

**PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS
ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL
MÒBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE
FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56,
DE LA LOCALITAT DE BARCELONA**

PDF 3 - ANNEXOS



DATA	JUNY 2026
PROMOTOR	TRANSPORTS DE BARCELONA, SA
POBLACIÓ	BARCELONA
PROVÍNCIA	BARCELONA
DOCUMENTS	ANNEXOS
ENGINYERA REDACTORA	MIRNA PEDRÓS PONS ENGINYERA T. INDUSTRIAL
COL·LEGIADA	19428 - L

**PEDROS
PONS MIRNA
MARIA -
78086032C**

Firmado
digitalmente por
PEDROS PONS
MIRNA MARIA -
78086032C
Fecha: 2026.08.03
13:17:06 +02'00'

C/ Freixa, 22, edifici 1, local 4 - 08021 Barcelona - Tel. +34 936 538 372
C/ Pompeu Fabra, 16 - 25240 Linyola, Lleida - Tel. +34 973 575 919
NIF: B-25648270

web: www.wessproject.es e-mail: info@wessproject.es

INDEX GENERAL

ANNEXOS AL PROJECTE

ANNEX NÚMERO 1. INSTRUCCIÓ TÈCNICA AMBIENTAL TMB

ANNEX NÚMERO 2. ESTUDI LUMÍNIC

ANNEX NÚMERO 3. CÀLCULS DE FONTANERIA

ANNEX NÚMERO 4. CÀLCULS DE SANEJAMENT

ANNEX NÚMERO 5. CÀLCULS ELÈCTRICS

ANNEX NÚMERO 6. CÀLCULS DE VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ

ANNEX NÚMERO 7. CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

ANNEX NÚMERO 8. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX NÚMERO 9. GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX NÚMERO 10. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX NÚMERO 11. PLA DE TREBALL

ANNEX NÚMERO 12. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX NÚMERO 13. L·LICÈNCIA AMBIENTAL O SECTORIAL

ANNEX NÚMERO 14. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

ANNEX NÚMERO 1

INSTRUCCIÓ TÈCNICA AMBIENTAL DE TMB



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (EXECUCIÓ D'INFRAESTRUCTURES)

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (EXECUCIÓ D'INFRAESTRUCTURES)

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (Execució d'infraestructures)

1 OBJECTE

Definir, de conformitat amb el Procediment P716 DISSENY I ADQUISICIÓ DE BÉNS, OBRES I SERVEIS AMB CRITERIS AMBIENTALS. HOMOLOGACIÓ I AVALUACIÓ DE PROVEÏDORS, els criteris ambientals a aplicar en la contractació de l'obra, subministrament o servei definit a l'apartat següent: abast.

2 ABAST

Aquesta instrucció s'aplica a la tipologia de contractació següent: EXECUCIÓ D'OBRES D'INFRAESTRUCTURES.

3 REFERÈNCIES

Manual del Sistema de Gestió.

ISO14.001, ISO50.001.

P716 DISSENY I ADQUISICIÓ DE BÉNS, OBRES I SERVEIS AMB CRITERIS AMBIENTALS. HOMOLOGACIÓ I AVALUACIÓ DE PROVEÏDORS

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN PROJECTES D'OBRES. Ajuntament de Barcelona.

MANUAL BÀSIC PER A L'ELABORACIÓ DE LA MEMÒRIA AMBIENTAL ASSOCIADA ALS PROJECTES D'OBRES DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA. Ajuntament de Barcelona.

AMBIENTALITZACIÓ DE LES OBRES A LA CIUTAT DE BARCELONA. Ajuntament de Barcelona.

4 RESPONSABILITATS

És responsabilitat de **Medi Ambient**:

- Identificar i mantenir actualitzats els criteris ambientals a incorporar en l'adquisició de béns, obres i serveis.
- Assessorar a qualsevol dels actors implicats en aquesta instrucció en temes ambientals, en cas de ser necessari.

És responsabilitat del **Peticionari**:

- Incorporar els criteris ambientals als Plecs de Prescripcions Tècniques (PPT), Plecs de Condicions Particulars (PCP), contractes o comandes.

És responsabilitat de la **Mesa de contractació** (durant el procés d'adjudicació):

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (Execució d'infraestructures)

- Revisar que els licitadors acreditin els criteris ambientals establerts al Plecs de Prescripcions Tècniques (PPT) i/o Plecs de Condicions Particulars (PCP).

És responsabilitat de l'**Òrgan de contractació** (durant el procés d'adjudicació):

- Aprovar la inclusió/exclusió dels licitadors en el procés de licitació.
- Acceptar/Rebutjar l'informe justificatiu de no compliment dels criteris ambientals, si s'escau.

És responsabilitat del **Responsable del Contracte** (durant l'execució del contracte):

- Revisar i vetllar pel compliment dels criteris ambientals definits.

Els **Proveïdors** són responsables de:

- Complir els criteris ambientals definits.
- Enviar la documentació a verificar establerta en aquesta instrucció, al responsable especificat.

5 DEFINICIONS

Pla d'ambientalització: Pla que aporta el contractista just abans de la adjudicació en el qual es comenten les mesures contingudes en la **memòria ambiental**. Aquest Pla es valida com a màxim en el moment del replanteig de l'obra i s'executa durant l'execució d'obra.

Memòria ambiental de l'obra: Document que es realitza en fase de projecte que recull, analitza i fa propostes sobre els impactes ambientals que es preveuen de l'obra, on s'han contemplar, com a mínim, els següents vectors ambientals d'impacte: Població, Residus, Materials, Atmosfera, Sòl i subsòl, Hidrologia, Energia, Flora i fauna, Paisatge.

Productor de residu: És l'entitat que genera el residu. En el cas de runes d'obra, TMB consta com a productor de l'actuació.

Posseïdor de residu: És l'entitat que té físicament el residu en un moment determinat. En el cas de les runes, habitualment és l'empresa contractista mentre executa l'obra.

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (Execució d'infraestructures)

6 DESENVOLUPAMENT

6.1 APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS

A continuació es presenta la taula que recull el conjunt de criteris ambientals, a incloure a l'objecte del contracte, el Plec de Prescripcions Tècniques (PPT), el Plec de Condicions Particulars (PCP), les fitxes tècniques i/o els Annexos dels Contractes Menors (en endavant, documentació que regeix la contractació).

Per tal d'interpretar la taula, s'ha de tenir en compte els aspectes especificats a les diferents columnes, a saber:

- **Tipus de criteri (*obligatori/opcional*):** determina l'obligatorietat d'incorporar el criteri a la documentació que regeix la contractació (PPT, PCP, etc.).
 - Si el criteri es classifica com a obligatori, sempre s'ha d'incloure.
 - Si el criteri es classifica com a opcional, el Peticionari pot decidir la seva inclusió o no (en funció de la naturalesa del contracte i l'estat de situació en termes d'ambientalització del mercat) essent aquesta sempre recomanable.
- **Nom del criteri:** dona una idea ràpida del contingut del criteri.
- **Descripció del criteri:** defineix el criteri ambiental a incloure a la documentació que regeix la contractació.
- **On incloure** (*PPT, PCP-Solvència, PCP- valorable amb aplicació de fórmules, PCP- valorable amb judici de valor*): especifica en quin/s apartat/s d'una licitació, s'ha d'incloure el criteri ambiental.
- **Documentació a verificar per adjudicació** (*declaració responsable, certificats, etiquetes, etc.*): indica la documentació que es demana que es presenti abans de la signatura del contracte. En la majoria de casos és documentació que han de presentar totes les empreses que optin a ser el proveïdor escollit. També es pot incloure documentació que només es sol·licitarà al proveïdor seleccionat, abans de la signatura del contracte. En aquest últim cas, s'indica aquesta casuística a la taula.
- **Documentació a verificar durant l'execució del contracte** (*garanties, fitxes tècniques, informes, etiquetes, etc.*): documentació que el responsable del contracte ha de verificar durant la realització del contracte, per tal de valorar si es compleixen els criteris ambientals establerts (veure apartat pertinent de la instrucció).
- **Condicionants:** indica en quines condicions s'ha d'incloure o no aquest criteri a la documentació que regeix la contractació. Si no s'indica res a aquesta columna, el criteri s'hauria de considerar d'aplicació. Si a la columna s'especifica una determinada condició, el criteri només s'ha d'aplicar, en cas que aquesta condició es compleixi.

