1 Altura	193,000 cm
Paquete 1 Ancho	65,000 cm
Paquete 1 Longitud	39,000 cm
Peso del empaque (Lbs)	84,000 kg
Tipo de unidad de paquete 2	PAL
Número de unidades en el paquete 2	2
Paquete 2 Altura	193,000 cm
Paquete 2 Ancho	65,000 cm
Paquete 2 Longitud	78,000 cm
Paquete 2 Peso	168,000 kg

Información Logística

País de Origen	ES

Garantía contractual

Garantía (en meses)	18

Environmental Data

Schneider Electric tiene como objetivo alcanzar el estado Cero Neto para el año 2050 mediante asociaciones con la cadena de suministro, materiales de menor impacto y circularidad a través de nuestra campaña en curso "Use Better, Use Longer, Use Again" para extender la vida útil y la reciclabilidad de los productos.

Explicación de los Environmental Data >

Cómo evaluamos la sostenibilidad de los productos >

Huella ambiental

Ciclo de vida total Huella de carbono	**574 kg CO2 eq.**
Huella de carbono de la fase de fabricación [A1 a A3]	**188 kg CO2 eq.**
Huella de carbono de la fase de distribución [A4]	**166 kg CO2 eq.**
Huella de carbono de la fase de instalación [A5]	**13 kg CO2 eq.**
Huella de carbono de la fase de uso [B2, B3, B4, B6]	**0 kg CO2 eq.**
Huella de carbono de la fase de fin de vida [C1 a C4]	**206 kg CO2 eq.**

Use Better

Materiales y embalaje

Paquete con cartón de reciclaje	**No**
Embalaje sin plástico	**No**
Número SCIP	**52da316e-d4e1-4114-85c0-32a03b2934fd**
Directiva RoHS de la UE	**Conforme Con La Exención**
Reglamento REACh	**La referencia contiene SVHC sobre el umbral**

Use Longer

Extensión de vida útil

Repare	**No**

Use Again

Reempaquetar y refabricar

Potencial de reciclado, en %	**0,8868977449619481**
Perfil de circularidad	**No se necesitan operaciones de reciclaje específicas**
Devolución	**Sí**

Technical Illustration

Dimensions



Technical Illustration

Exploded view



Image of product / Alternate images

Alternative













Hoja de características del producto

Especificaciones



Thalassa PHD outdoor heavy duty - enclosure H788 W500 D320 IP65 plain door

NSYPHDT753P

Principal

Range	PanelSeT
Product	PHD
Application	Heavy Duty para exterior
Certification	UL acorde a UL 508 A 2007 Bureau Veritas ((*)) acorde a IEC 61969-3 2011 Bureau Veritas ((*)) acorde a IEC 61439-5 2010 DEKRA ((*)) acorde a IEC 62208 2011
Enclosure type	Multiuso
Category	Armario adecuado
Version	PHDZT
Enclosure height with canopy	788 mm
Canopy height	38 mm
Enclosure width	500 mm
Enclosure depth	320 mm
Montaje de armario	Montaje en pared
Composición del dispositivo	1 cuerpo en poliéster doblemente reforzado con fibra de vidrio 1 puerta en poliéster doblemente reforzado con fibra de vidrio 1 tejadillo en poliéster doblemente reforzado con fibra de vidrio 1 retenedor de puerta en acero con recubrimiento anticorrosivo 1 portaplanos en Plástico A4 ((*)) formato

Complementario

tipo de cuerpo	Sealed assembled body ((*))
tipo de puerta	Ciego
número de puertas	1 puertas
apertura de puerta	Right or left ((*)) - tipo de cable: 120 °)
tipo de cierre	2 points lock, handle with 1242E key lock and padlock ((*))
Accesibilidad para funcionamiento	Frontal
Maximum static load	180 kg
piezas extraíbles	Puerta mediante bisagras
Material	poliéster doblemente reforzado con fibra de vidrio
Color	gris - tipo de cable: RAL 7035)
Normas	UL 508 A IEC 62208 IEC 61969-3 IEC 61439-5

Aviso Legal: Esta documentación no pretende sustituir ni debe utilizarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios

clase de aislamiento eléctrico	Clase II acorde a IEC 61439-1 2011

Entorno

Grado de protección IP	IP65 acorde a IEC 60529
Grado de protección IK	IK10 acorde a IEC 62262 - tipo de cable: puerta ciega)
resistencia mecánica	A prueba de vandalismo conforming to EN/IEC 61439-5 version 2010
resistencia al fuego	960 °C acorde a IEC 62208
Temperatura ambiente de funcionamiento	-45…80 °C acorde a IEC 61969-3 class 1 ((*))
Temperatura ambiente del aire para el almacenamiento	-25…40 °C
Corrosion withstand	90…100 % conforming to ISO 12944 C4H
Environmental withstand	Solar radiation ((*)), estado 1 class 1 ((*)) up to 1120 W/m² acorde a IEC 61969-3:2011 Surrounding air withstand ((*)), estado 1 class 1 ((*)) up to 180 km/h acorde a IEC 61969-3:2011 Ensayo de degradación ultravioleta, estado 1 class 1 ((*)) acorde a ISO 4892-2:2013 Formation of ice and frost ((*)), estado 1 class 1 ((*)) acorde a IEC 61969-3:2011 Fauna and flora withstand ((*)), estado 1 class 1 ((*)) acorde a IEC 61969-3:2011 , estado 1 class 1 ((*)) acorde a IEC 61969-3:2011
Thermal management options	Ventilador, estado 1 Disipación de calor potential: 1500 W para un máximo nivel de ruido de 60 dB Natural, estado 1 Disipación de calor potential: 372 W en -25 °C Natural, estado 1 Disipación de calor potential: 163 W en 20 °C Natural, estado 1 Disipación de calor potential: 69 W en 40 °C

Unidades de embalaje

Tipo de unidad de paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Paquete 1 Altura	78,000 cm
Paquete 1 Ancho	53,000 cm
Paquete 1 Longitud	35,000 cm
Peso del empaque (Lbs)	19,650 kg
Tipo de unidad de paquete 2	PAM
Número de unidades en el paquete 2	10
Paquete 2 Altura	173,000 cm
Paquete 2 Ancho	100,000 cm
Paquete 2 Longitud	120,000 cm
Paquete 2 Peso	211,000 kg

Información Logística

País de Origen	ES

Garantía contractual

Garantía (en meses)	18

Environmental Data

Schneider Electric tiene como objetivo alcanzar el estado Cero Neto para el año 2050 mediante asociaciones con la cadena de suministro, materiales de menor impacto y circularidad a través de nuestra campaña en curso "Use Better, Use Longer, Use Again" para extender la vida útil y la reciclabilidad de los productos.

Explicación de los Environmental Data >

Cómo evaluamos la sostenibilidad de los productos >

Huella ambiental

Ciclo de vida total Huella de carbono	**153 kg CO2 eq.**
Huella de carbono de la fase de fabricación [A1 a A3]	**71 kg CO2 eq.**
Huella de carbono de la fase de distribución [A4]	**39 kg CO2 eq.**
Huella de carbono de la fase de instalación [A5]	**7 kg CO2 eq.**
Huella de carbono de la fase de uso [B2, B3, B4, B6]	**0 kg CO2 eq.**
Huella de carbono de la fase de fin de vida [C1 a C4]	**36 kg CO2 eq.**
Comunicación ambiental	**Perfil ambiental del producto**

Use Better

Materiales y embalaje

Paquete con cartón de reciclaje	**No**
Embalaje sin plástico	**No**
Número SCIP	**1341ad4e-77b9-40e3-bab0-32043fbc5959**
Directiva RoHS de la UE	**Conforme Con La Exención**
Reglamento REACh	**La referencia contiene SVHC sobre el umbral**

Use Longer

Extensión de vida útil

Repare	**No**

Use Again

Reempaquetar y refabricar

Potencial de reciclado, en %	**6**
Perfil de circularidad	**No se necesitan operaciones de reciclaje específicas**
Devolución	**Sí**

Hoja de características del producto

Especificaciones



Interruptor automatico ComPacT NSX100F 36kA AC 3P3R 100A Micrologic 4.2

C10F34V100

Principal

Gama	ComPacT nueva generación
Nombre del producto	ComPacT NSX
Nombre abreviado del dispositivo	proteccion
Tipo de producto o componente	Interruptor automático de protección contra fugas a tierra
Función	Distribución
Número de polos	3P
descripción de polos protegidos	3R
[In] Corriente nominal	100 A en 40 °C
[Ue] Tensión nominal de empleo	440 V AC 50/60 Hz
Tipo de red	AC
Frecuencia de red	50/60 Hz
poder de seccionamiento	Sí acorde a Icu
categoría de empleo	Categoría A
capacidad de corte	85 kA Icu en 220/240 V AC 50/60 Hz acorde a IEC 60947-2 36 kA Icu en 380/415 V AC 50/60 Hz acorde a IEC 60947-2 35 kA Icu en 440 V AC 50/60 Hz acorde a IEC 60947-2 25 kA Icu en 500 V AC 50/60 Hz acorde a IEC 60947-2 22 kA Icu en 525 V AC 50/60 Hz acorde a IEC 60947-2 8 kA Icu en 660/690 V AC 50/60 Hz acorde a IEC 60947-2 85 kA Icu en 240 V AC 50/60 Hz acorde a UL 60947-4-1 25 kA Icu en 480 V AC 50/60 Hz acorde a UL 60947-4-1 10 kA Icu en 600 V AC 50/60 Hz acorde a UL 60947-4-1
capacidad de corte	En> 50 A 36 kA 415 V AC
unidad de control	Micrologic 4.2
tecnología de unidad de disparo	Electrónico
funciones de protección de unidad de control	LSoIR
Tipo de control	Maneta
Circuit breaker mounting mode	Fijo

Complementario

[Ui] Tensión nominal de aislamiento	500 V AC 50/60 Hz
[Uimp] Resistencia a picos de tensión	8 kV

Aviso Legal: Esta documentación no pretende sustituir ni debe utilizarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios

[Ics] poder de corte en servicio	85 kA en 220/240 V AC 50/60 Hz acorde a IEC 60947-2 36 kA en 380/415 V AC 50/60 Hz acorde a IEC 60947-2 35 kA en 440 V AC 50/60 Hz acorde a IEC 60947-2 12 kA en 500 V AC 50/60 Hz acorde a IEC 60947-2 11 kA en 525 V AC 50/60 Hz acorde a IEC 60947-2 4 kA en 660/690 V AC 50/60 Hz acorde a IEC 60947-2
Durabilidad mecánica	50000 ciclos
Durabilidad eléctrica	50000 ciclos en 440 V In/2 30000 ciclos en 440 V In 20000 ciclos en 690 V In/2 10000 ciclos en 690 V In
potencia disipada por polo	5,8 W N 5,8 W L1 y L3 4,9 W L2
Soporte de montaje	Placa posterior
Posición de montaje	Horizontal y vertical Plano sobre la parte trasera
conexión superior	Frontal
conexión hacia abajo	Parte delantera
Paso de conexión	35 mm
Tipo de protección	L : for protección de sobrecarga (mucho tiempo) Símbolo de enchufe : for protección contra cortocircuitos de corta duración con retardo fijo I : for prot.contra cortocirc.(inst.) R : for proteção de fuga à terra
calibre de la unidad de disparo	100 A en 40 °C
Long-time pick-up adjustment type Ir (thermal protection)	9 regulaciones
[Ir] long-time protection pick-up adjustment range	40...100 A
Long-time protection delay adjustment type tr	Fijo
[tr] ajuste de retardo de larga duración	400 s en 1.5 x Ir 16 s en 6 x Ir 11 s en 7.2 x Ir
memoria térmica	20 minutos antes y después del disparo
Short-time protection pick-up adjustment type Isd	Ajustable
[Isd] Short-time protection pick-up adjustment range	1.5...10 x Ir
Short-time protection delay adjustment type tsd	Fijo
Instantaneous protection pick-up adjustment type Ii	Fijo
[Ii] instantaneous protection pick-up adjustment range	1500 A
protección contra fugas a tierra	Integrado
clase de protección contra fugas a tierra	Clase A
Earth-leakage protection sensitity adjustment type IΔn	Ajustable
[IΔn] earth-leakage protection sensitivity adjustment range	30 mA 100 mA 300 mA 500 mA 1 A 3 A 5 A
Modo de funcionamiento	Desligar utilizando el interruptor giratorio IΔn
Earth-leakage protection time delay adjustement type Δt	Ajustable

[Δt] ajuste de retardo de fugas a tierra de corriente residual	0 ms 60 ms 150 ms 500 ms 1 s
selectividad lógica ZSI	Sin
número de ranuras	5 ranura(s)
Señalización local	LED parpadeante (verde) para listo para operar LED 105 % Ir (rojo) para Sobrecarga LED 90 % Ir (naranja) para Sobrecarga
Width (W)	105 mm
Height (H)	161 mm
Depth (D)	86 mm
Peso neto	2,05 kg

Entorno

Normas	Icu
Categoría de sobretensión	IV
clase de potección contra descargas eléctricas	Clase II en Cara frontal
Grado de contaminación	3 acorde a IEC 60664-1
Grado de protección IP	IP40 conforming to IEC 60529
Grado de protección IK	IK07 acorde a IEC 62262
Temperatura ambiente del aire para el funcionamiento	-25…70 °C
Temperatura ambiente del aire para el almacenamiento	-50…85 °C
Humedad relativa	0…95 %
Altitud de funcionamiento	0...2000 m sin disminución 2000 m ... 5000 m con restricciones

Unidades de embalaje

Tipo de unidad de paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Paquete 1 Altura	14 cm
Paquete 1 Ancho	11,5 cm
Paquete 1 Longitud	19 cm
Peso del empaque (Lbs)	2,23 kg
Tipo de unidad de paquete 2	S03
Número de unidades en el paquete 2	8
Paquete 2 Altura	30 cm
Paquete 2 Ancho	30 cm
Paquete 2 Longitud	40 cm
Paquete 2 Peso	17,84 kg

Información Logística

País de Origen	PL

Hoja de características del producto

C10F34V100

Offer Marketing Illustration

Product benefits / Features



Hoja de características del producto

C10F34V100

Offer Marketing Illustration

Product benefits / Features



Hoja de características del producto

C10F34V100

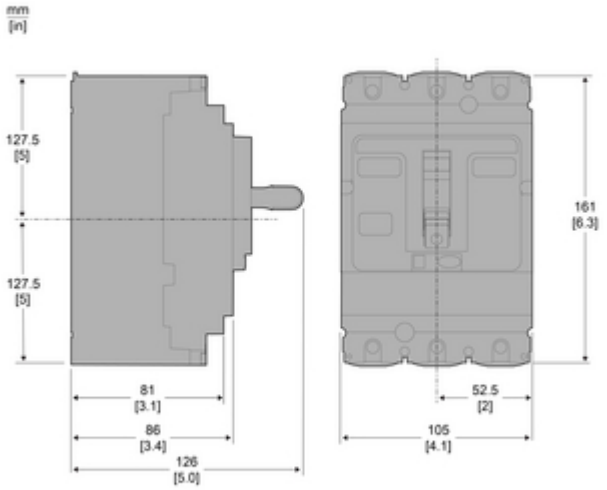
Offer Marketing Illustration

Product benefits / Features



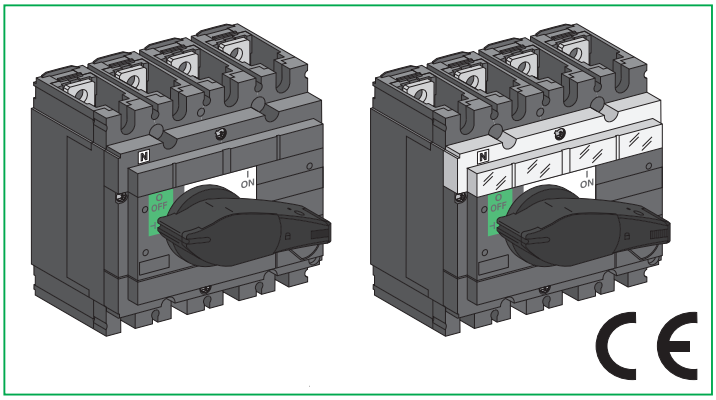
Technical Illustration

Assembly's dimensions



Compact INS250
Compact INV100–250

Switch-disconnector
Interrupteur-sectionneur
Interruptor seccionador
隔离开关
Lasttrennschalter
Interruttore di manovra-sezionatore
Interruptor-seccionador
Выключатель-разъединитель

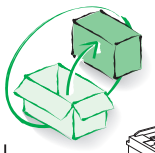


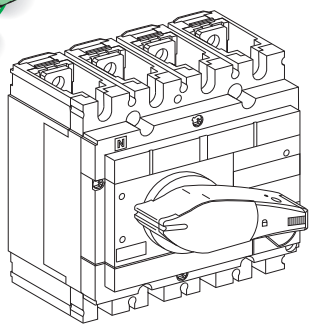
PLEASE NOTE ● Electrical equipment should be installed, operated, serviced, and maintained only by qualified personnel. ● No responsibility is assumed by Schneider Electric for any consequences arising out of the use of this material.	**BITTE BEACHTEN** ● Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. ● Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.
REMARQUE IMPORTANTE ● L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. ● Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel.	**NOTA** ● Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. ● Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'uso di questo materiale.
TENGA EN CUENTA ● La instalación, utilización, puesta en servicio y mantenimiento de equipos eléctricos deberán ser realizados sólo por personal cualificado. ● Schneider Electric no se hace responsable de ninguna de las consecuencias del uso de este material.	**NOTA** ● A instalação, utilização e manutenção do equipamento eléctrico devem ser efectuadas exclusivamente por pessoal qualificado. ● A Schneider Electric não assume qualquer responsabilidade pelas consequências resultantes da utilização deste material.
请注意 ● 电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于合格人员执行。 ● Schneider Electric 不承担由于使用本资料所引起的 任何后果。	**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ** ● Установка, эксплуатация, ремонт и обслуживание электрического оборудования может выполняться только квалифицированными электриками. ● Компания Schneider Electric не несет никакой ответственности за любые возможные последствия использования данной документации.

04445280AA-13

⚠⚠ DANGER / DANGER / PELIGRO / 危险 / GEFAHR / PERICOLO / PERIGO / ОПАСНОСТЬ

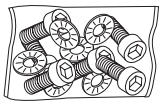
HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH ■ Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E, CSA Z462 or local equivalent. ■ This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel. ■ Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment. Lock the switchgear in the isolated position. ■ Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off. ■ Install safety barriers and display a danger sign. ■ Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment. **Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.**	**RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE** ■ Portez un équipement de protection personnelle adapté et respectez les consignes de sécurité électrique courantes. Reportez-vous aux normes NFPA 70E, CSA Z462 ou aux textes équivalents applicables dans votre région du monde. ■ Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil. ■ Débranchez toutes les sources d'alimentation de cet équipement avant d'effectuer toute opération interne ou externe sur celui-ci. Verrouillez l'appareillage en position isolée. ■ Utilisez toujours un dispositif de détection de tension ayant une valeur nominale appropriée pour vous assurer que l'alimentation est coupée ■ Installez des barrières de sécurité et affichez un signal de danger. ■ Remettez en place tous les équipements, les portes et les capots avant de remettre l'appareil sous tension. **Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**	**PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO** ■ Utilice el equipo de protección personal (PPE) adecuado y siga las recomendaciones para el trabajo seguro con dispositivos eléctricos. Consulte NFPA 70E, CSA Z462 o la norma local equivalente. ■ Solo el personal de electricidad cualificado podrá instalar, programar y realizar el mantenimiento del equipo. ■ Desconecte toda la alimentación de este equipo antes de trabajar en él o en su interior. Bloquee la aparamenta eléctrica en la posición de aislamiento. ■ Utilice siempre un dispositivo de detección de tensión de capacidad adecuada para confirmar la ausencia de alimentación eléctrica. ■ Instale barreras de seguridad y coloque un cartel de peligro. ■ Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las tapas antes de conectar la alimentación de este equipo. **Si no se siguen estas instrucciones provocará lesiones graves o incluso la muerte.**	电击、爆炸或弧闪的危险 ■ 采用适当的个人防护设备（PPE）并遵循电气作业安全守则。请参阅 NFPA 70E，CSA Z462 或当地对应的标准。 ■ 只有具备相应资质的电气人员才能安装和维修该设备。 ■ 在该设备表面或内部工作之前，请关闭设备的全部电源。将开关锁定在隔离位置。 ■ 确保使用合适的额定电压传感器确认电源已关闭。 ■ 安装安全栅并显示危险标志。 ■ 更换所有设备、门和盖，然后再打开该设备的电源。 不遵循上述说明将导致人员伤亡。
GEFAHR VON ELEKTRISCHEM SCHLAG, EXPLOSIONODER LICHTBOGEN ■ Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung (PSA) und befolgen Sie sichere Verfahren im Umgang mit Elektrogeräten. Siehe NFPA 70E, CSA Z462 oder lokale Entsprechung. ■ Diese Geräte dürfen nur von qualifizierten Elektrikern installiert und gewartet werden. ■ Schalten Sie vor Arbeiten am bzw. im Innern des Geräts die gesamte Spannungsversorgung ab. Die Schaltanlage in die Trennstellung bringen. ■ Verwenden Sie für die Prüfung vorhandener Spannung stets einen Spannungsfühler mit zutreffender Bemessungsspannung. ■ Bringen Sie Sicherheitsbarrieren und einen Warnhinweis an. ■ Bringen Sie alle Vorrichtungen, Türen und Abdeckungen wieder an, bevor Sie das Gerät einschalten. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.**	**RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONI O ARCO ELETTRICO** ■ Utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) idonei e adottare misure di sicurezza adeguate per lavori elettrici. Vedere le normative NFPA 70E, CSA Z462 o le norme equivalenti nel paese di installazione. ■ Installazione e manutenzione di questa apparecchiatura si devono affidare solo ad elettricisti qualificati. ■ Prima di lavorare con l'apparecchiatura o al suo interno isolare completamente l'alimentazione elettrica. Bloccare l'interruttore in posizione isolata. ■ Per verificare che l'alimentazione sia isolata usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato. ■ Installare barriere di sicurezza e apporre un segnale di pericolo. ■ Sostituire dispositivi, sportelli e coperture prima di riaccendere l'alimentazione dell'apparecchiatura. **Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**	**RISCO DE ELECTROCUSSÃO, DE EXPLOSÃO, OU DE ARCO ELÉCTRICO** ■ Utilize equipamento de protecção pessoal (PPE) e siga os métodos de segurança eléctrica. Consulte NFPA 70E, CSA Z462 ou o equivalente local. ■ A instalação e manutenção deste equipamento só devem ser efectuadas por electricistas qualificados. ■ Desligue todas as fontes de alimentação deste equipamento antes de trabalhar no equipamento ou no seu interior. Bloqueie a placa de distribuição na posição isolada. ■ Utilize sempre um dispositivo de detecção da tensão nominal adequada para confirmar se a alimentação está desligada. ■ Instale barreiras de segurança e apresente um sinal de perigo. ■ Substitua todos os dispositivos, portas e tampas antes de ligar a alimentação deste equipamento. **A não observância destas instruções resultará em morte, ou ferimentos graves.**	**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИДУГИ** ■ Используйте подходящие средства индивидуальной защиты (СИЗ) и соблюдайте технику безопасности при электротехнических работах. См. NFPA 70E, CSA Z462 или местный эквивалентный стандарт. ■ Данное оборудование могут устанавливать и обслуживать только квалифицированные электрики. ■Отключите питание до начала работы снаружи или внутри оборудования. Переведите переключатель в изолированное положение. ■ Всегда пользуйтесь надлежащим датчиком номинального напряжения для определения отсутствия питания. ■ Установите защитные ограждения и знак опасности. ■ Установите обратно все устройства, дверцы и крышки перед включением питания данного оборудования. **Несоблюдение этих инструкций приведет к смерти или серьезной травме.**



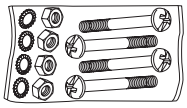


04445280A

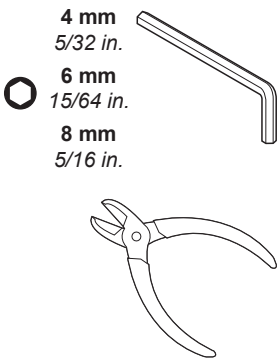
3P 6 (M8 x 20)
4P 8 (M8 x 20)



3P 4 (M5 x 70)
4P 4 (M5 x 70)



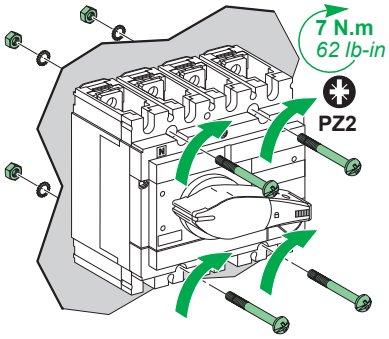
4 mm
5/32 in.
6 mm
15/64 in.
8 mm
5/16 in.

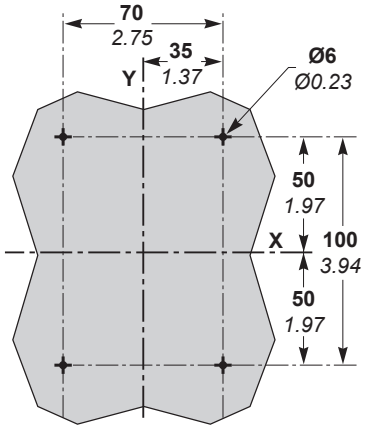


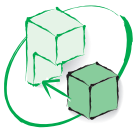
PZ1
PZ2

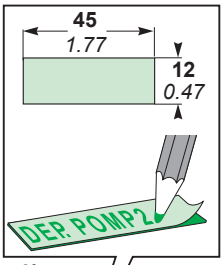


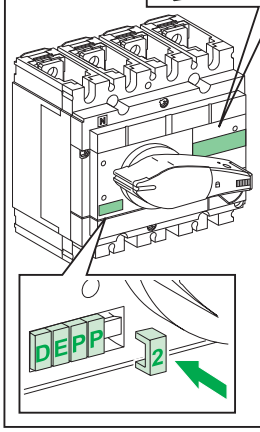
mm
in.

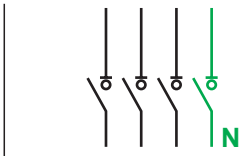




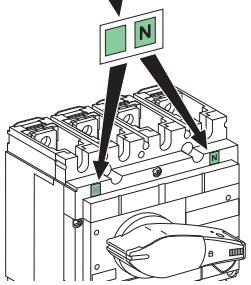


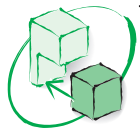




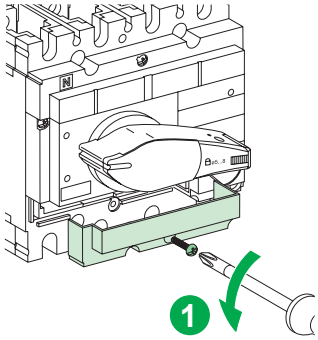


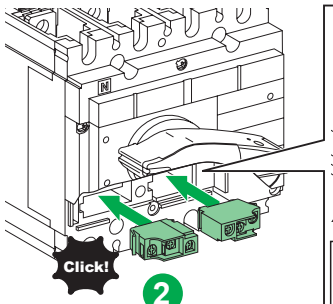
04445280A

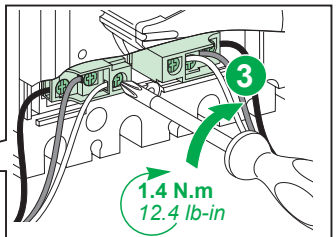




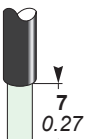
29450
29452

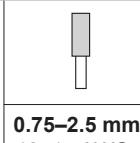




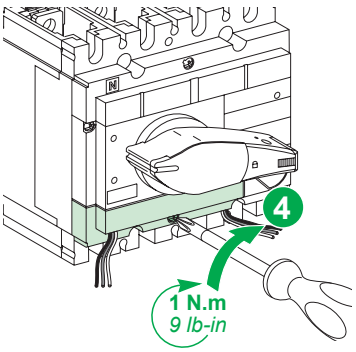


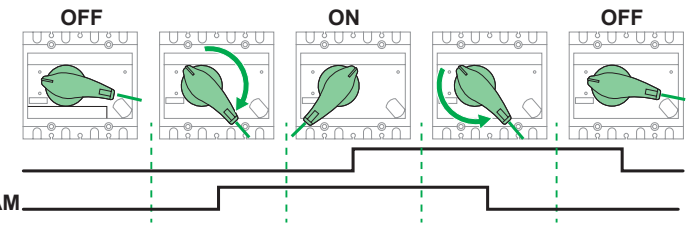
mm
in.