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (Execució d'infraestructures)

El Departament de Medi Ambient, pot assessorar sobre la inclusió o no de criteris, en cas de ser necessari.

De la mateixa manera, el peticionari i el Departament de Medi Ambient podran acordar de mutu acord modificar els criteris ambientals d'aplicació i les seves característiques d'obligatorietat, pel cas concret d'una licitació, o pel cas general d'una instrucció d'aplicació a un subtipus d'aprovisionament. Per tal d'arribar a aquest acord, el peticionari haurà de contactar al Departament de Medi Ambient.

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (Execució d'infraestructures)

Tipus criteri	Nom criteri	Descripció criteri	On incloure	Doc a verificar per adjudicació	Doc a verificar execució	Condicionants
Obligatori	Plans de Contingència i Prevenció davant Abocaments Accidentals a Obres	El contractista haurà d'elaborar i implementar un Pla de Contingència Ambiental que contempli: - Identificació de riscos de vessament (combustibles, olis, productes químics, aigües contaminades) - Protocols d'actuació immediata davant d'incidents - Equips de contenció i absorció disponibles a l'obra - Formació del personal en resposta davant d'emergències ambientals Aquest Pla haurà d'incloure el control de lixiviats i escorrenties. S'hauran d'instal·lar sistemes de retenció, filtratge o tractament d'aigües d'escorriment que puguin estar contaminats per materials d'obra, àrids, formigó o hidrocarburs. (Canals o rases de desviació d'aigües netes, Separació d'aigües netes i aigües potencialment contaminades, evitar l'abocament d'aigües contaminades,...) Les zones de recollida de materials i residus hauran d'estar impermeabilitzades i protegides davant de la pluja (Cobriments de materials susceptibles de lixiviar)	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PCT són d'obligat compliment)	Pla de contingència	En el cas que es puguin preveure possibles avocaments accidentals

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (Execució d'infraestructures)

També s'haurà de portar un registre d'incidents ambientals, incloent-hi data, tipus d'abocament, volum estimat, mesures correctores aplicades i seguiment.

Obligatori	Modificacions respecte el projecte adjudicat	El contractista haurà de facilitar la documentació necessària referent a les actuacions realitzades incloent tota la documentació gràfica i les certificacions necessàries en els formats requerits per l'administració. Aquesta informació estarà validada per la direcció d'obra. En cas que durant la anàlisi i/o execució de les actuacions adjudicades es detectin modificacions respecte al projecte adjudicat que suposin un canvi respecte a les condicions ambientals o de PCI, s'haurà de: • Comunicar-ho al promotor per al seu coneixement i per realitzar les gestions adients. • Facilitar la documentació necessària per poder presentar la documentació associada a l'expedient de llicència a l'administració incloent documentació gràfica i les certificacions necessàries en els formats requerits per l'administració.	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (Execució d'infraestructures)

- Si es d'aplicació, la modificació del projecte haurà de venir acompanyat del l'informe perceptiu sobre PCI favorable.
- Aquesta informació s'haurà de presentar en el format proporcionat per TMB.

Obligatori	Aplicació d'exclusió de materials perillosos segons el REACH	S'exclouran materials de la construcció que continguin substàncies tòxiques, cancerígenes, mutagèniques o tòxiques per a la reproducció o molt tòxics per als organismes aquàtics. REACH com a referència.	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	- Sol·licitar memòria dels materials utilitzats i certificat conforme a l'exclusió de materials perillosos.	
Obligatori	Aplicació Manual de qualitat d'obres	Per a les obres que puguin tenir efecte sobre l'espai públic s'establirà en els plecs de contractació l'obligatorietat del compliment del Decret de Manual de qualitat de les obres a la ciutat de Barcelona, implantació i incidència de l'espai públic i els seus annexes, en especial les mesures preventives i correctores que s'han d'aplicar durant l'execució de les obres per reduir l'impacte ambiental de l'entorn afectat per aquestes mateixes obres, com són: • Emissions atmosfèriques: fums, gasos, pols, contaminació acústica i vibracions • Residus i neteja d'obra	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Supervisió d'obra	Només en obres que afecten a l'espai públic

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (Execució d'infraestructures)

- Afectacions a les aigües del subsòl
- Protecció dels espais verds

Obligatori	Productor i posseïdor dels residus d'obra	TMB constarà com a productor de residus d'obra i l'empresa contractista constarà com a posseïdora del residu d'obra.	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)		- Només obres que produeixen residus d'obres (runes)
Obligatori	Notificació i Identificació d'Obra (NIO)	L'adjudicatari haurà d'obtenir la Notificació i Identificació d'Obra (NIO) abans de començar a gestionar els residus (a excepció de que s'acordi amb TMB que ho farà la Direcció d'Obra)	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Notificació i Identificació d'Obra (NIO)	- Només obres que produeixen residus d'obres (runes)
Obligatori	Document de seguiment de residus (DSRC) i Certificat final de residus de la construcció per a obres majors	Gestionar els documents de seguiment de residus de la construcció (DSRC). Remetre còpia a TMB, <u>en cas que ho requereixi</u> . Gestionar l'obtenció del certificat final de gestió de residus de la construcció expedit pels gestors autoritzats de residus al final de l'obra, que garanteix la correcta gestió dels residus de la construcció. <u>Remetre el certificat original a TMB</u> .	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Certificat final de gestió de residus de la construcció expedit per gestor autoritzat	- Només obres que produeixen residus d'obres (runes) -Només per a obres majors
Obligatori	Document de seguiment de residus (DSRC) i Certificat final de	Gestionar els documents de seguiment de residus de la construcció (DSRC). Remetre còpia a TMB, <u>en cas que ho requereixi</u> .	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Certificat final de gestió de residus de la construcció expedit per gestor autoritzat o	- Només obres que produeixen residus d'obres (runes) -Només per a obres

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (Execució d'infraestructures)

	residus de la construcció per a obres menors	Gestionar l'obtenció del certificat final de gestió de residus de la construcció expedit pels gestors autoritzats de residus al final de l'obra, que garanteix la correcta gestió dels residus de la construcció. <u>Remetre l'original a TMB, en cas que ho requereixi.</u>			Documents de seguiment de residus de la construcció (DSRC)	menors
Obligatori	Inspecció i vigilància	Haurà d'accedir a que TMB pugui en tot moment inspeccionar i vigilar de manera mostral i aleatòria els seus treballs com a adjudicatari del contracte, així com el compliment de les seves obligacions. Restarà obligat a facilitar tota la col·laboració necessària per a la realització d'aquestes tasques d'inspecció (facilitarà documentació, donarà lliure accés a les instal·lacions, etc.).	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Documentació de residus que es demani aleatòriament	
Obligatori	Pla d'ambientalització	El contratista/adjudicatari haurà d'elaborar un Pla d'ambientalització abans de l'adjudicació final de l'obra. El pla d'ambientalització estarà basat en el de l'Ajuntament de Barcelona: https://share.google/JfigeHfgFwyDYyhY1	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment) Adjudicatari final: Pla d'ambientalització tot just abans de l'adjudicació	Checking del Pla d'ambientalització	- Només si afecten a l'espai públic. -Per a imports d'obres superiors a 450.000 €
Obligatori	Pla de Gestió de Residus de Construcció (PGR)	Elaborar un Pla de Gestió de Residus de Construcció i Demolició (PGR) durant la fase d'execució de l'obra, amb el contingut establert per normativa. Es pot utilitzar el model normalitzat de l'Agència de Residus de Catalunya, disponible telemàticament	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Pla de Gestió de Residus de Construcció i Demolició (PGR)	- Només obres que produeixen residus d'obres (runes) -Només per a obres majors

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (Execució d'infraestructures)

Obligatori	Residus condicions adequades	Els residus s'han de mantenir en condicions adequades i s'han de separar per fraccions, segons indica la normativa d'aplicació.	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Fotografies	
Obligatori	Productor de residus dels residus sense DSRC	Per als residus generats a l'obra que no requereixen de documents de seguiment de residus de la construcció (DSRC) el contractista actuarà com a productor del residu generat , donant compliment als requeriments legals d'aplicació, entre d'altres el contractista haurà de caracteritzar, codificar, separar i classificar els residus que produeixi o posseeixi de conformitat amb les determinacions del Catàleg de residus de Catalunya (CRC).	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	--	- Només obres que produeixen residus d'obres (runes) -CONTRACTISTA com a productor i posseïdor de residus
Obligatori	Reutilització de mitjans i embalatges	Es reutilitzaran tantes vegades com sigui possible els mitjans auxiliars i els embalatges de fusta.	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)		
Obligatori	Gestió recursos hídrics	S'haurà de fer una gestió eficaç dels recursos hídrics. Es donarà prioritat a l'ús d'aigua freàtica, pluvial i aprofitament d'aigües grises). Al final d'obra s'ha de donar, almenys el consum d'aigua de xarxa.	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Comprovació del criteri i quantitat de consum total d'aigua requerida.	Només en el cas que es prevegui consum d'aigua. Informe del consum d'aigua de xarxa

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (Execució d'infraestructures)

total només per a obres majors.

Obligatori	Classificació dels residus no perillosos	Els residus de la construcció no perillosos, hauran de ser classificats en, al menys, les següents fraccions: fusta, fraccions de minerals (formigó, totxos, rajoles, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i guix. Així mateix, es classificaran aquells elements susceptibles de ser reutilitzats tals com teules, sanitaris o elements estructurals.	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Només obres que produeixen residus d'obres (runes).
Obligatori	Pols, soroll i fuites	En el cas que es preveguin emissions de pols, sorolls o fuites el Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, evitarà les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per reduir la pol·lució fònica.	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	
Opcional	Sistema de gestió ambiental	L'empresa adjudicatària haurà de disposar d'un Sistema de Gestió Ambiental Certificat (segons ISO 14.001, EMAS o similar)	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Certificat de sistema de gestió ambiental.

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (Execució d'infraestructures)

Opcional	Valoració de la competència del director de l'obra	Es donaran punts a aquelles ofertes que demostrin que el director d'obra compleixi algun dels requisits següents en l'execució d'alguna obra en els darrers cinc anys. - En la gestió de contractes de construcció que hagin complert o superat requisits de comportament ambiental fixat pels clients. - La identificació i gestió correctes de la provisió d'una gama de tecnologies ambientals i d'innovacions en el disseny necessaries per a oferir una major qualitat i un millor comportament ambiental,. - La participació en l'avaluaciófinanciera de tecnologies ambientals i de innovacions en el disseny como a parte de l' execució dels projectes S'estableixen els mínims requisits obligatoris en el criteri "Competència mínima del Director de l'obra"	PCP - Valorable aplicació fórmules	- Aportació de proves en forma d'informació i referències relacionades amb contractes pertinents durant els 5 anys previs en els quals s'hagin exercit les competències anteriors. En el cas de el personal que vagi a treballar en el projecte, s'aportaran així mateix els CV.		Per a imports d'obres superiors a 450.000 €
Opcional	Valoració de Materials amb ecoetiquetes en execució	Es valorarà la introducció de materials amb Ecoetiquetes (tipus I). 0,5 punts per a cada 20 % de material en l'obra (en pes) que tingui ecoetiqueta. Fins a un màxim de 3 punts.	PCP - Valorable aplicació fórmules	Declaració responsable	Comprovació de compliment del criteri a través de la presentació de les ecoetiquetes i del càlcul del % en pes dels materials i productes	Per a imports d'obres superiors a 450.000 €

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (Execució d'infraestructures)

de l'obra amb ecoetiqueta respecte el pes total.					
Opcional	Àrids reciclats incorporats a l'obra	S'establirà al Plec de condicions tècniques, que pels elements llistats a continuació i per a la suma global d'ells s'haurà d'obtenir com a mínim del 15 %. (en pes) en quan a materials reciclats Per a nova obra es considera: Marc estructural, incloses bigues columnes i planxes, murs exteriors Terres i sostres, murs interiors, teulades, Fonaments i subestructures. Per a renovació: Murs exteriors, murs interiors, reconstrucció de teulades En els casos en què estigui previst construir sòls addicionals o extensions de l'edifici que representin més d'un 25% de la superfície útil de sòl existent, també serà d'aplicació la llista d'elements per a un edifici de nova construcció. El contingut reciclat es calcularà amb base en un balanç mitjà de massa de materials reciclats o productes derivats d'acord amb	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	- Certificat/justificat del compliment del criteri Per a imports d'obres superiors a 40.000 €

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (Execució d'infraestructures)

la forma en què es fabriquin i s'entreguin dits materials en l'obra (segons escaigui):

- per a cada lot mixt preparat de què es despatxin lliuraments amb destinació a l'obra, de conformitat amb la norma EN 12620 (àrids per a formigó) i EN 206 (formigó) o equivalent;
- amb freqüència anual per als panells, columnes, blocs i elements elaborats en fàbrica amb nivells de contingut declarats, de conformitat amb la norma EN 12620 (àrids per a formigó) i EN 206 (formigó) o equivalent.