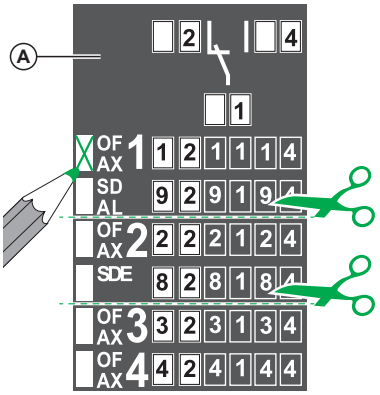


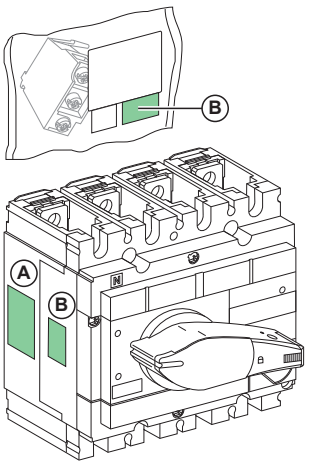


0.75–2.5 mm²
18–14 AWG









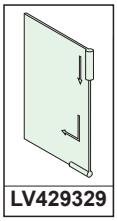
OFF	ON	Q	CAM
open	close	main contacts	early make or break
ouvert	fermé	contacts principaux	contact avancé à la manœuvre
abierto	cerrado	contactos principales	contacto avanzado
断开	闭合	主触点	预合或预分
offen	geschlossen	Hauptkontakte	Frühschließer oder Frühöffner
aperto	chiuso	contatti principali	contatto/interruzione avanzato
abrir	fechar	contatos principais	marca ou falha inicial
размокнут	замкнут	главные контакты	определение работоспособности на раннем этапе



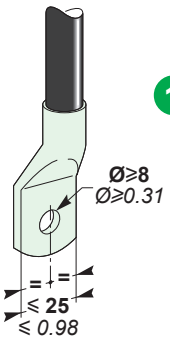


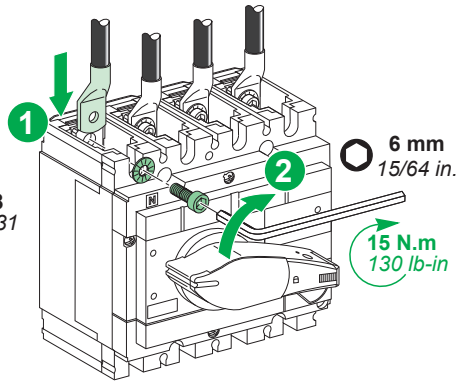
mm / in.		
LV429252	x3	120 mm² 250 kcmil
LV429256	x4	
LV429253	x3	150 mm² 300 kcmil
LV429257	x4	
LV429254	x3	185 mm² 350 kcmil
LV429258	x4	

mm / in.		
LV429504	x3	150 mm² 300 kcmil
LV429505	x4	
LV429506	x3	185 mm² 350 kcmil
LV429507	x4	

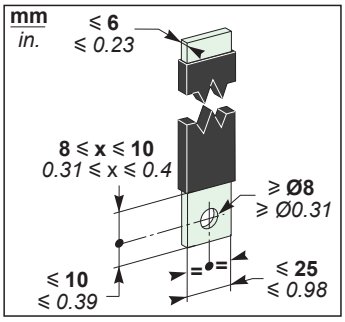


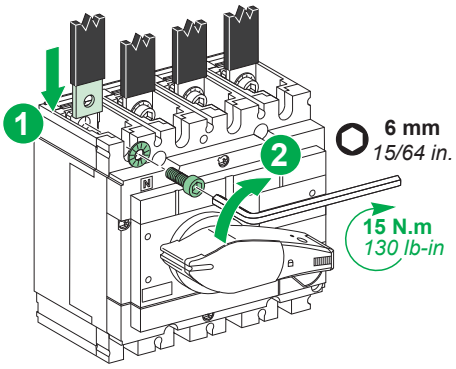
LV429329



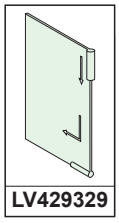




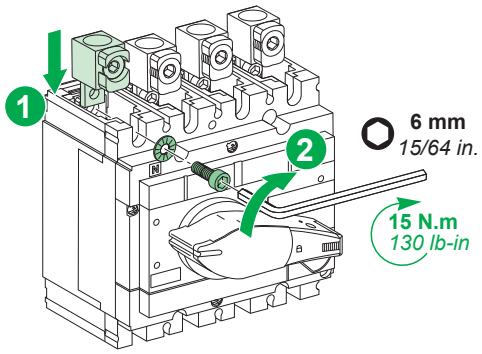


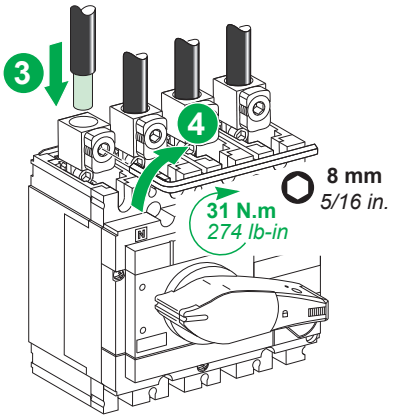


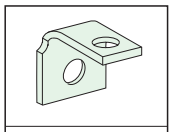
LV429244	x3	30 mm 1.2 in.	Al 120–240 mm² 250–450 kcmil
LV429245	x4		



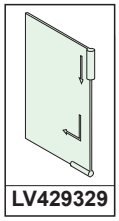
LV429329



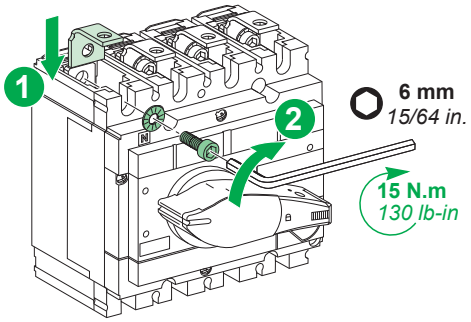


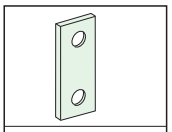


LV429261 x3
LV429262 x4

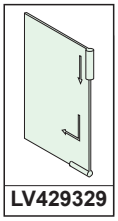


LV429329

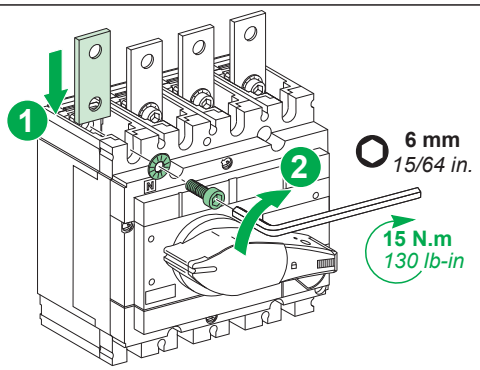


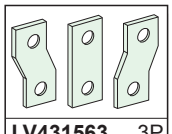


LV429263 x3
LV429264 x4

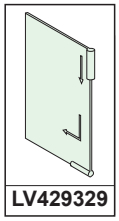


LV429329

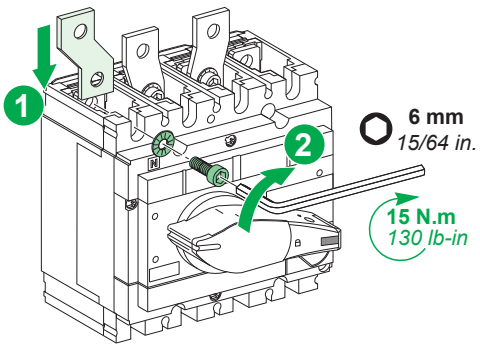




LV431563 3P
LV431564 4P



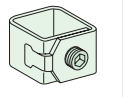
LV429329



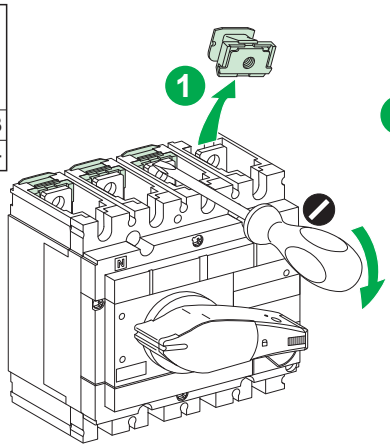


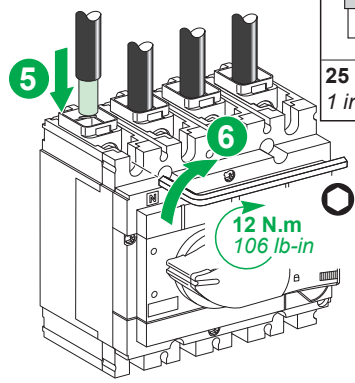
⚠ CAUTION / ATTENTION / ATENCIÓN / 小心 / VORSICHT / ATTENZIONE / CUIDADO / ВНИМАНИЕ

RISK OF OVERHEATING Do do not use over 160 A. **Failure to follow these instructions can result in injury or equipment damage.**	**RISQUE D'ECHAUFFEMENT** N'utilisez pas les bornes acier au-dessus de 160 A. **Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**	**RIESGO DE SOBRECALENTAMIENTO** No utilizar con más de 160 A. **Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales o daños en el equipo.**	过热危险 电流超过 160 A 时切勿使用。 不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。
GEFAHR DER ÜBERHITZUNG Nicht mit über 160 A verwenden. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**	**RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO** Non utilizzare oltre 160 A. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**	**RISCO DE SOBREAQUECIMENTO** Não usar se for superior a 160 A. **A não observância destas instruções pode provocar ferimentos pessoais, ou danos no equipamento.**	**ОПАСНОСТЬ ПЕРЕГРЕВА** Не использовать при силе тока выше 160 А. **Несоблюдение этих инструкций может привести к травме или повреждению оборудования.**

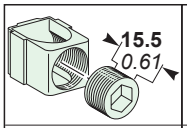


LV429242	x3
LV429243	x4

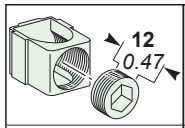




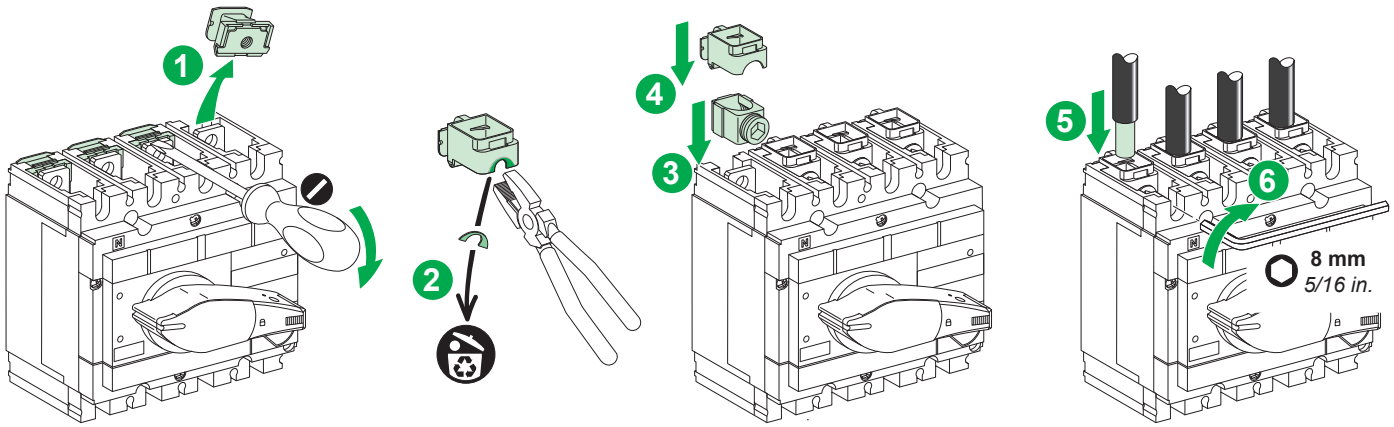
	Cu/Al *Cu / Al9 Cu*
25 mm *1 in.*	**15–95 mm²** *6–4/0 AWG*

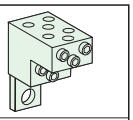


LV429227 x3 **LV429228** x4	**25 mm** *1 in.*	**Cu/Al** *Cu / Al9 Cu* **25–50 mm²** *4–1/0 AWG*	**20 N.m** *180 lb-in*	**Cu/Al** *Cu / Al9 Cu* **70–95 mm²** *2/0–4/0 AWG*	**26 N.m** *225 lb-in*

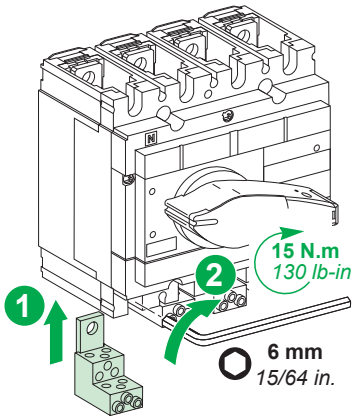


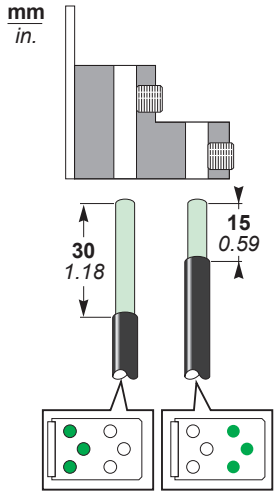
LV429259 x3 **LV429260** x4	**25 mm** *1 in.*	**Cu/Al** *Cu / Al9 Cu* **120–185 mm²** *250–350 kcmil*	**26 N.m** *225 lb-in*



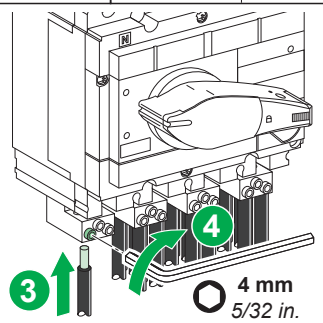


LV429248	x3
LV429249	x4





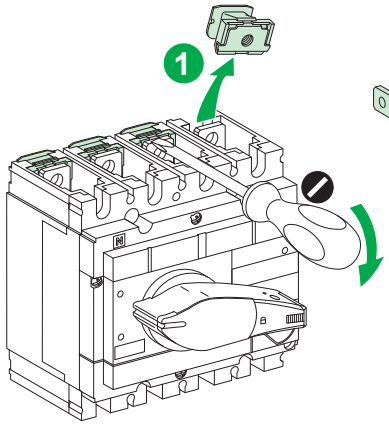
	4 N.m *35 lb-in*		**6 N.m** *53 lb-in*
1.5–6 mm² *16–10 AWG*		**8–35 mm²** *8–2 AWG*	

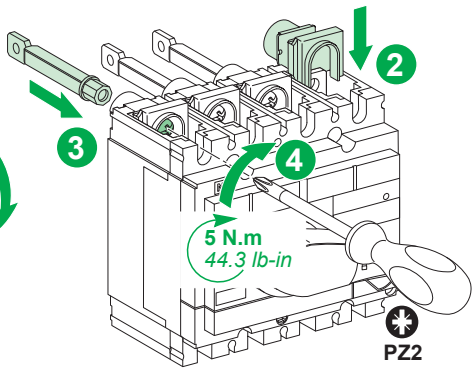


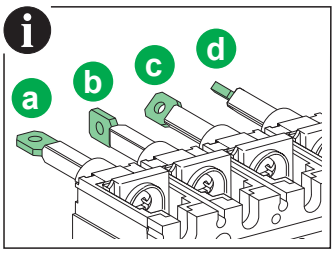


LV429235 x2

LV429236 x2

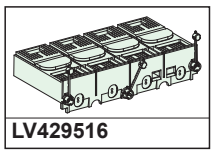




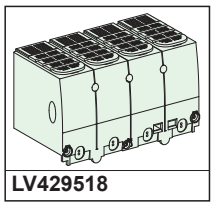




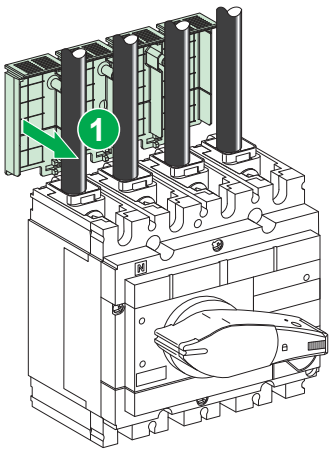
Terminal shield or interphase barriers mandatory for U > 500 V~
Cache-borne ou séparateur de phases obligatoire pour U > 500 V~
Cubrebornes o separadores de fase obligatorios para U > 500 V~
U > 500 V~ 时必须采用端子屏罩或相间隔板
Klemmenabdeckung oder Phasentrenner sind obligatorisch für U > 500 V~
Protezione morsettiera o separatori di fase obbligatori per U > 500 V~
Blindagem do terminal ou barreiras de interfase mandatórias para U > 500 V~
Применение изолятора клеммы или межфазных перегородок обязательно для U > 500В~