Opcional	Contingut en formaldehid	En el cas del material de fusta (taulers de fusta, partícules i de fibres) estaràn classificats com a classe E2 o E1 conforme a la norma EN 13986, o equivalent.	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Resultat test laboratori segons EN 13986 o equivalent	Només per a taulers a utilitzar en la construcció
Opcional	Contingut en substàncies PERILLOSES	Durant la fabricació de la fusta no s'utilitzaran substàncies classificades com a carcinògenes, perjudicials pel sistema reproductiu, mutagèniques, tòxiques, al·lèrgèniques, o perilloses pel medi ambient, d'acord amb el Reglament 1272/2008 (CLP) i/o posteriors modificacions.	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Descripció tècnica, fitxa de dades de seguretat	--

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (Execució d'infraestructures)

Opcional	Drenatge urbà sostenible	"S'hauran d'usar tècniques de drenatge urbà sostenible en les obres que tinguin una incidència notable amb la recollida o filtració d'aigua.	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Comprovació del criteri	Per a imports d'obres superiors a 40.000 €
Opcional	Eficiència en il·luminació	Minimitzar els consums energètics, aplicant criteris d'eficiència energètica per a sistemes d'enllumenat i altres consums energètics sistemes d'enllumenat mitjançant tecnologia LED, sistemes de regulació, sectorització i implementació de tecnologia IOT). Instalar sistema de cortines translúcides que afavoreixin la conversió de llum directa a difusa per disminuir la molèstia de llum directa i afavorir a la vegada l'ús de llum natural.	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	- Inventari/ factures dels elements instal·lats - Comprovació implementació dels sistemes.	Només aplica si és objecte de l'obra
Opcional	Exclusió de certs productes amb un elevat impacte ambiental	S'exclouran els tractaments de superfícies o tractaments fitosanitaris amb un elevat impacte ambiental o sobre la salut	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)		

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (Execució d'infraestructures)

Opcional	Fusta de gestió forestal sostenible o reciclada	La fusta dels productes que formen part de l'obra ha de procedir d'explotacions sostenibles i/o ha de ser fusta reciclada, en un mínim d'un 50%. Per tant, un 50% de la fusta i productes de fusta (inclosos taulells de fibres de fusta, contraxapats, etc.) hauran de disposar de garanties de procedència d'explotacions forestals sostenibles (FSC, PEFC o equivalents) i/o es tractarà de fusta reciclada amb certificació (EPF, FSC recycled o similar)	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Certificat de gestió forestal sostenible (FSC, PEFC o equivalent) / fitxa tècnica de producte, EPF, FSC recycled o esquemes similars	--
Opcional	Materials de baix impacte	La construcció es realitzarà amb materials amb l'impacte més petit possible en el seu cicle de vida. Els principals punts a tenir en compte en aquest sentit són: materials locals, materials renovables, materials reciclats, materials reutilitzats, materials durables, materials de fàcil manteniment, materials amb mínima energia embeguda. Materials resistents als raigs UV com concret, pedra o maó en façanes, enlloc de pintura. Els acabats interiors preferentment sense pintar. proteccions contra la corrosió en materials metàl·lics a la vista; pisos fàcils de netejar (porcellana o ceràmica) o fàcils de polir com la fusta. Es recomanen en general materials d'acabat que no	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	- Llistat del materials utilitzats (natura i origen)	Per a imports d'obres superiors a 40.000 €

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (Execució d'infraestructures)

		requereixin de l'ús de grans quantitats d'aigua per al seu manteniment, és a dir, els que compten amb superfícies que no retenen la pols, humitat o brutícia. I s'han d'evitar els materials d'acabat que exigeixen productes químics per a la seva neteja (doncs generen residus contaminants) o equips per al seu manteniment (ja que consumeixen energia).				
Opcional	Millora de la durabilitat/garantia	Es donaran punts a aquells candidats que presentin una ampliació de garantia sobre el valor regulat. Anys d'ampliació de la garantia de l'obra: >= 2 anys: 0,5 punts > = 5 anys: 1,5 punts > = 10 anys: 2,5 punts	PCP - Valorable aplicació fórmules	Declaració responsable	Extensió de garantia	Per a imports d'obres superiors a 40.000 €
Opcional	Minim valor de material reciclat (no àrids)	El mínim valor acceptable de materials reciclats (no àrids) es pes serà del 20 %.	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	- Memòria de les actuacions tècniques i percentatge de materials provinents de recursos renovables sol·licitat.	Per a imports d'obres superiors a 40.000 €
Opcional	Pintura a l'aigua	S'aplicaran pintures en base aigua. En cas contrari d'haurà de justificar la impossibilitat del seu ús.	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Fitxa tècnica de la pintura	

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (Execució d'infraestructures)

Opcional	Reutilització de residus	Almenys el 55% en termes de pes dels residus no perillosos generats durant els treballs de demolició i desbrossament, sense incloure la feines d'excavació i reomplenament, estarà preparat per a la seva reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació del material. Aquests residus inclouran: -i) Fusta, vidre, metall, maons, pedres, materials ceràmics i formigó recuperats de les estructures principals de l'edifici. -ii) Equipament i elements no estructurals: portes i marcs, terres panels de guix, perfils de plàstic, materials d'aïllament, vidres de finestres, maons, elements prefabricats. El contractista portarà a terme una auditoria prèvia a la demolició o a l'estassada per tal de determinar els materials que es poden reutilitzar, reciclar o recuperar. Dit sistema comprendrà: i) la identificació i avaluació de riscos dels residus perillosos (inclosos els aparells	PPT	Declaració responsable (opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Justificant del compliment del criteri	Per a imports d'obres superiors a 40.000 €

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (Execució d'infraestructures)

elèctrics i electrònics) que puguin requerir una manipulació i un tractament especialitzat, o de les emissions que puguin produir-se durant la demolició;

ii) una relació de quantitats amb un desglossament dels diferents materials i productes d'edifici;

iii) una estimació del percentatge potencial de reutilització i reciclatge, basat en propostes de sistemes de recollida separada durant el procés de demolició; els materials, productes i elements identificats es detallaran en una relació de la quantitat de la demolició.

Opcional	Ús d'aigües no potables	S'han de fer ús d'aigües "no de boca" en els usos de l'obra que sigui possible a fi d'evitar consum d'aigua potable	PPT	Declaració responsable (o opcional, atès que els criteris del PPT són d'obligat compliment)	Justificant del criteri	Per a imports d'obres superiors a 40.000 € i sempre que sigui possible
Opcional	Valoració de consum d'aigua	Es donaran punts als licitadors que puguin fer l'obra amb menys despesa d'aigua. Els sobre consums a final d'obra podran ser penalitzats. La puntuació per a l'oferta "i": $\text{Punts}(i) = P_t \times (\text{Valor-min}(i) / \text{Valor}(i))$ On	PCP - Valorable aplicació fórmules		Checking de les mesures proposades	Per a imports d'obres superiors a 40.000 €

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (Execució d'infraestructures)

Pt: punts totals
 Punts (i) : puntuació obtinguda pel licitador "i"
 Valor (i): consum d'aigua previst pel licitador "i"
 Valor_min: mínim consum d'aigua presentat.

Opcional	Valoració de criteris relacionats amb la durabilitat i manteniment	Es donarà puntuació als contractistes que demostrin haver aplicat criteris de durabilitat i manteniment amb resultats importants en almenys un projecte en els darrers tres anys. NOTA: no aplica actualment per que no es permet avaluar experiència de l'empresa	PCP - Valorable aplicació fórmules	- Justificants/certificats del criteri	Per a imports d'obres superiors a 450.000 € NOTA: no aplica actualment per que no es permet avaluar experiència de l'empresa
Opcional	Valoració de la millora de la durabilitat	Es donarà puntuació als licitadors que demostrin haver realitzat durant els darrers cinc anys, almenys dos projectes on hagin inclòs propostes de millora relatives a la durabilitat i la reducció dels costos de manteniment posterior de sistemes i materials. NOTA: no aplica actualment per que no es permet avaluar experiència de l'empresa	PCP - Valorable aplicació fórmules	- Justificacions del criteri	Per a imports d'obres superiors a 450.000 € NOTA: no aplica actualment per que no es permet avaluar experiència de l'empresa

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (Execució d'infraestructures)

Opcional	Valoració del licitador en experiència amb productes de baix impacte ambiental	Es donarà puntuació als contractistes que hagin fet tres o més obres amb aplicació de productes amb baix impacte ambiental durant els darrers cinc anys. NOTA: no aplica actualment per que no es permet avaluar experiència de l'empresa	PCP - Valorable aplicació fórmules	Acreditació del criteri		NOTA: no aplica actualment per que no es permet avaluar experiència de l'empresa
Opcional	Valoració expertesa ús de materials amb superfícies fotocatalítiques	Es donarà puntuació als contractistes que hagin fet tres o més obres amb aplicació de materials amb superfícies catalítiques durant els cinc darrers anys. NOTA: no aplica actualment per que no es permet avaluar experiència de l'empresa	PCP - Valorable aplicació fórmules	- Justificants/certificats del criteri	- Acreditació de les actuacions	Per a imports d'obres superiors a 40.000 € NOTA: no aplica actualment per que no es permet avaluar experiència de l'empresa

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (Execució d'infraestructures)

6.2 INFORME JUSTIFICATIU

Tal com s'especifica al P716 DISSENY I ADQUISICIÓ DE BÉNS, OBRES I SERVEIS AMB CRITERIS AMBIENTALS. HOMOLOGACIÓ I AVALUACIÓ DE PROVEÏDORS, en cas que de forma excepcional, el Peticionari consideri que no es poden aplicar alguns dels criteris establerts com a obligatoris per la present instrucció, haurà d'elaborar un informe justificatiu) en el qual es concreti, com a mínim:

- Els requeriments i les característiques especials que requereix el servei contractat.
- Una justificació raonada sobre la impossibilitat de compaginar els requeriments especials amb els criteris ambientals que estableix cadascun dels àmbits d'aplicació.

Aquest informe justificatiu, haurà de remetre's a l'òrgan de contractació, que haurà de donar el vistiplau conforme considera correcta la justificació realitzada o, en cas contrari, el donarà com a no vàlid, i el Peticionari haurà d'adoptar els criteris establerts per la instrucció.

6.3 SISTEMA DE SEGUIMENT

D'acord amb el P716 DISSENY I ADQUISICIÓ DE BÉNS, OBRES I SERVEIS AMB CRITERIS AMBIENTALS. HOMOLOGACIÓ I AVALUACIÓ DE PROVEÏDORS, el Responsable del contracte haurà de supervisar i realitzar el seguiment conforme es compleixen els criteris ambientals establerts al PPT, PCP, contractes o comandes.

Amb aquesta finalitat, el Responsable del Contracte, amb l'assessorament del Departament de Medi Ambient, si s'escau, revisarà la documentació establerta com a documentació de seguiment (VEURE TAULA DE CRITERIS AMBIENTALS), i valorarà la seva adequació.

6.4 PENALITZACIÓ

Els contractistes estan obligats a complir amb les obligacions que del contracte es derivin, fins a l'extinció del mateix, i dins del termini total fixat per a la realització del mateix.

D'acord amb el P716 DISSENY I ADQUISICIÓ DE BÉNS, OBRES I SERVEIS AMB CRITERIS AMBIENTALS. HOMOLOGACIÓ I AVALUACIÓ DE PROVEÏDORS, es podran establir penalitzacions referents a l'incompliment de l'execució de les prestacions, compromisos o condicions definides en el contracte.

Davant l'incompliment dels criteris ambientals, detectat mitjançant el sistema de seguiment definit a l'apartat anterior, el responsable del contracte redactarà un informe raonat de la necessitat d'aplicació de penalitats (o podrà fer servir un acta de seguiment del contracte, en

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (Execució d'infraestructures)

cas de que existeixi), fent un resum de les circumstàncies que les fan necessàries i la proposta quantificada.

Un cop es disposi d'aquest informe, s'haurà de donar audiència al contractista, explicant-li les raons i l'import de la penalització. Arribat aquest moment, el proveïdor podrà fer les al·legacions que consideri. Un cop revisades les al·legacions, es farà una proposta de penalització, i el proveïdor, haurà d'acceptar-les i confirmar-les.

Aquesta proposta haurà d'arribar a l'òrgan de contractació corresponent que, és l'òrgan encarregat de la imposició de penalitats.

Un cop l'òrgan de contractació assoleixi un acord al respecte, aquest serà immediatament executiu, emetent-se la factura de penalització cap al proveïdor, que es farà efectiva mitjançant la deducció dels pagaments que s'hagi d'abonar al contractista.

7 DOCUMENTS I REGISTRES

BBDD de criteris ambientals

8 HISTORIAL DE VERSIONS

Versió	Motiu de revisió	Data
13	S'ha afegit el criteri "Productor i posseïdor dels residus d'obra" per treure de condicionants la repetició continua d'aquest conceptes.	07/04/2026
12	S'han unificat 3 criteris en 2 dels criteris de Document de seguiment de residus (DSRC) i de Certificat final de residus de la construcció i s'ha modificat el redactat del criteri "Pla d'ambientalització"	20/11/2025
11	S'ha afegit el criteri "Plans de Contingència i Prevenció davant Abocaments Accidentals a Obres"	08/08/2025
10	S'ha afegit a varis criteris en l'apartat de condicionants el següent text:- "Només obres que produeixen residus d'obres (runes)"	25/05/2025
9	S'ha incorporat el criteri "Modificacions respecte el projecte adjudicat"	19/03/2025
8	S'ha eliminat el criteri "Memoria ambiental" ja que pertant a fase projecte	17/02/2025
7	Es posa com a obligatori el criteri "Pols, soroll i fuites" i "Reutilització de mitjans i embalatges"	11/02/2025
6	Es posa com a opcional tenir un sistema de gestió	29/10/2023
5	Canvi de redacció en el criteri de valoració de les ecoetiquetes	29/10/2023
4	Incorporació de criteri de separació/classificació de fraccions de residus	28/09/2023
3	Especificació de qui és el productor de residus en els condicionants	27/09/2023
2	Modificació de obligatoris i opcionals	15/4/2023

**INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE
CRITERIS AMBIENTALS PER A OBRES (Execució
d'infraestructures)**

1 Creació de la instrucció

18/11/2020

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

ANNEX NÚMERO 2

ESTUDI LUMÍNIC



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

Reforma Taller Material Mòbil Cotxera Autobusos TMB

Nº de PROYECTO: PRO-18965

Nº de OBRA: C-117708

Proyecto elaborado por el Departamento de proyectos de Simon.