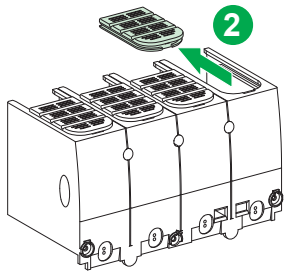


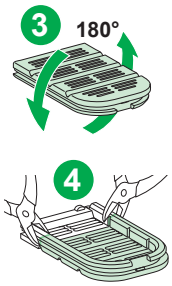
LV429516

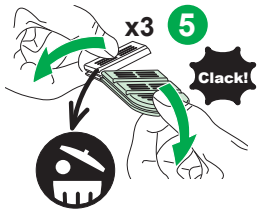


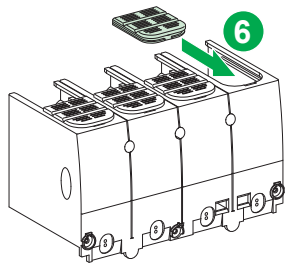
LV429518

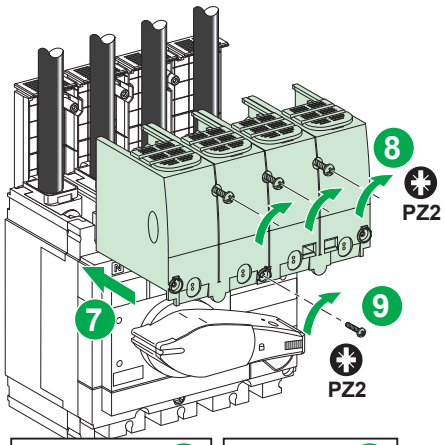


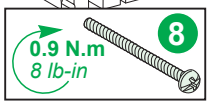




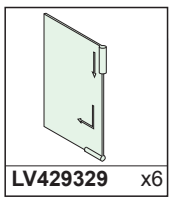




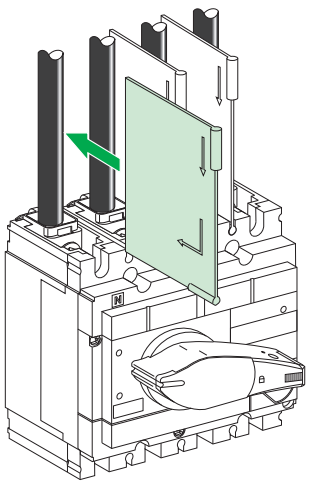




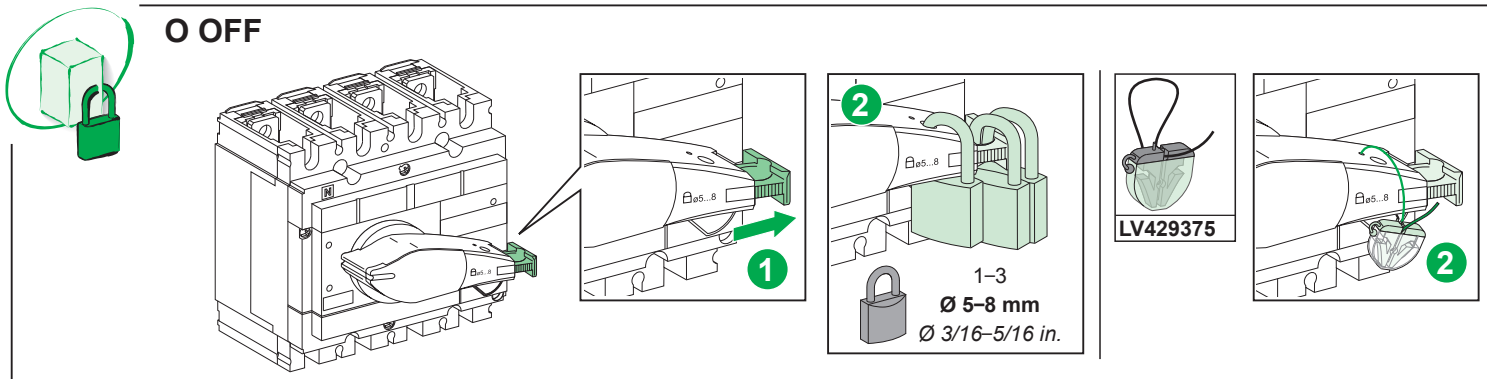




LV429329 x6

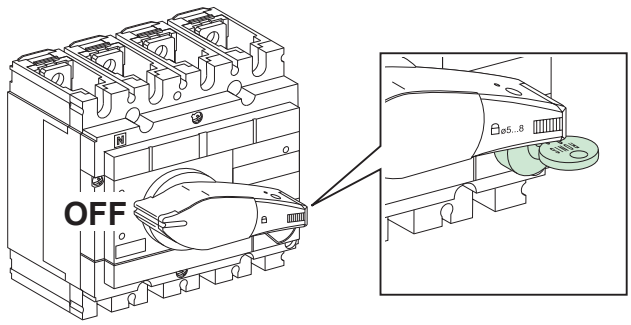


O OFF

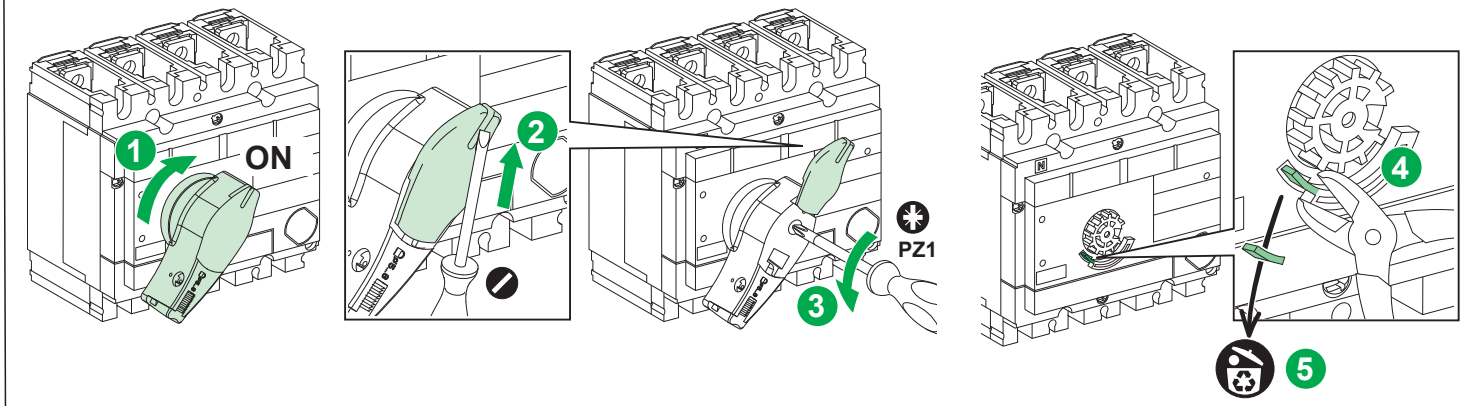


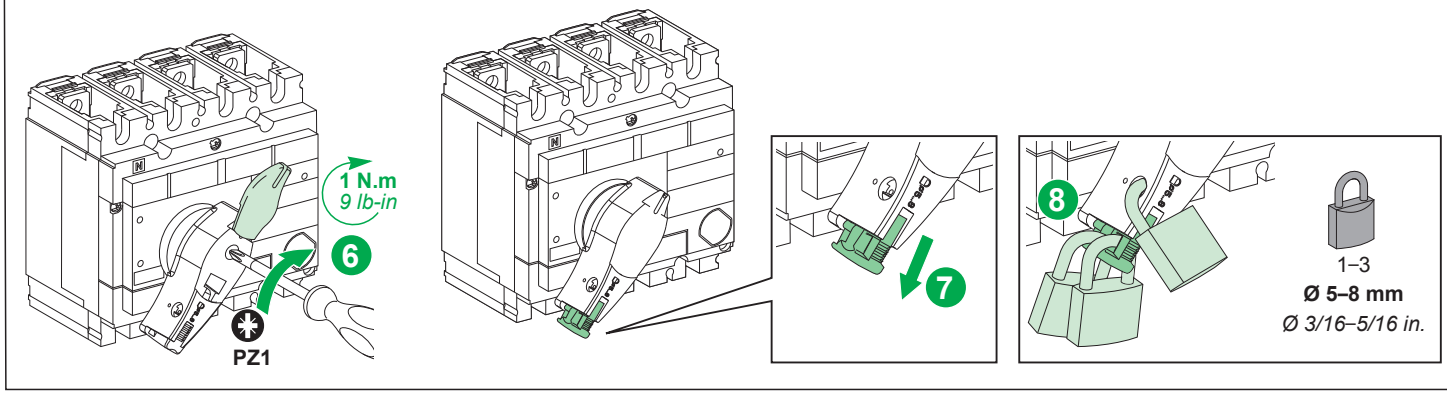
31087
41940
41950
42888
42878

04445396A



I ON





Schneider Electric Industries SAS
35, rue Joseph Monier
CS30323
F - 92506 Rueil Malmaison Cedex

Printed on recycled paper

Уполномоченный
поставщик в РФ:
АО «Шнейдер Электрик»
Адрес:
127018, г. Москва, ул.
Двинцев, д.12, корп.1,
тел. +7 (495)777 99 88,
факс: +7 (495)777 99 94, 8-800-200-6446
www.schneider-electric.ru

http://www.schneider-electric.com
04445280AA-13

© 2017 Schneider Electric - All rights reserved.

QUINT-HP-UPS/230AC/2.5KVA/PT

Uninterruptible power supply



Data sheet
111054_en_02

© Phoenix Contact 2025-06-23

1 Description

The QUINT-HP-UPS uninterruptible power supply (UPS) is used to ensure that power for critical electrical loads continues to be supplied in the event of disturbances in the power supply network, e.g., due to mains breakdown or failure.

In doing so, the UPS switches to battery operation without interruption so that connected loads continue to be consistently supplied.

When mains power is restored, the UPS automatically returns to normal operation. The connected loads are again supplied via the power supply network and the battery is charged.

- Online UPS (VFI-SS-111) with pure sine wave voltage at the output
- Parallel connection possible for increased performance and redundancy
- Optimum use of the buffer time and preventive battery monitoring
- Maximum energy efficiency
- Extensive signaling and parameterization
- Flexible configuration
- PC mode for safely shutting down industrial PCs, for example

Technical data (short form)	
Nominal input voltage	200 V AC , 210 V AC , 220 V AC , 230 V AC , 240 V AC
Frequency range	47.5 Hz ... 52.5 Hz / 57 Hz ... 63 Hz
Current consumption (100% load , Charger active) *	nom. 13.2 A (230 V AC) / max. 20.8 A (230 V AC)
Apparent power	2500 VA
Real power	2250 W
Nominal output voltage (U_N)	200 V AC , 210 V AC , 220 V AC , 230 V AC , 240 V AC
Nominal output current (100% load) *	nom. 10.9 A (230 V AC)
Efficiency (100% load, battery charged)	> 95 %
Ambient temperature (operation)	-25 °C ... 60 °C
Derating (Output power, charging current)	> 50 °C: 2,5 % / K
Dimensions (W/H/D)	188 mm / 240 mm / 143 mm
Weight	5400 g
Nominal voltage (Battery)	48 V DC
Nominal capacity range	7 Ah ... 200 Ah

* for further information, see the section on device connection

All technical specifications are nominal and refer to a room temperature of 25 °C and 70% relative humidity at 2000 m above sea level.

3 Ordering data

Description	Type	Item no.	Pcs./Pkt.
QUINT AC UPS, IQ Technology, Panel mounting, input: 230 V AC, output: 230 V AC / 2500 VA. At least 2x 1133819 are required for operation.	QUINT-HP-UPS/230AC/ 2.5KVA/PT	1136815	1

Necessary accessories	Type	Item no.	Pcs./Pkt.
Battery module (device with battery), VRLA-AGM, 48 V DC, 7 Ah	QUINT-HP-BAT/PB/48DC/ 7.0AH/PT	1133819	1

Accessories	Type	Item no.	Pcs./Pkt.
Type 2/3 surge protection, consisting of protective plug and base element with screw connection. For single-phase power supply network with integrated status indicator and remote signaling. Nominal voltage: 230 V AC/ DC	PLT-SEC-T3-230-FM-UT	2907919	5
USB/RS-232/RS-485 interface card for QUINT-HP-AC UPS	QUINT-HP-COM/USB-SER	1252055	1
Replaceable fan module for QUINT-HP-AC UPS	QUINT-HP-FAN	1252068	1
Used for communication between an industrial PC and Phoenix Contact devices with USB-Mini-B connection.	MINI-SCREW-USB-DATACABLE	2908217	1
USB connecting cable: USB plug type A to USB plug type Mini-B; length: 3 m	CABLE-USB/MINI-USB-3,0M	2986135	1
Configuration and management software	POWER MANAGEMENT SUITE	1252232	1



You will find the latest accessories for the item at phoenixcontact.com/products.