Contenido

Portada	1
Contenido	2
Contactos	11
Descripción	12

Fichas de producto

SIMON - 703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo (1x 703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo)	13
SIMON - 703.25 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo (1x 703.25 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo)	15
SIMON - 725.24 Downlight General 120° 4000K On/Off Blanco (1x 725.24 Downlight General 120° 4000K On/Off Blanco)	17
SIMON - 725.26 Downlight General 120° 4000K On/Off Blanco (1x 725.26 Downlight General 120° 4000K On/Off Blanco)	19
SIMON - 729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K DALI2 (1x 729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K DALI2)	21
SIMON - 729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K On-Off (1x 729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K On-Off)	23
SIMON - 780.36 Estanda 600mm General 120° 4000K On/Off Gris (1x 780.36 Estanda 600mm General 120° 4000K On/Off Gris)	25
SIMON - 780.37 Estanda 1200mm General 120° 4000K On/Off Gris (1x 780.37 Estanda 1200mm General 120° 4000K On/Off Gris)	27
SIMON - 810.36 Essential PRO Tira LED 120° 4000K IP20 con Difusor Opal (1x 810.36 Essential PRO Tira LED 120° 4000K IP20 con Difusor Opal)	29

Planta baja

Plano de situación de luminarias	31
Lista de luminarias	34

Planta baja

Edificación 1

Lista de luminarias	35

Planta baja - Edificación 1

Planta baja

Lista de locales / Escena de luz 1	36
Lista de luminarias	40
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	41

Contenido

Planta baja - Edificación 1 - Planta baja

Baño 1

Resumen / Escena de luz 1	43
Lista de luminarias	45

Planta baja - Edificación 1 - Planta baja

Baño 2

Resumen / Escena de luz 1	46
Lista de luminarias	48

Planta baja - Edificación 1 - Planta baja

Baño 3

Resumen / Escena de luz 1	49
Lista de luminarias	51

Planta baja - Edificación 1 - Planta baja

Cuarto técnico

Resumen / Escena de luz 1	52
Lista de luminarias	54

Planta baja - Edificación 1 - Planta baja

Estacionamiento Carros 1

Resumen / Escena de luz 1	55
Lista de luminarias	57

Planta baja - Edificación 1 - Planta baja

Estacionamiento carros 2

Resumen / Escena de luz 1	58
Lista de luminarias	60

Planta baja - Edificación 1 - Planta baja

Oficina de mandos

Resumen / Escena de luz 1	61

Contenido

Lista de luminarias	63

Planta baja - Edificación 1 - Planta baja

Pasillo

Resumen / Escena de luz 1	64

Lista de luminarias	66

Planta baja - Edificación 1 - Planta baja

Sala de caldera

Resumen / Escena de luz 1	67

Lista de luminarias	69

Planta baja - Edificación 1

Planta primera

Lista de luminarias	70

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

ASEO

Resumen / Escena de luz 1	71

Plano de situación de luminarias	73

Lista de luminarias	75

Objetos de cálculo / Escena de luz 1	76

Plano útil (ASEO) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	78

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

Comedor

Resumen / Escena de luz 1	79

Lista de luminarias	81

Objetos de cálculo / Escena de luz 1	82

Área de la tarea visual 7- Comedor (1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	84

Área de la tarea visual 8-Coimedor (2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	86

Contenido

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

Ducha 1

Resumen / Escena de luz 1	88
Lista de luminarias	90

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

Ducha 2

Resumen / Escena de luz 1	91
Lista de luminarias	93

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

Ducha 3

Resumen / Escena de luz 1	94
Lista de luminarias	96

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

Ducha 4

Resumen / Escena de luz 1	97
Lista de luminarias	99

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

Ducha 5

Resumen / Escena de luz 1	100
Lista de luminarias	102

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

Ducha 6

Resumen / Escena de luz 1	103
Lista de luminarias	105

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

Ducha 7

Resumen / Escena de luz 1	106

Contenido

Lista de luminarias	108

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

Ducha 8

Resumen / Escena de luz 1	109

Lista de luminarias	111

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

Ducha 9

Resumen / Escena de luz 1	112

Lista de luminarias	114

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

Lavabo 1 - Interno

Resumen / Escena de luz 1	115

Lista de luminarias	117

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

Lavabo 2 - Interno

Resumen / Escena de luz 1	118

Lista de luminarias	120

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

Pasillo

Resumen / Escena de luz 1	121

Plano de situación de luminarias	123

Lista de luminarias	127

Objetos de cálculo / Escena de luz 1	128

Plano útil (Pasillo) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	130

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

Vestuario 4

Resumen / Escena de luz 1	131

Contenido

Lista de luminarias	133

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

Vestuario 5

Resumen / Escena de luz 1	134

Lista de luminarias	136

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

Vestuario 6

Resumen / Escena de luz 1	137

Lista de luminarias	139

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

Vestuario entrada

Resumen / Escena de luz 1	140

Plano de situación de luminarias	142

Lista de luminarias	144

Objetos de cálculo / Escena de luz 1	145

Plano útil (Vestuario entrada) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	147

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

Vestuario femenino 1

Resumen / Escena de luz 1	148

Lista de luminarias	150

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

Vestuario Femenino 3

Resumen / Escena de luz 1	151

Lista de luminarias	153

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

Vestuario interno

Resumen / Escena de luz 1	154

Lista de luminarias	156

Contenido

Objetos de cálculo / Escena de luz 1	157
Área de la tarea visual 1-Vest. 2 (1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	159
Área de la tarea visual 3-Vest. 2 (2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	161
Área de la tarea visual 4-Vest. 2 (3) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	163

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

W. C 4 - Interno

Resumen / Escena de luz 1	165
Lista de luminarias	167

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

W.C 1

Resumen / Escena de luz 1	168
Lista de luminarias	170

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

W.C 1- interno

Resumen / Escena de luz 1	171
Lista de luminarias	173

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

W.C 2

Resumen / Escena de luz 1	174
Lista de luminarias	176

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

W.C 2 - Interno

Resumen / Escena de luz 1	177
Lista de luminarias	179

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

W.C 3

Resumen / Escena de luz 1	180

Contenido

Lista de luminarias	182

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

W.C 3 - Interno

Resumen / Escena de luz 1	183

Lista de luminarias	185

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

W.C 4 - Femenino 3

Resumen / Escena de luz 1	186

Lista de luminarias	188

Planta baja - Edificación 1 - Planta primera

W.C 5 - Femenino 3

Resumen / Escena de luz 1	189

Lista de luminarias	191

Planta baja - Edificación 1

Planta Attillo

Lista de locales / Escena de luz 1	192

Lista de luminarias	195

Planta baja - Edificación 1 - Planta Attillo

Circulación

Resumen / Escena de luz 1	196

Lista de luminarias	198

Planta baja - Edificación 1 - Planta Attillo

Despacho

Resumen / Escena de luz 1	199

Lista de luminarias	201

Contenido

Planta baja - Edificación 1 - Planta Altillo

Sala de formación

Resumen / Escena de luz 1	202
Lista de luminarias	204

Planta baja - Edificación 1 - Planta Altillo

Sala técnica

Resumen / Escena de luz 1	205
Lista de luminarias	207
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	208
Área de la tarea visual 9-Técnica (1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	210
Área de la tarea visual 10-Técnica (2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	212