4 Technical data

Input data		
	Voltage	**Tolerance**
Nominal input voltage	200 V AC 210 V AC 220 V AC 230 V AC 240 V AC	-10 % / +20 % -15 % / +20 % -15 % / +20 % -20 % / +15 % -20 % / +10 %

Frequency range	47.5 Hz ... 52.5 Hz / 57 Hz ... 63 Hz
Current consumption (100% load , Charger active) *	nom. 13.2 A (230 V AC) / max. 20.8 A (230 V AC)
Max. permissible backup fuse	B25 , C25
Bypass fuse	25 A T 250 V
Rated short-time current carrying capacity (Icw)	6 kA
* for further information, see the section on device connection	

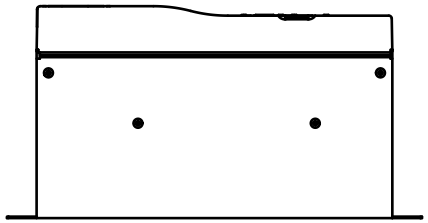
Connection data: Input	**Connection capacity Terminal block**
Position	1.x
Position identifier	1.1 (L), 1.2 (N), 1.3 (⏚)
Connection method	Push-in connection
Stripping length	10 mm (Rigid/flexible/ferrule)
1-conductor rigid	2.5 mm² ... 6 mm²
1-conductor flexible	2.5 mm² ... 6 mm²
1-conductor flexible with ferrule without plastic sleeve	2.5 mm² ... 4 mm²
1-conductor flexible with ferrule with plastic sleeve	2.5 mm² ... 4 mm²
AWG (Cu)	14 ... 10

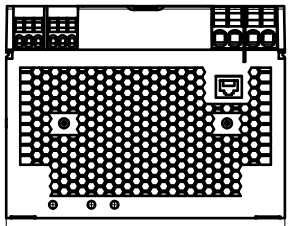
General output data	
Apparent power	2500 VA
Real power	2250 W
Power factor (cos phi)	0.9
Switch-over time	0 ms
Rated short-time current carrying capacity (Icw)	6 kA

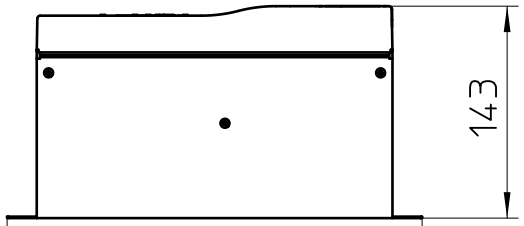
Overload capability	
Mains operation	120 % / 150 % (20 s / 5 s, then switch to bypass operation)
Battery operation	120 % / 150 % (20 s / 5 s, then shutdown)
Bypass operation	120 % / 150 % (for a sustained period / 20 s, then shutdown)

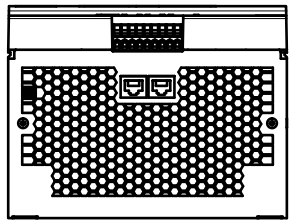
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Designeintragung vorbehalten. Bauartbedingtes Spiel ist in den Toleranzangaben nicht berücksichtigt.

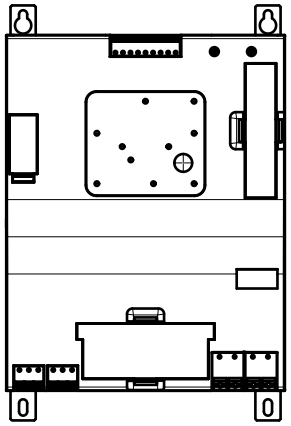
Transfer or duplication of this document as well as the utilisation or communication of its content are not permitted unless express consent is granted. Violations give rise to claims for damages. All rights reserved in case of patent, utility model or design patent registrations. Tolerance specifications do not include clearances inherent in the design.

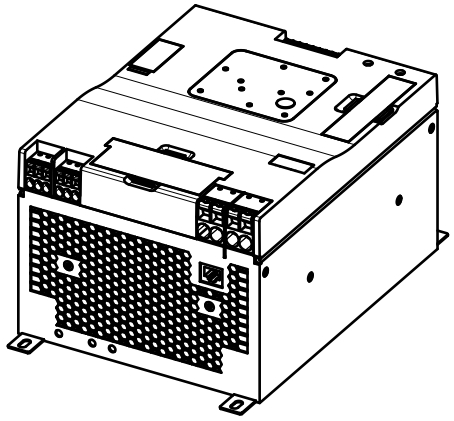












- EN ISO 291 23/50

DIN A4	document-no. / ri: 01636203 / 00	article-no.: 1136815	scale: 1:5	- Simplified representation - Document excluded from change process - Linear dimensions [mm]
PHOENIX CONTACT	date: 06.11.2023	document-type: TECDOC 2D_Productdrawing		
page 1 of 1	description: QUINT-HP-UPS/230AC/2.5KVA/PT			

Annex 7. Estudi bàsic de seguretat i salut

ÍNDEX

1 Objecte de l'estudi bàsic de Seguretat i Salut 5

2 Promotor - Propietari 5

3 Autor/s de l'estudi bàsic de Seguretat i Salut 5

4 Dades del projecte 6

4.1 Tipologia de l'obra 6

4.2 Situació 6

4.3 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 6

4.4 Pressupost d'execució material del projecte 6

4.5 Termini d'execució 6

4.6 Mà d'obra prevista 6

5 Riscos 6

5.1 Riscos en diferents unitats d'obra 6

5.1.1. En obra moviment de terresl 6

5.1.2. En encofrats i formigons 7

5.1.3. Treballs amb ferralla 7

5.1.4. Treballs en rases i sabates 7

5.1.5. Riscos durant la col·locació de tubs 8

5.1.6. Riscos elèctrics: 8

5.1.7. Riscos dels treballs amb soldadura: 8

5.1.8. Riscos amb treball de tall amb flama de gas: 8

5.1.9. Riscos d'incendis: 9

5.2. Riscos de danys a tercers 9

6. Prevenció de riscos professionals 9

6.1. Proteccions col·lectives 9

6.1.1. En treballs preliminars: 10

6.1.2. Protecció elèctrica: 10

6.1.3. Protecció contra incendis 10

6.1.4. Soldadures 10

6.2. Proteccions individuals 10

6.2.1. Protecció del cap 10

6.2.2. Protecció del cos 10

6.2.3. Protecció de les extremitats superiors 11

6.2.4. Protecció de les extremitats inferiors 11

6.3. Mesures a adoptar en els diferents talls 11

6.3.1. Execució d'estructures de formigó in situ 11

6.3.2. Treballs amb ferralla 12

6.3.3. Treball en rases 12

6.3.4. Formació 14

6.4. Medicina preventiva i primers auxilis 14

6.4.1. Farmacioles 14

6.4.2. Assistència als accidentats 15

6.4.3. Reconeixement mèdic 16

7. Prevenció de riscos de danys a tercers 16

8. Mesures preventives generals 16

9. Maquinària d'obra 17

9.1. Maquinaria general 17

9.2. Pala carreadora (sobre orugues o Pneumàtics) 20

9.3. Camió basculant 23

9.4. Grues en general 24

9.5. Taula de serra circular 25

9.6. Vibrador 28

9.7. Maquinària, eines en general 29

9.8. Eines manuals 30

9.9. Bomba per formigonat 32

9.10. Compressor 33

10. Mitjans auxiliars. Riscos, normes de seguretat i proteccions 35

10.1. Torreta o castellet formigonat 35

10.2. Escales de mà (de fusta o de metall) 36

10.3. Puntals 39

11. .- Instal·lacions higiènic sanitàries pel personal 41

12. Instal·lació elèctrica provisional de l'obra 41

12.1. Riscos detectables més comuns 41

12.2. Normes o mesures preventives tipus 42

12.3. Normes o mesures de protecció tipus 42

1 Objecte de l'estudi bàsic de Seguretat i Salut

El present estudi bàsic de Seguretat i Salut té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres exposat en aquest Plec, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi bàsic de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un anàlisi dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'indiquen les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi bàsic, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2 Promotor - Propietari

Promotor : Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

3 Autor/s de l'estudi bàsic de Seguretat i Salut

Redactor E.S.S.: Joan Aymerich
Titulació : Enginyer Industrial

4 Dades del projecte

4.1 Tipologia de l'obra

Instal·lacions elèctriques i de control de refrigeració del hipoclorit contingut en quatre dipòsits de 25m3.

4.2 Situació

ETAP ATL de Cardedeu
Carretera de les Aigües s/n
08440 Cardedeu



4.3 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Hospital de Granollers
938 42 50 00
Carrer de Francesc Ribas, s/n,
08402 Granollers

CAP Cardedeu
938 71 37 90
Carrer Balmes, 51,
08440 Cardedeu

4.4 Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de l'actuació és de 91.454,05€, on s'inclou una partida alçada per despeses de seguretat i salut de 3.000,0 €.

4.5 Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra aproximada és de 4 mesos.

4.6 Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra màxima és de 3-4 persones simultàniament.

5 Riscos

5.1 Riscos en diferents unitats d'obra

5.1.1. En obra moviment de terres.

- Circulació de camions
- Esllavissada de material de la cullera, pala o camió
- Caigudes de persones
- Pols
- Bolcades o falses maniobres de maquinària i camions
- Sorolls
- Cremades

5.1.2. En encofrats i formigons

- Riscos derivats del maneig d'encofrats
- Riscos derivats del formigonat amb cubilot (cops, atrapades)
- Caigudes d'alçada
- Èczemes, causticitats per ciment i formigó
- Propis de la instal·lació de fabricació de formigó
- Projeccions de formigó durant l'abocament
- Atrapades
- Sorolls, vibracions i cops

5.1.3. Treballs amb ferralla

- Ferides i talls a les mans, amb possibilitat d'infecció tetànica.
- - Caigudes al mateix nivell, torçades, caigudes al buit, per caminar sobre la ferralla.
- - Caiguda de càrregues suspeses, aixecades

5.1.4. Treballs en rases i sabates

- - Lliscaments o esllavissaments de masses de terra.
- - Caigudes de persones al mateix nivell.
- - Caigudes de persones a l'interior.
- - Cops al cos per caiguda de materials que són a prop de la vora de la rasa.
- - Atrapada de persones per la maquinària.
- - Interferències amb instal·lacions subterrànies (conduccions d'aigua, gas, electricitat, etc.)
- -Intoxicació o asfíxia per gasos nocius com anhídrid carbònic o monòxid de carbó provocat pel funcionament dels motors de combustió.

5.1.5. Riscos durant la col·locació de tubs

- Caiguda de tubs des de grues o mitjans d'elevació
- Atrapaments per moviment de tubs en les rases
- Atrapaments en la connexió de tubs

5.1.6. Riscos elèctrics:

- Contacte amb línies elèctriques
- A les marquesines i instal·lacions elèctriques de l'obra

5.1.7. Riscos dels treballs amb soldadura:

- Derivacions de les radiacions d'arc voltaic
- Contacte elèctric directe
- Contacte elèctric indirecte

- Inhalació de vapors despresos en la fusió d'elèctrodes

- Projeccions al ulls (picat del cordó de soldadura)

5.1.8. Riscos amb treball de tall amb flama de gas:

- Explosió

- Projeccions

- Ferides als ulls per cossos estranys

- Incendis

- Inhalació de vapors despresos en la fusió dels elèctrodes

5.1.9. R is c os d 'in c en d is :

- Vehicles

- Instal·lacions elèctriques

- Encofrats o apilament de fusta

- A dipòsits de combustible

5.2. Riscos de danys a tercers

- Els que es deriven de la circulació de vehicles de transport per carreteres públiques i carrers.

6. Prevenció de riscos professionals

6.1. Proteccions col·lectives

Als efectes del present Estudi bàsic 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, 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.

6.1.1. En treballs preliminars:

- Les zones de treball estaran netes i ordenades

- Els accessos estaran condicionats i senyalitzats

- Es disposarà d'una tanca perimetral per limitar l'entorn de les excavacions i posteriorment de les bastides.

6.1.2. Protecció elèctrica:

- Conductors de protecció i pics, així com interruptors diferencials de 300 mA per a força i 30 mA per enllumenat.

6.1.3. Protecció contra incendis

- S'utilitzaran extintors homologats.

6.1.4. Soldadures

- Vàlvules antiretrocés

6.2. Proteccions individuals

6.2.1. Protecció del cap

- Cascos: Per a totes les persones que participen a l'obra, inclosos visitants.

- Ulleres contra impactes i antipols.

- Mascareta antipols.

- Pantalla contra projecció de partícules.

- Filtres per a mascaretes.

- Protectors auditius.

6.2.2. Protecció del cos

- Cinturó de seguretat, d'una classe que s'adaptarà als riscos específics de cada treball.
- Manil de cuir
- Granotes o bussos: Es tindrà en compte les reposicions al llarg de l'obra.
- Vestits d'aigua. Es preveu un apilament a l'obra.

6.2.3. Protecció de les extremitats superiors

- Guants de goma quan es treballi amb el formigó
- Guants de cuir i anti-tall per al maneig de materials i objectes
- Guants de goma o neoprè
- Equip de soldador

6.2.4. Protecció de les extremitats inferiors

- Calçat de seguretat
- Calçat antilliscant quan s'utilitzin embarcacions
- Botes d'aigua

6.3. Mesures a adoptar en els diferents talls

6.3.1. Execució d'estructures de formigó in situ

Cadascuna de les tasques que conformen el tall reunirà les següents condicions de seguretat:

- S'utilitzaran escales portàtils que permetin l'accés a la part superior dels encofrats.
- Bastides d'alçada convenient, que evitin l'haver de treballar de peu a la vora superior dels encofrats.
- Passarel·les que permeten el pas d'un encofrat a un altre sense haver de saltar.

• Eines adequades i en perfecte estat.

• La grua que faci funcionar els encofrats estarà en perfectes condicions i complirà amb les normes que s'hi destinen.

Quan el formigonat es realitza amb cubilot o similar s'utilitzaran grues-torre i grues mòbils. Ambdues hauran d'estar en perfectes condicions i compliran amb les normes establertes.

• Els cables, eslingues i la resta d'elements de suspensió de càrrega estaran en perfecte estat.

• La zona de càrrega dels cubilots estarà a peu de tall degudament acotada i senyalitzada.

6.3.2. Treballs amb ferralla

- El material s'apilarà als espais habilitats a l'efecte i de forma que quedin ben classificats.

- Es col·locaran xarxes de protecció, perimetrals, verticals o horitzontals segons cada cas. La xarxa, els suports, els ancoratges i enganxes es trobaran en bon estat. La col•locació haurà d'impedir una caiguda de més de sis metres, procurant que no es pugui produir l'efecte de rebot i expulsió al buit.

- S'instal·laran baranes reglamentaries en la perifèria dels forats.

- Es prohibeix la permanència d'operaris dins del radi d'acció de les càrregues suspeses.

- Es prohibeix desplaçar-se per les de bigues sense estar lligat al cinturó de seguretat.

- Es mantindrà l'obra en ordre i neta, amb especial atenció als claus o puntes existents en fustes usades, els quals s'hauran d'extreure o s'hauran de remarcar immediatament a l'extracció.

- Si per motius d'organització un nivell de treball no està protegit per causa de que no s'ha de treballar en el, l'accés a aquest nivell estarà restringit.

- El personal encofrador disposarà d'experiència i coneixements acreditats. No es permetrà personal inexpert en aquestes tasques.

- Es paralitzaran els treballs, en zones desprotegides, amb vents de més de 60 km/h.

6.3.3. Treball en rases

Mesures preventives:

L'accés d'entrada i sortida d'una rasa es farà amb una escala sòlida, la qual sobrepassarà en 1 m la vora de la rasa, estarà ancorada a la vora superior i es recolzarà sobre una superfície sòlida.

L'aplec de productes de l'excavació serà a una distància suficient de la vora de l'excavació de tal manera que no suposi un risc d'esllavissament per sobrecàrrega.

- L'amplada mínima de la rasa serà en funció de la profunditat de la mateixa, d'acord a la següent taula:

• Profunditat de la rasa en m	Amplada mínima de la rasa en m
Fins 1.5	0.6
Fins 2	0.7
Fins 3	0.8
Fins 4	0.9
Més de 4	1,0

- S'estrebaran les rases i buits amb profunditat superior a 1,50 m i que no tinguin talús natural adequat. L'alçada màxima sense estrebar no serà superior a 70 cm. Si el terreny apareix de poca consistència, s'estrebarà fins al fons.

- Es senyalitzaran totes les rases i buits amb cintes d'abalisament o protecció de les mateixes amb tanques autònomes de protecció, segons el cas.

- Per creuar les rases, si fos necessari, s'instal·laran passarel·les amb les baranes reglamentàries. L'ample mínim d'una passarel·la serà de 60 cm.

- Si afloren aigües a l'interior o cauen procedents de l'exterior, s'efectuarà l'esgotament al moment per evitar que els talussos s'alteren.

- No es col·locaran dins de les rases o pous, màquines accionades amb motor de combustió. Si aquestes màquines fossin imprescindibles, s'extrauran els seus gasos mitjançant ventilació forçada.

- Abans d'iniciar els treballs s'investigarà l'existència de conduccions subterrànies.

Equips de protecció individual:

- Roba de treball.

- Casc de polietilè.

- Botes de seguretat amb puntera i sola antiesllavissant.

- Botes de seguretat impermeables amb sola antiesllavissant.

- Vestits impermeables en ambients plujosos.

- Màscares antipols.

- Cinturó de seguretat.

- Guants de cuir.

- Ulleres antipols.

- Protectors auditius.

6.3.4. Formació

Al ingressar a l'obra s'informarà al personal dels riscos específics dels talls als que seran assignats, així com les mesures de seguretat que hauran d'emprar, personal i col·lectivament.

S'impartirà formació en matèria de seguretat i higiene en el treball al personal d'obra.

6.4. Medicina preventiva i primers auxilis

6.4.1. Farmacioles

Es disposarà d'una farmaciola que contingui el material especificat a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, corresponent-li a l'Encarregat o al Vigilant de seguretat les tasques del manteniment i reposició del seu contingut que, com a mínim serà:

- Aigua oxigenada
- Alcohol 96º
- Tintura de iode
- Mercurocrom
- Gasa estèril
- Amoníac
- Cotó hidròfil
- Benes i esparadrap
- Antiespasmòdics, analgèsics i tònics cardíacs d'urgència
- Torniquets
- Bosses de goma per a aigua o gel

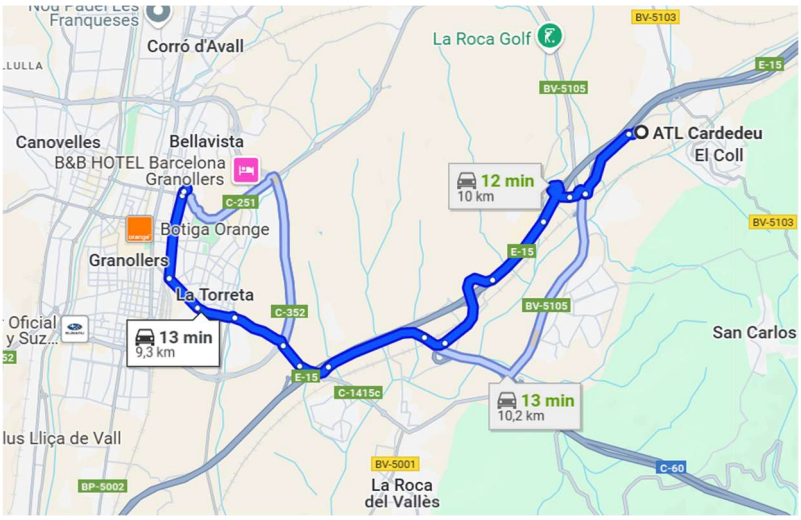
- Guants esterilitzats
- Xeringues d'un sol ús
- Agulles per a injeccions, d'un sol ús
- Termòmetre clínic
- Pinces
- Estisores

6.4.2. Assistència als accidentats

Es disposarà a l'obra, i a un lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i direccions dels Centres d'Urgència, ambulàncies i taxis, per tal de garantir un ràpid transport dels possibles accidentats que hauran d'anar proveïts del corresponent part d'accident de treball.

Així mateix hi ha d'haver un ple coneixement de l'emplaçament dels diferents centres mèdics on s'hagi de traslladar a l'accidentat per a un ràpid i efectiu tractament. En aquest sentit destacar que el centre més proper és el Centre d'Atenció Primària de Cardedeu.

- Distància de l'obra al Hospital de Granollers: 9,2 km.



6.4.3. Reconeixement mèdic

Tots els operaris que estiguin destinats a l'obra seran objecte d'un reconeixement mèdic previ a la seva incorporació efectiva, fet que serà repetit, en funció de la durada dels treballs, en el termini d'un any.

Es planificaran els aspectes relatius a :

- Selecció de personal
- Reconeixements mèdics
- Hores de treball
- Equips d'immersió
- Cordes guies per a senyals i sistemes de comunicació
- Codi de senyals
- Ajudant de terra o barca
- Moviment de càrregues quan el bus està en immersió

7. Prevenció de riscos de danys a tercers

Senyalització i abalisament de l'obra i camins o vies limítrofes i d'accés existents.

En aquelles zones de l'obra amb riscos a tercers, properes a camins, vies públiques o zones de pas, es realitzarà un tancament provisional.

8. Mesures preventives generals

- Les zones de circulació i de treball han d'estar lliures d'obstacles susceptibles de provocar caigudes.

- Han d'encerclar-se els límits de la zona perillosa. En cas de que no sigui possible, la zona haurà de delimitar-se mitjançant cartells, banderoles o qualsevol altre mitjà apropiat de senyalització.

9. Maquinària d'obra

9.1. Maquinaria general

Riscos detectables més comuns:

- Topades
- Formació d'atmosferes agressives o molestes
- Soroll
- Explosió i incendis

- Atropellaments
- Caigudes a qualsevol nivell
- Atrapaments
- Talls
- Cops i projeccions
- Contactes amb l'energia elèctrica
- Els inherents al propi lloc d'utilització
- Els inherents al propi treball a executar
- Altres

Normes o mesures preventives tipus

- Els motors amb transmissió a través d'eixos i corrioles estaran dotats de carcasses protectores antiatrapaments (talladores, serres, compressors, etc.).
- Els motors elèctrics estaran coberts de carcasses protectores eliminadores del contacte directe amb l'energia elèctrica. Es prohibeix el seu funcionament sense carcasses o amb deterioraments importants.
- Es prohibeix la manipulació de qualsevol element component d'una màquina accionada mitjançant energia elèctrica, essent connectada a la xarxa de subministrament.
- Els engranatges de qualsevol tipus, d'accionament mecànic, elèctric o manual, estaran coberts per carcasses protectores antiatrapaments.
- Les màquines de funcionament irregular o amb avaries seran retirades immediatament per a la seva reparació.
- Les màquines avariades que no es puguin retirar es senyalitzaran amb cartells d'avís amb la llegenda: "MÀQUINA AVARIADA. NO CONNECTAR".
- Es prohibeix la manipulació i operacions d'ajustament i reparació de màquines al personal no especialitzat específicament en la màquina objecte de reparació.

• Com a precaució addicional per evitar la posada en servei de màquines avariades o de funcionament irregular, es bloquejaran els arrencadors, o si s'escau, s'extrauran els fusibles elèctrics.

• La mateixa persona que instal·li el rètol d'avís de "MÀQUINA AVARIADA", serà l'encarregada de retirar-lo, en prevenció de connexions o posades en servei fora de control.

• Només el personal autoritzat serà l'encarregat de la utilització d'una determinada màquina o màquina-eina.

• Les màquines que no siguin de sustentació manual es recolzaran sempre sobre elements anivellats i ferms.

• L'elevació o descens a màquina d'objectes s'efectuarà lentament, hissant-los en direcció vertical. Es prohibeixen les estibades inclinades.

• Els ganxos de penjar dels aparells d'hissar quedaran lliures de càrregues durant les fases de descens.

• Les càrregues en transport suspès estaran sempre a la vista, per tal d'evitar els accidents per falta de visibilitat de la trajectòria de la càrrega.

• Els angles sense visió de la trajectòria de càrrega es supliran mitjançant operaris que utilitzant senyals preacordades supleixin la visió de l'esmentat treballador.

• Es prohibeix la permanència o el treball d'operaris en zones sota la trajectòria de càrregues suspeses.

• Els aparells d'hissar a emprar en aquesta obra estaran equipats amb limitador de recorregut del carro i dels ganxos, càrrega punta gir per interferència.

• Els motors elèctrics de grues i dels muntacàrregues estaran proveïts de limitadors d'alçada i del pes a desplaçar, que automàticament tallin el subministrament elèctric al motor quan s'arribi al punt en el que s'ha de parar el gir o desplaçament de la càrrega.

• Els cables d'hissat i sustentació a emprar en els aparells d'elevació i transports de càrregues en aquesta obra estaran calculats expressament en funció dels sol·licitats per als que se'ls instal·la.

• La substitució de cables deteriorats s'efectuarà mitjançant mà d'obra especialitzada, seguint les instruccions del fabricant.

• Els llaços dels cables estaran sempre protegits interiorment mitjançant forralls guardacaps metàl·lics per evitar deformacions i cisalladures.

• Els cables utilitzats directa o auxiliarment per al transport de càrregues suspeses s'inspeccionaran com a mínim un cop a la setmana pel Servei de Prevenció que, prèvia comunicació al Cap d'Obra, ordenarà la substitució d'aquells que tinguin més del 10% de fils trencats.

• Els ganxos de subjecció o sustentació seran d'acer o de ferro forjat, proveïts de "pestell de seguretat".

- Es prohibeix en aquesta obra la utilització d'enganxalls artesanals constituïts a base de rodons doblegats.

- Tots els aparells d'hissat de càrregues portaran impresa la càrrega màxima que puguin suportar.

- Tots els aparells d'hissar estaran sòlidament fonamentats, recolzats segons les normes del fabricant.

- Es prohibeix en aquesta obra l'hissat o transport de persones a l'interior de gàbies, bacs, cubilots i assimilables.

- Totes les màquines amb alimentació a base d'energia elèctrica estaran dotades de presa de terra.

- Es mantindrà en bon estat el greix dels cables de les grues (muntacàrregues, etc.).

- Els treballs d'hissat, transport i descens de càrregues suspeses quedaran interromputs sota el règim de vents superiors als assenyalats pel fabricant de la màquina.

Peces de Protecció personal recomanables

- Casc de polietilè

- Roba de treball

- Botes de seguretat

- Guants de cuir

- Ulleres de seguretat antiprojeccions

- Altres

9.2. Pala carreadora (sobre orugues o Pneumàtics)

Riscos detectables més comuns

- Atropellament

- Bolcada de la màquina

- Topada contra altres vehicles

- Cremades (treballs de manteniment)
- Caiguda de persones des de la màquina
- Cops
- Soroll propi i de conjunt
- Vibracions

Normes o mesures preventives tipus

- En camins de circulació interna de l'obra, es tindrà cura per evitar brandons i enfangaments excessius que minvin la seguretat de la circulació de la maquinària.
- No s'admetran en aquesta obra màquines que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada o pòrtic de seguretat.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolzar al terra.
- La cullera durant els transports de terres romandrà el més baix possible per poder desplaçar-se, amb la màxima estabilitat.
- Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxes curtes.
- La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.
- Es prohibeix transportar persones a l'interior de la cullera.
- Es prohibeix hissar persones per accedir a treballs puntuals a la cullera.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra estaran dotades de llums i botzina de retrocés.
- Es prohibeix arrancar el motor sense abans comprovar que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de la pala.

- Els conductors es cercioraran de què no existeix perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases properes al lloc d'excavació.

- Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Normes d'actuació preventiva per als maquinistes:

- Per pujar o baixar de la màquina utilitzi els graons i agafadors dispostos per a tal funció, evitant lesions per caiguda.

- No pugi utilitzant les llantes, cobertes, cadenes i parafangs, evitant accidents per caiguda.

- Pugi i baixi de la maquinària de forma frontal, agafant-se amb ambdues mans; és més segur.

- No salti mai directament al terra, sinó és per perill imminent per a vostè.

- No tracti de realitzar "ajustaments" amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament; pot patir lesions.

- No permeti que persones no autoritzades accedeixin a la màquina, poden provocar accidents, o lesionar-se.

- No treballi amb la màquina en situació d'avaria o semiavaria. Repari-la primer, després reinicïi el treball.

- Per evitar lesions, recolzi a terra la cullera, pari el motor, posi el fre de mà i bloquegi la màquina; a continuació realitzi les operacions de servei que necessiti.

- No alliberi els frens de la màquina en posició d'aturada si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització a les rodes.

- Vigili la pressió dels pneumàtics, treballi amb l'inflament a la pressió recomanada pel fabricant de la màquina.

Peces de protecció personal recomanables:

- Ulleres antiprojeccions

- Casc de polietilè (d'ús obligatori per abandonar la cabina)

- Roba de treball

- Guants de cuir

- Guants de goma o de PVC

- Cinturó elàstic antivibratori

- Calçat antilliscant

- Botes impermeables (terreny enfangat)

9.3. Camió basculant

Riscos detectables més comuns

- Atropellament de persones (entrada, sortida, etc.)

- Topades contra d'altres vehicles

- Bolcada del camió

- Caiguda (al pujar o baixar del calaix)

- Atrapament (obertura o tancament del calaix) Normes o mesures preventives tipus

- Els camions dedicats al transport de terres a l'obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.

- El calaix es baixarà immediatament després d'efectuar la descàrrega i abans

d'emprendre la marxa.

- Les entrades i sortides a l'obra es realitzaran amb precaució auxiliat pels senyals d'un membre de l'obra.

- Si per qualsevol circumstància s'hagués de parar a la rampa, el vehicle quedarà frenat i calçat amb topalls.

- Es prohibeix expressament carregar els camions per damunt de la càrrega màxima marcada pel fabricant, per prevenir els riscos de sobrecàrrega. El conductor es quedarà fora de la cabina durant la càrrega.

Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè (al abandonar la cabina i transitar per l'obra).

- Roba de treball

- Calçat de seguretat

9.4. Grues en general

Riscos destacables més comuns

- Caiguda de persones i objectes a les cobertes d'embarcacions al mateix o diferent nivell.
- Cops de la càrrega.
- Caiguda de la grua al mar
- Caiguda o despreniment de la càrrega

Normes o mesures preventives tipus

- S'extremarà la vigilància en les operacions de càrrega i descàrrega.
- La zona de treball estarà sempre en perfecte estat d'ordre i neteja, en prevenció d'ensopegades i caigudes.
- Es prohibeix sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua, en funció de la longitud en servei del braç.
- Es prohibeix romandre o realitzar treballs dintre del radi d'acció de la grua.
- Els ganxos de penjar estaran dotats de pestells de seguretat.

Proteccions individuals
:
- Casc de seguretat.
- Guants.
- Cinturó de seguretat
- Botes de seguretat

9.5. Taula de serra circular

Es tracta d'una màquina versàtil i de gran utilitat a l'obra, amb alt risc d'accident, que acostuma a utilitzar qualsevol que la necessiti.