Planta baja - Edificación 1 - Planta Altillo

Vestíbulo

Resumen / Escena de luz 1	214
Lista de luminarias	216

Planta baja - Edificación 1 - Planta Altillo

W.C

Resumen / Escena de luz 1	217
Lista de luminarias	219

Glosario	220

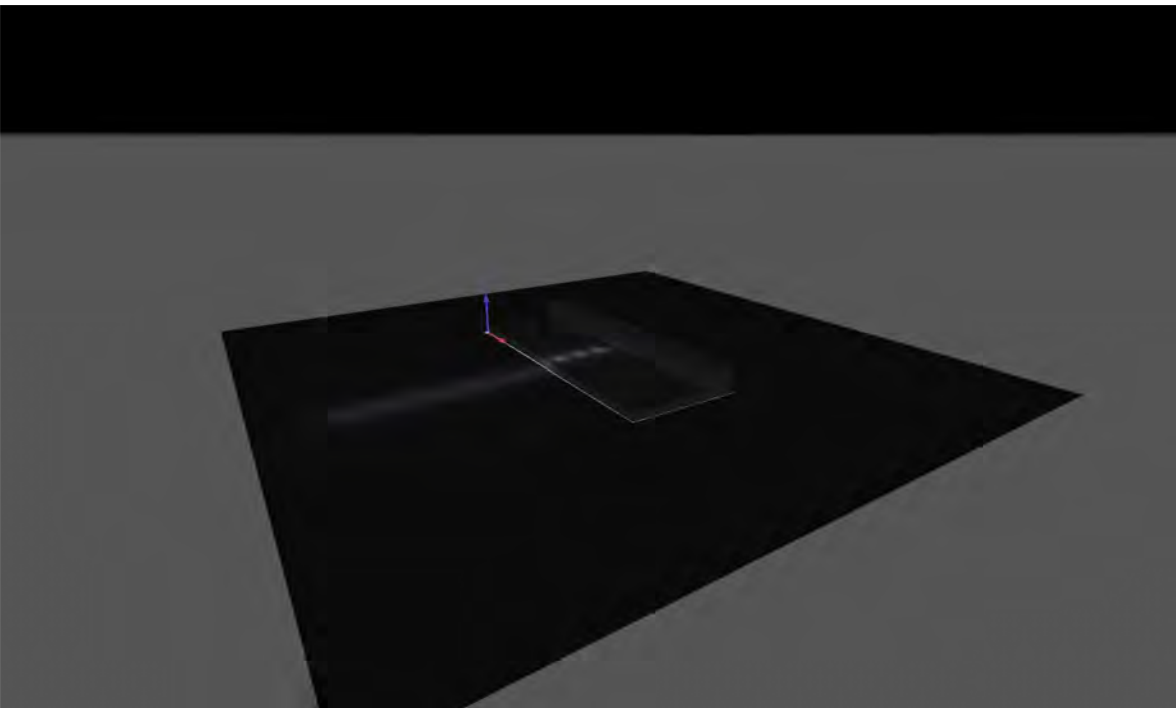
Contactos



Pere Fa

Sancho de Ávila, 66
080818, Barcelona

T +34 638287733
pere.fa@simon.es



Descripción

Pere Fa

Sancho de Ávila, 66
080818, Barcelona

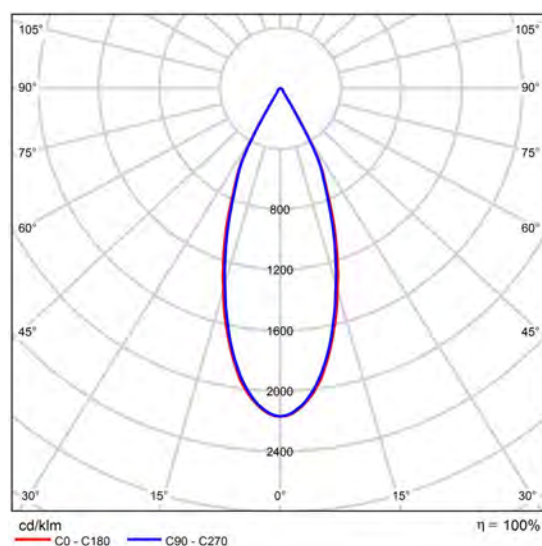
T +34 638287733
pere.fa@simon.es

Ficha de producto

SIMON - 703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo



Nº de artículo	70321030-484
P	7.5 W
Φ Lámpara	680 lm
Φ Luminaria	680 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	90.7 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo

Características técnicas:

0,2 kg

CRI 80

IP 44

Certificaciones:

2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.

2004/108/CE - Directiva CEM.

UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.

UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.

UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.

UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.

UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.

Ficha de producto

SIMON - 703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo

UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).

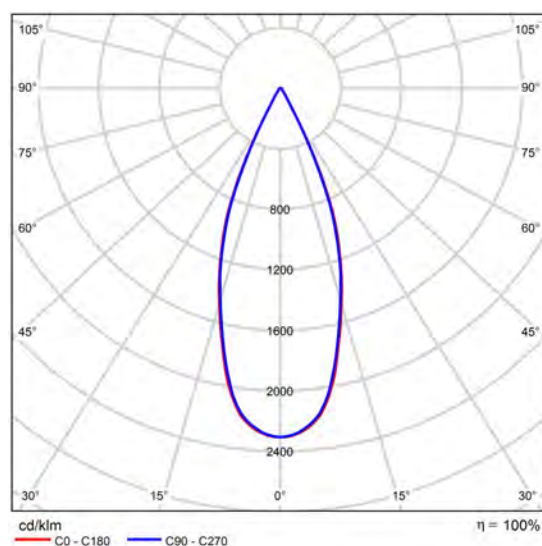
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

Ficha de producto

SIMON - 703.25 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo



Nº de artículo	70325030-484
P	7.5 W
Φ Lámpara	680 lm
Φ Luminaria	680 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	90.7 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

703.25 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo

Características técnicas:

0,2 kg

CRI 80

IP 65

Certificaciones:

2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.

2004/108/CE - Directiva CEM.

UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.

UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.

UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.

UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.

UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.

Ficha de producto

SIMON - 703.25 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo

UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).

UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

Ficha de producto

SIMON - 725.24 Downlight General 120° 4000K On/Off Blanco



Nº de artículo	72524030-884
P	22.0 W
Φ Lámpara	2300 lm
Φ Luminaria	2300 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	104.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

725.24 Downlight General 120° 4000K On/Off Blanco

Características técnicas:

0,8 kg

CRI 80

IP 44

Certificaciones:

2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.

2004/108/CE - Directiva CEM.

UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.

UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

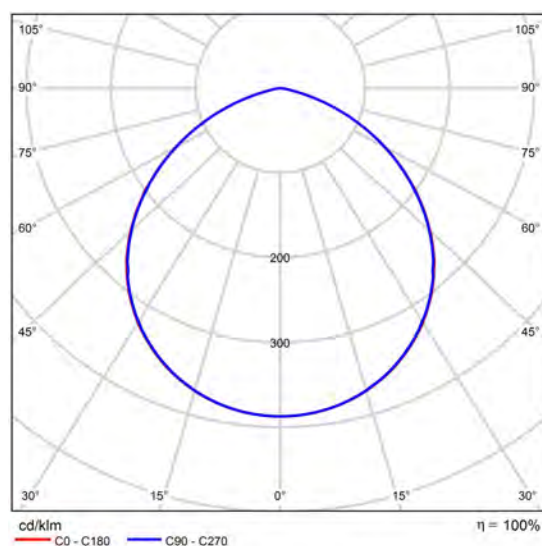
Requisitos de seguridad.

UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.

UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.

UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.