Riscos detectables més comuns:

- Talls
- Cops per objectes
- Atrapaments
- Projecció de partícules
- Emissió de pols
- Contacte amb l'energia elèctrica
- Altres

Normes o mesures preventives tipus

- Les màquines de serra circular a utilitzar en aquesta obra estaran dotades dels següents elements de protecció:
- Carcassa de recobriment del disc
- Ganivet divisor del tall
- Empenyedor de la peça a tallar i guia
- Carcassa de protecció de les transmissions per corrioles
- Interruptor d'estanc
- Presa de terra
- El manteniment de les taules de serra d'aquesta obra serà realitzat per personal especialitzat per aquest menester, en prevenció dels riscos per imperícia.
- L'alimentació elèctrica de les serres d'aquesta obra es realitzarà mitjançant mànegues antihumitat, dotades de clavilles estanques a través del quadre elèctric de distribució, per evitar els riscos elèctrics.
- Es prohibeix ubicar la serra circular sobre els llocs embassats, per evitar els riscos de caigudes i els elèctrics.

• Es netejarà de productes procedents dels talls, els voltants de les taules de serra circular, mitjançant neteja i apilament per a la seva càrrega sobre safates emplintades (o per al seu vessament mitjançant les trombes d'abocament).

• En aquesta obra, al personal autoritzat per al maneig de la serra de disc (ja sigui per a tall de fusta o per a tall ceràmic), se li lliurarà la següent normativa d'actuació. El Justificant del rebut es lliurarà a la Direcció de l'Obra.

Normes de seguretat per al maneig de la serra de disc

• Abans de posar la màquina en servei comprovi que no està anul·lada la connexió a terra, en cas afirmatiu, avisi al Servei de Prevenció.

• Comprovi que l'interruptor elèctric és estanc, en cas de no ser-ho, avisi al Servei de Prevenció.

• Utilitzi l'empenyedor per manejar la fusta. Consideri que de no fer-ho pot perdre els dits de les seves mans. Desconfiï de la seva destresa. Aquesta màquina és perillosa.

• No retiri la protecció del disc de tall. Projecti la forma de tallar sense necessitat d'observar la "trisca". L'empenyedor portarà la peça on vostè desitgi i a la velocitat que vostè necessiti. Si la fusta "no passa", el ganivet divisor està mal muntat. Demani que li ajustin.

• Si la màquina, inopinadament s'atura, retiri's i avisi al Servei de Prevenció perquè sigui reparada. No intenti realitzar ni ajustaments ni reparacions.

• Comprovi l'estat del disc, substituint els que estiguin fissurats o no tinguin cap dent.

• Per evitar danys als ulls sol·liciti que se'l proveeixi d'unes ulleres de seguretat anti-projecció de partícules i utilitzi-les sempre, quan hagi de tallar.

• Extregui prèviament tots els claus o parts metàl·liques inflades a la fusta que desitgi tallar. Pot fracturar-se el disc o sortir llançada la fusta de forma descontrolada, provocant accidents seriosos.

El tall de peces ceràmiques.

• Observi que el disc per a tall ceràmic no està fissurat. De ser així, sol·liciti al Servei de Prevenció que es canviï per un de nou.

• Efectuï el tall a ser possible a la intempèrie (o en un local molt ventilat), i sempre protegit amb una mascareta de filtre mecànic bescanviable.

• Efectuï el tall a sotavent. El vent allunyarà de vostè les partícules pernicioses.

• Mulli el material ceràmic, abans de tallar, evitarà gran quantitat de pols. Peces de protecció personal recomanables

• Casc de polietilè

- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Mascareta antipols amb filtre mecànic bescanviable
- Roba de treball
- Botes de seguretat
- Guants de cuir (preferible molt ajustats)

Per a talls en via humida s'utilitzarà:

- Guants de goma o de PVC (preferible molt ajustats)
- Vestit impermeable
- Polaines impermeables
- Manil impermeable
- Botes de seguretat de goma o de PVC

9.6. Vibrador

Riscos detectables més comuns

- Descàrregues elèctriques
- Caigudes a distint nivell del vibrador
- Esquitxades d'abeurades en ulls i pell
- Vibracions

Normes preventives tipus

- Les operacions de vibrat es realitzaran sempre sobre posicions estables
- Es procedirà a la neteja diària del vibrador després de la seva utilització

- El cable d’alimentació del vibrador haurà d’estar protegit, sobretot si discorre

per zones de pas dels operaris.

- Els vibradors hauran d’estar protegits elèctricament mitjançant doble aïllament

Proteccions personals recomanables

- Roba de treball
- Casc de polietilè
- Botes de goma
- Guants de seguretat
- Ulleres de protecció contra esquitxades

9.7. Maquinària, eines en general

En aquest apartat es consideren globalment els riscos de prevenció apropiats per a la utilització de petites eines accionades per energia elèctrica: trepants, perforadores, planejadores metàl·liques, serres, etc., d’una forma molt genèrica.

Riscos detectables més comuns

- Talls
- Cremades
- Cops
- Projecció de fragments
- Caiguda d’objectes
- Contacte amb l’energia elèctrica
- Vibracions
- Soroll

- Altres

Normes o mesures preventives col·lectives tipus

- Les màquines-eines elèctriques a utilitzar en aquesta obra estaran protegides elèctricament mitjançant doble aïllament.

- Els motors elèctrics de les màquines-eines estaran protegides per la carcassa i resguards propis de cada aparell, per evitar els riscos d'atrapaments, o de contacte amb l'energia elèctrica.

- Les transmissions motrius per corretges estaran sempre protegides mitjançant bastidor que suporti una malla metàl·lica; disposada de tal forma que, permetent l'observació de la correcta transmissió motriu, impedeixi l'atrapament dels operaris o dels objectes.

- Les màquines en situació d'avaria o de semi-avaria es lliuraran al Servei de

Prevenció per a la seva reparació.

- Les màquines-eines amb capacitat de tall tindran el disc protegit mitjançant una carcassa anti-projeccions.

- Les màquines-eines no protegides elèctricament mitjançant el sistema de doble aïllament tindran les seves carcasses de protecció de motors elèctrics, etc., connectades a la xarxa de terres en combinació amb els disjuntors diferencials del quadre elèctric general de l'obra.

- En ambients humits l'alimentació per a les màquines-eines no protegides amb doble aïllament es realitzarà mitjançant connexió a transformadors a 24 V.

- Es prohibeix l'ús de màquines-eines al personal no autoritzat per evitar accidents per imperícia.

- Es prohibeix deixar les eines elèctriques de tall o trepant, abandonades al terra, o en marxa encara que sigui en moviment residual per evitar accidents.

Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè

- Roba de treball

- Guants de seguretat

- Guants de goma o de PVC

- Botes de goma o de PVC

- Botes de seguretat
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Protectors auditius
- Mascareta filtrant
- Màscara antipols amb filtre mecànic o específic bescanviable

9.8. Eines manuals

Riscos detectables més comuns

- Cops a mans i peus
- Talls a mans
- Projeccions de partícules
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a distint nivell

Normes o mesures preventives tipus

Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les que han estat concebudes.

- Abans del seu ús es revisaran, refusant les que no es trobin en bon estat de conservació.
- Es mantindran netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.
- Per evitar caigudes, talls o riscos anàlegs, es col·locaran en portaeines o estants adequats.
- Durant el seu ús s'evitarà el seu dipòsit arbitrari pels terres.
- Els treballadors rebran instruccions concretes sobre l'ús correcte de les eines que hagin d'utilitzar.

Peces de protecció personal recomanables

- Cascos
- Botes de seguretat
- Guants de cuir o PVC
- Roba de treball
- Ulleres contra projecció de partícules
- Cinturons de seguretat

9.9. Bomba per formigonat

Riscos més freqüents :

- Els derivats del tràfic durant el transport.
- Bolcada per proximitat a talls i per errors mecànics.
- Projeccions d'objectes.
- Cops per objectes que vibren.
- Atrapaments.
- Ruptura de la canonada.
- Ruptura de la mànega.
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Sobre esforços.

Normes bàsiques de seguretat :

- El personal encarregat de la utilització de l'equip del bombament serà especialista en el maneig i manteniment de la bomba, en prevenció dels accidents per imperícia.

- Els dispositius de seguretat de l'equip de bombament, estaran sempre en perfectes condicions de funcionament. Es prohibeix expressament la seva modificació o manipulació per evitar accidents.

- La bomba de formigonat només podrà utilitzar-se per al bombament de formigó segons el "con" recomanat pel fabricant en funció de la distància de transport.

- El vigilant de seguretat, abans d'iniciar el bombament del formigó, comprovarà que les rodes de la bomba estiguin bloquejades mitjançant falques i els gats estabilitzats en posició amb l'enclavament mecànic o hidràulic instal·lat, en prevenció dels riscos per treballar en plans inclinats.

- Les conduccions d'abocament de formigó per bombament, a la que poden aproximar-se operaris a distàncies inferiors a 3 m, quedaran protegides per resguards de seguretat, en prevenció d'accidents.

- Un cop acabat el formigonat es rentarà i netejarà l'interior dels tubs de tota la instal·lació, en prevenció d'accidents per l'aparició de "taps" de formigó.

Proteccions personals :

- Casc de polietilè

- Roba de treball

- Guants de goma

- Botes de seguretat impermeables (en especial per l'estada al tall de formigonat).

9.10. Compressor

Riscos més freqüents :

- Bolcada

- Atrapament de persones

- Caiguda per tall del terreny

- Despreniment durant el transport en suspensió

- Soroll

- Ruptura de la mànega de pressió

- Els derivats de l'emanació de gasos tòxics per escapament del motor

Normes bàsiques de seguretat :

- El transport en suspensió s'efectuarà mitjançant un eslingat a quatre punts del compressor de tal forma que quedi garantida la seguretat de la càrrega.

- El compressor quedarà en estació amb la llança de tracció en posició horitzontal, amb les rodes subjectades mitjançant tacs antilliscants. Si la llança de tracció no té roda o pivot d'anivellació, se li adaptarà mitjançant un afegit sòlid i segur.

- Les carcasses protectores dels compressors estaran sempre instal·lades en posició de tancades, en prevenció de possibles atrapaments i sorolls.

- La zona dedicada en aquesta obra per a la ubicació del compressor quedarà acordonada en un radi 4 m (com a norma general) al seu voltant, instal·lant-se senyals "d'obligatori l'ús de protectors auditius" per sobrepassar la línia de limitació.

- Les operacions de proveïment de combustibles s'efectuaran amb el motor parat, en prevenció d'incendis o d'explosió.

- Les mànegues a utilitzar en aquesta obra, estaran sempre en perfectes condicions d'ús, és a dir, sense esquerdes o desgasts que puguin produir una rebentada.

- El vigilant de seguretat controlarà l'estat de les mànegues, comunicant les degradacions detectades diàriament per tal de que siguin reparades.

- Els mecanismes de connexió o d'empalmament seran rebuts per les mànegues mitjançant valors de pressió segons càlcul. Proteccions personals :

- Cascos de polietilè

- Protectors auditius

- Roba de treball

- Botes de seguretat

- Guants de goma o PVC

10. Mitjans auxiliars. Riscos, normes de seguretat i proteccions

10.1. Torreta o castellet formigonat

Entengui's com una petita plataforma auxiliar que s'acostuma a utilitzar com a suport per guiar el cubell o catúfol de la grua durant les operacions de formigonat.

S'ha de tenir present que és costum que els fusters encofradors es "fabriquin" una plataforma de fusta que, a més de no complir amb el legislat, es tracta generalment d'un artefacte sense nivells de seguretat acceptables.

Riscos detectables més comuns.-

- Caigudes de persones a distint nivell.
- Cops pel catúfol de la grua.
- Sobreesforços de transport i nova ubicació.
- Altres.

Normes o mesures preventives tipus

- Les plataformes presentaran unes dimensions mínimes de 1'10 per 1'10 m. (el mínim necessari per l'estada de dos homes).
- La plataforma disposarà d'una baraneta de 90 cm. d'alçada formada per barra passamans, barra intermèdia i un entornpeu de taula de 15 cm. d'alçada.
- L'ascens i descens de la plataforma es realitzarà a través d'una escala.
- L'accés a la plataforma es tancarà mitjançant una cadena o barra sempre que en quedin persones sobre.
- Es prohibeix el transport de persones o d'objectes sobre les plataformes dels "castellets de formigonat" durant els canvis de posició, en prevenció de riscos de caiguda.

Peces de protecció personal recomanables.

- Casc de polietilè (preferible amb galtera).
- Calçat antilliscant.
- Guants de goma o cautxú.
- Roba de treball.

10.2. Escales de mà (de fusta o de metall)

Aquest mitjà auxiliar acostuma a estar present a totes les obres sigui quina sigui la seva entitat.

Acostuma ser objecte de “prefabricació rudimentària” en especial al començament de l’obra o durant la fase d’estructura.

Aquestes pràctiques són contràries a la Seguretat. Ha d’impedir-les a l’obra.

Riscos detectables més comuns

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a distint nivell.
- Lliscament per incorrecte suport.
- Bolcada lateral per suport irregular.
- Ruptura per defectes ocults.
- Els derivats dels usos inadequats o dels muntatges perillosos (connexió d’escales, formació de plataformes de treball, escales “curtes” per altura a salvar, etc.).
- Altres.

Normes o mesures preventives tipus

- D’aplicació a l’ús d’escales de fusta
- Les escales de fusta a utilitzar en aquesta obra tindran els muntants d’una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin fer minvar la seva seguretat.
- Els esglaons (travessers) de fusta estaran acoblats.
- Les escales de fusta estaran protegides de la intempèrie mitjançant barnissos transparents, perquè no ocultin els possibles defectes.
- D’aplicació a l’ús d’escales metàl·liques
- Els muntants seran d’una sola peça i estaran sense deformacions o abonyegaments que puguin fer minvar la seva seguretat.
- Les escales metàl·liques estaran pintades amb pintura antioxidació que les preservin de les agressions de la intempèrie.

• Les escales metàl·liques a utilitzar en aquesta obra no estaran suplementades amb unions soldades.

• D'aplicació a l'ús d'escales de tisora

• Són d'aplicacions les condicions enunciades als apartats a i b per a les qualitats de "fusta o metall".

• Les escales de tisora a utilitzar en aquesta obra estaran dotades en la seva articulació superior, de topalls de seguretat i obertura.

• Les escales de tisora estaran dotades cap a la meitat de la seva alçada, de cadeneta (o cable d'acer) de limitació d'obertura màxima.

• Les escales de tisora s'utilitzaran sempre com a tal obrint ambdós muntants per no fer minvar la seva seguretat.

• L'escala de tisora mai s'utilitzarà a mode de borriquetes per sustentar les plataformes de treball.

• Les escales de tisora no s'utilitzaran si la posició necessària sobre elles per realitzar un determinat treball obliga a ubicar els peus en els tres últims esglaons.

• Les escaletes de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals.

Per l'ús d'escales de mà, independentment dels materials que la constitueixin

• Es prohibeix la utilització d'escales de mà en aquesta obra per salvar altures

superiors a 5 m.

• Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra estaran dotades en el seu extrem inferior de capçals antilliscants de seguretat.

• Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra estaran fermament amarrades al

seu extrem superior a l'objecte o estructura al que donin accés.

• Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra sobrepassaran en 1 m. l'alçada a salvar.

• Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra s'instal·laran de tal forma que el seu suport inferior disti de la projecció vertical del superior ¼ de la longitud del muntant entre suports.

• Es prohibeix en aquesta obra pesos a mà (o a l'espatlla) iguals o superiors a 25 Kg. sobre les escales de mà.

• Es prohibeix recolzar la base de les escales de mà d'aquesta obra sobre llocs o objectes poc ferms que puguin fer minvar l'estabilitat d'aquest mitjà auxiliar.

- L’accés d’operaris en aquesta obra, a través de les escales de mà, es realitzarà d’un en un. Es prohibeix la utilització a l’unísón de l’escala a dos o més operaris.

- L’ascens i descens i treball a través de les escales de mà d’aquesta obra, s’efectuarà frontalment, és a dir, mirant directament cap als esglaons que s’estiguin utilitzant.

Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè.

- Botes de seguretat.

- Calçat antilliscant.

- Cinturó de seguretat classe A o C.

10.3. Puntals

Aquest element auxiliar s’utilitza correntment pel fuster encofrat, o per la peonada.

El coneixement de l’ús correcte d’aquest estri auxiliar està en proporció directa amb el nivell de la seguretat.

Riscos detectables més comuns

- Caiguda des de l’altura de les persones durant la instal·lació de puntals.

- Caiguda des de l’altura dels puntals per incorrecta instal·lació.

- Caiguda des de l’altura dels puntals durant les maniobres de transport elevat.

- Cops en diverses parts del cos durant la manipulació.

- Atrapades de dits (extensió i retracció).

- Caiguda d’elements conformadors del puntal sobre els peus.

- Bolcada de la càrrega durant operacions de càrrega i descàrrega.

- Ruptura del puntal per fatiga del material.

- Ruptura del puntal per mal estat (corrosió interna i/o externa).

- Lliscament del puntal per falta de falcament o de clavaçó.

- Desplom d'encofrats per causa de la disposició de puntals.

Normes o mesures preventives tipus

- Els puntals s'apilaran ordenadament per capes horitzontals d'un únic puntal en altura i fons que es desitgi, amb l'única excepció de què cada capa es disposi de forma perpendicular a la immediata anterior.

- L'estabilitat de les torretes d'apilament de puntals s'assegurarà davant la clavar de "peus rectes" de limitació lateral.

- Es prohibeix expressament després del desencofrat l'amuntegament irregular

dels puntals.

- Els puntals s'hissaran (o descendiran) en paquets uniformes sobre safates, reflectides per evitar vessaments innecessaris.

- Els puntals s'hissaran (o descendiran) en paquets fixats pels dos extrems; el conjunt, es suspendrà mitjançant aparells d'eslingues del ganxo de la grua torre.

- Es prohibeix expressament en aquesta obra la càrrega a les espatlles de més de dos puntals per a una sola espatlla en prevenció de sobreesforços.

- Els puntals de tipus telescòpic es transportaran a braç o a les espatlles amb els passadors i mordasses instal·lades en la posició d'immobilitat de la capacitat d'extensió o retracció dels puntals.

- Els puntals es clavaran al dorment i als sotaponts, per aconseguir una major estabilitat.

- El repartiment de la càrrega sobre les superfícies apuntalades es realitzarà uniformement repartit. Es prohibeix expressament en aquesta obra les sobrecàrregues puntuals.

Normes o mesures preventives tipus per a l'ús de puntals metàl·lics.

- Tindran la longitud adequada per a la missió a realitzar.

- Estaran en perfectes condicions de manteniment (absència d'òxid, pintats, amb

tots els seus components, etc.).

- Els cargols sense fi els tindran engreixats en prevenció d'esforços innecessaris.

- No tindran deformacions en el fust (abonyegaments o torcements).

- Estaran dotats en el seus extrems de les plaques per a suport i clavasó.

Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè (preferible amb galtera),
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Les pròpies del treball específic en el que s'utilitzin puntuals.

11. .- Instal·lacions higiènic sanitàries pel personal

- Per l'a higiene i neteja dels treballadors, es disposaran les instal·lacions e l'efecte en número suficient en funció del personal que hagi d'utilitzar-los. Dites instal·lacions podran ser habilitades en barracons transportables.
- Els lavabos disposaran d'inodors, dutxes i lavabos en quantitat proporcional al número d'operaris que intervinguin a l'obra. Es disposarà a més dels corresponents accessoris: porta-rotllos, tovallolers i miralls, Es disposarà d'aigua corrent, calenta i freda.
- Els vestuaris estaran proveïts de seients i taquilles individuals de doble compartiment, amb clau, per guardar la roba i el calçat.
- Si el personal de l'obra realitza el menjar a la mateixa, s'equiparà amb un menjador que disposarà de taula, seients i fornet escalfaplats.

12. Instal·lació elèctrica provisional de l'obra

12.1. Riscos detectables més comuns

- Ferides punxants a mans
- Caigudes al mateix nivell
- Electrocució, contactes elèctrics directes i indirectes derivats essencialment de:
- Treballs amb tensió.
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.

- Usar equips inadequats o deteriorats.

- Mal comportament o incorrecta instal·lació del sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes en general, i de la presa de terra en particular.

12.2. Normes o mesures preventives tipus

Sistema de protecció contra contactes indirectes.

Per a la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció escollit és el de posada a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials).

Normes de prevenció tipus per als cables.

- El calibre o secció del cablejat serà l'especificat en els plànols i d'acord amb la càrrega elèctrica que ha de suportar en funció de la maquinària i il·luminació prevista.

- Tots els conductors utilitzats seran aïllats de tensió nominal de 1000 volts com a mínim i sense defectes apreciables (estrips, repèls i assimilables). No s'admetran trams defectuosos en aquest sentit.

- La distribució des del quadre general i obra als quadres secundaris s'efectuarà mitjançant canalitzacions soterrades.

- En cas d'efectuar-se l'estesa de cables i mànegues es realitzarà a una alçada mínima de 2 m en llocs per als vianants i de 5 m en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.

- L'estesa dels cables per creuar vials d'obra, com ja s'ha indicat anteriorment, s'efectuarà soterrat. Es senyalitzarà el "pas del cable" mitjançant un cobriment permanent de taulons per tal de protegir mitjançant repartiment de càrregues, i assenyalar l'existència del "pas elèctric" als vehicles. La profunditat de la rasa mínima serà d'entre 40 i 50 cm. El cable estarà a més protegit a l'interior d'un tub rígid, de fibrociment, o de plàstic rígid corbable en calent.

- En cas d'haver d'efectuar empalmaments entre mànegues es tindrà en compte:

- Els empalmaments provisionals entre mànegues, s'executaran mitjançant connexions normalitzades estancs antihumitat.

- Els empalmaments definitius s'executaran utilitzant caixes d'empalmaments normalitzats estancs de seguretat.

Normes de prevenció tipus per als interruptors

- S'ajustaran expressament als especificats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

• Els interruptors s'instal·laran a l'interior de les caixes normalitzades, proveïdes de porta d'entrada amb pany de seguretat,

• Les caixes d'interruptors tindran adherida sobre la seva porta un senyal normalitzat de "perill, electricitat".

• Les caixes d'interruptors es penjaran dels paràmetres verticals o de "peus rectes" estables.

Normes de prevenció tipus per als quadres elèctrics.

• Seran metàl·lics de tipus per a la intempèrie, amb porta i pany de seguretat (amb clau), segons norma UNE-20324.

• Malgrat ser de tipus per a la intempèrie es protegiran de l'aigua de la pluja mitjançant viseres eficaces com a protecció addicional.

• Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.

• Tindran adherit sobre la porta un senyal normalitzat de "perill, electricitat".

• Es penjaran pendents de taulers de fusta rebuts als paràmetres verticals o bé a "peus rectes" ferms.

• Tindran preses de corrent per a connexions normalitzades blindades per a intempèrie, en número determinat segons el càlcul realitzat. (Grau de protecció recomanable IP.447).

• Els quadres elèctrics d'aquesta obra estaran dotats d'enclavament elèctric d'obertura.

Normes de prevenció tipus per a les preses d'energia.

• Les preses de corrent aniran proveïdes d'interruptors de tall omnipolar que permeti deixar-les sense tensió quan no hagin de ser utilitzades.

• Les preses de corrent dels quadres s'efectuaran dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes directes) i sempre que sigui possible, amb enclavament.

• Cada presa de corrent subministrarà energia elèctrica a un sol aparell, màquina o màquina-eina.

• La tensió sempre estarà a la clavilla "femella", mai en el "mascle", per tal d'evitar els contactes elèctrics directes.

• Les preses de corrent no seran accessibles sense l'ús d'estris especials o estaran incloses sota coberta o armaris que proporcionin un grau similar d'inaccessibilitat.

Normes de prevenció tipus per a la protecció dels circuits

• Els interruptors automàtics es trobaran instal·lats a totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució, així com en les d'alimentació a les màquines, aparells i màquines-eina de funcionament elèctric, com ara queda reflectit a l'esquema unifilar.

• Els circuits generals estaran igualment protegits amb interruptors automàtics o magnetotèrmics.

• Tots els circuits elèctrics es protegiran així mateix mitjançant disjuntors diferencials.

• Els disjuntors diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats:

• 300 mA (segons R.E.B.T.).-Alimentació a la màquina

• 30 mA (segons R.E.B.T.).- Alimentació a la maquinària com a millora del nivell de seguretat.

• 30 mA Per a les instal·lacions elèctriques d'enllumenat no portàtil

• L'enllumenat portàtil s'alimentarà a 24 v mitjançant transformadors de seguretat, preferentment amb separació de circuits.

Normes de prevenció tipus per a les preses de terra:

• La xarxa general de terra haurà d'ajustar-se a les especificacions detallades a la Instrucció MIBT.039 del vigent Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió, així com tots aquells aspectes especificats en la Instrucció MIBT.023 per tal de què se'n pugui millorar la instal·lació.

• En el cas d'haver de disposar d'un transformador a l'obra, aquest serà dotat d'una presa de terra ajustada als Reglaments vigents i a les normes pròpies de la companyia elèctrica subministradora a la zona.

• Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra.

• El neutre de la instal·lació estarà posat a terra.

• La presa de terra en una primera fase s'efectuarà a través d'una pica a situar junt al quadre general, des del què es distribuirà a la totalitat dels receptors de la instal·lació. Quan la presa general de terra definitiva de l'edifici es realitzi, serà aquesta la que s'utilitzi per a la protecció de la instal·lació elèctrica provisional d'obra.

• El fil de presa de terra sempre estarà protegit amb macarró en colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar-lo per a d'altres usos. Únicament podrà utilitzar-se conductor o cable de coure nu de 95 mm2 de secció com a mínim en els trams soterrats horitzontalment i que seran considerats com a elèctrode artificial de la instal·lació.

• La xarxa general de terra serà única per a la totalitat de la instal·lació incloses les unions a terra dels carrils per a l'estada o desplaçament de les grues.

• En el cas de què les grues poguessin aproximar-se a una línia elèctrica de mitja o alta tensió mancada d'apantallament aïllant adequat, la presa de terra, tant de la grua com dels

seus carrils, haurà de ser elèctricament independent de la xarxa general de terra de la instal·lació elèctrica provisional d'obra.

• Els receptors elèctrics dotats de sistema de protecció per doble aïllament i els alimentats mitjançant transformador de separació de circuits acreixeran de conductor de protecció, per tal d'evitar la seva referenciació a terra. La resta de carcasses de motors o màquines es connectaran degudament a la xarxa general de terra.

• Les preses de terra estaran situades en el terreny de tal forma que el seu funcionament i eficàcia sigui el requerit per a la instal·lació.

• La conductivitat del terreny s'augmentarà abocant en el lloc d'enfonsament de la pica (placa o conductor) d'aigua de forma periòdica.

• El punt de connexió de la pica (placa o conductor) estarà protegit a l'interior d'una troneta practicable.

Normes de prevenció tipus per a la instal·lació d'enllumenat.

• Les masses dels receptors fixos d'enllumenat es connectaran a la xarxa general de terra mitjançant el corresponent conductor de protecció. Els aparells d'enllumenat portàtils, excepte els utilitzats amb petites tensions, seran de tipus protegit contra els raigs d'aigua (Grau de protecció recomanable IP.447).

• L'enllumenat de l'obra complirà les especificacions establertes en les Ordenances de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica i General de Seguretat i Higiene en el Treball.

• La il·luminació dels talls seran mitjançant projectors ubicats sobre "peus rectes" ferms.

• L'energia elèctrica que s'ha de subministrar a les làmpades portàtils per a la il·luminació de talls entollats, (o humits), s'evitarà a través d'un transformador de corrent amb separació de circuits que la redueixi a 24 volts.

• La il·luminació dels talls es situarà a una altura al voltant dels 2 m, mesurats des de la superfície de suport dels operaris en el lloc de treball.

• La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, s'efectuarà encreuada per tal de disminuir ombres.

• Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il·luminades evitant racons obscurs.

Normes de seguretat tipus, d'aplicació durant el manteniment i reparacions de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.

• El personal de manteniment de la instal·lació serà electricista, i preferentment en possessió de carnet professional corresponent.

• Tota la maquinària elèctrica es revisarà periòdicament, i en especial, en el moment en el que es detecti un error, moment en el que se'l declararà "fora de servei" mitjançant desconnexió elèctrica i es penjarà el rètol corresponent en el quadre de govern.

• La màquina elèctrica serà revisada per personal especialista en cada tipus de màquina.

• Es prohibeixen les revisions o reparacions sota corrent. Abans d'iniciar una separació es desconnectarà la màquina de la xarxa elèctrica, instal·lant en el lloc de connexió un rètol visible, en el que s'hi llegeixi : "NO CONNECTAR, PERSONES TREBALLANT A LA XARXA".

• L'ampliació o modificació de línies, quadres i assimilables només l'efectuaran els electricistes.

12.3. Normes o mesures de protecció tipus

• Els quadres elèctrics de distribució s'ubicaran sempre en llocs de fàcil accés.

• Els quadres elèctrics no s'instal·laran en el desenvolupament de les rampes d'accés al fons de l'excavació (poden ser arrencats per la maquinària o camions i provocar accidents).

• Els quadres elèctrics d'intempèrie per protecció addicional es cobriran amb viseres contra la pluja. "Els pals provisionals en els que s'han de penjar les mànegues elèctriques no s'ubicaran a menys de 2 m (com a norma general), de la vora de l'excavació, carretera i assimilables.

• El subministrament elèctric al fons d'una excavació s'executarà per un lloc que no sigui la rampa d'accés, per a vehicles o per al personal, (mai junt a escales de mà).

• Els quadres elèctrics, en servei, romandran tancats amb els panys de seguretat de triangle, (o de clau) en servei.

• No es permet la utilització de fusibles rudimentaris (trossos de cablejat, fils, etc.). Hi ha que utilitzar "cartutxos fusibles normalitzats" adequats a cada cas, segons s'especifica en els plànols

Enginyer redactor	Resposable act. de manteniment	Director de manteniment