CDL polar

Evaluación del deslumbramiento según UGR											
μ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
μ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
μ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	25.5	26.8	25.8	27.1	27.3	25.5	26.8	25.8	27.1	27.3
	3H	26.5	27.7	26.9	28.0	28.2	26.5	27.7	26.9	28.0	28.2
	4H	26.8	27.8	27.1	28.1	28.4	26.7	27.8	27.1	28.1	28.4
	6H	26.8	27.8	27.1	28.1	28.4	26.8	27.8	27.1	28.1	28.4
	8H	26.7	27.7	27.1	28.0	28.4	26.7	27.7	27.1	28.0	28.4
4H	12H	26.7	27.7	27.1	28.0	28.3	26.7	27.7	27.1	28.0	28.3
	2H	26.1	27.2	26.4	27.4	27.7	26.1	27.2	26.4	27.4	27.7
	3H	27.2	28.1	27.6	28.4	28.8	27.2	28.1	27.6	28.4	28.8
	4H	27.5	28.3	27.9	28.6	29.0	27.5	28.3	27.9	28.6	29.0
	6H	27.5	28.2	27.9	28.6	29.0	27.5	28.2	27.9	28.6	29.0
8H	12H	27.5	28.2	27.9	28.6	29.0	27.5	28.2	27.9	28.6	29.0
	2H	27.5	28.1	27.9	28.6	28.9	27.5	28.1	27.9	28.6	28.9
	4H	27.6	28.2	28.0	28.6	29.0	27.5	28.2	28.0	28.6	29.0
	6H	27.6	28.1	28.1	28.6	29.0	27.6	28.1	28.1	28.6	29.0
	8H	27.6	28.1	28.1	28.6	29.0	27.6	28.1	28.1	28.6	29.0
12H	12H	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0
	4H	27.5	28.1	27.9	28.6	28.9	27.5	28.1	27.9	28.6	28.9
	6H	27.6	28.1	28.0	28.5	29.0	27.6	28.1	28.1	28.5	29.0
	8H	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0
Variación de la posición del espectador para separaciones 5 entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 1.5H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.8				
S = 2.0H		+0.9 / -1.5					+0.9 / -1.5				
Tabla estándar		BK03					BK03				
Sumando de corrección		10.1					10.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2300lm Flujo luminoso (all)											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

SIMON - 725.24 Downlight General 120° 4000K On/Off Blanco

UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).

UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

Ficha de producto

SIMON - 725.26 Downlight General 120° 4000K On/Off Blanco



Nº de artículo	72526030-884
P	14.0 W
Φ Lámpara	1400 lm
Φ Luminaria	1400 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	100.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

725.26 Downlight General 120° 4000K On/Off Blanco

Características técnicas:

0,5 kg

CRI 80

IP 20

Certificaciones:

2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.

2004/108/CE - Directiva CEM.

UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.

UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

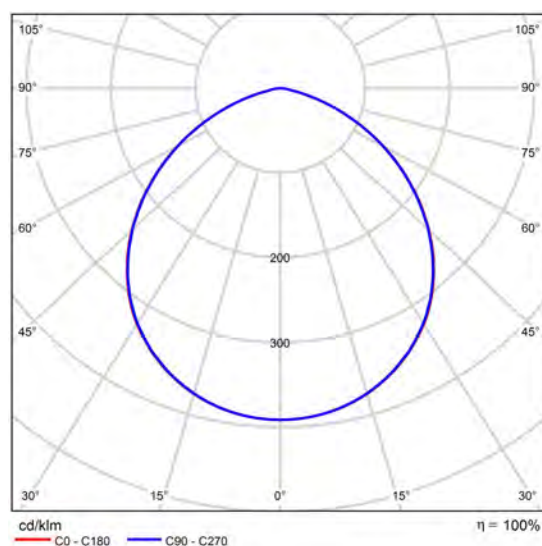
Requisitos de seguridad.

UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.

UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.

UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.



CDL polar

Evaluación del deslumbramiento según UGR												
μ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
μ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
μ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	25.6	26.9	25.9	27.1	27.4	25.6	26.9	25.9	27.1	27.4	
	3H	26.6	27.8	27.0	28.1	28.3	26.6	27.8	27.0	28.0	28.3	
	4H	26.9	28.0	27.2	28.2	28.5	26.9	27.9	27.2	28.2	28.5	
	6H	26.9	27.8	27.3	28.2	28.5	26.9	27.9	27.2	28.2	28.5	
	8H	26.9	27.9	27.3	28.2	28.5	26.9	27.9	27.2	28.2	28.5	
	12H	26.9	27.8	27.2	28.1	28.5	26.9	27.8	27.2	28.1	28.5	
4H	2H	26.2	27.2	26.5	27.5	27.8	26.2	27.2	26.5	27.5	27.8	
	3H	27.3	28.2	27.7	28.5	28.9	27.3	28.2	27.7	28.5	28.9	
	4H	27.6	28.4	28.0	28.8	29.1	27.6	28.4	28.0	28.7	29.1	
	6H	27.7	28.4	28.1	28.8	29.2	27.6	28.4	28.1	28.7	29.1	
	8H	27.7	28.3	28.1	28.7	29.1	27.7	28.3	28.1	28.7	29.1	
	12H	27.7	28.3	28.1	28.7	29.1	27.6	28.3	28.1	28.7	29.1	
8H	4H	27.7	28.3	28.1	28.7	29.1	27.6	28.3	28.1	28.7	29.1	
	6H	27.8	28.3	28.2	28.7	29.2	27.8	28.3	28.2	28.7	29.2	
	8H	27.8	28.3	28.3	28.7	29.2	27.8	28.3	28.3	28.7	29.2	
	12H	27.8	28.2	28.3	28.7	29.2	27.8	28.2	28.3	28.7	29.2	
12H	4H	27.6	28.2	28.1	28.6	29.1	27.6	28.2	28.1	28.6	29.1	
	6H	27.6	28.2	28.2	28.7	29.2	27.7	28.2	28.2	28.7	29.1	
	8H	27.8	28.2	28.3	28.7	29.2	27.8	28.2	28.3	28.7	29.2	
Variación de la posición del espectador para separaciones 5 entre luminarias:												
S = 1.0H			+0.2 / -0.3				+0.2 / -0.3					
S = 1.5H			+0.4 / -0.7				+0.4 / -0.7					
S = 2.0H			+0.9 / -1.4				+0.9 / -1.5					
Tabla estándar			BK03				BK03					
Sumando de corrección			10.2				10.2					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1400lm Flujo luminoso (all)												

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

SIMON - 725.26 Downlight General 120° 4000K On/Off Blanco

UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).

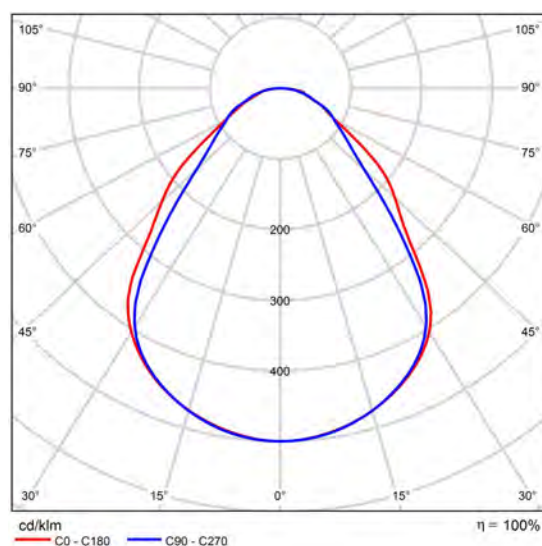
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

Ficha de producto

SIMON - 729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K DALI2



Nº de artículo	72960333-684
P	34.0 W
Φ Lámpara	3850 lm
Φ Luminaria	3849 lm
η	99.97 %
Rendimiento lumínico	113.2 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

SIMON 72960333-684. 729.60 Pantalla 60x60 Low Glare 4000K DALI2 .

Características técnicas:

Peso: 2'600 Kg.

Certificaciones:

IEC 60598-1:2020 Luminarias. Parte 1

EN 60598 Part 2 Sección 2

EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.

EN 62471. Seguridad fotobiológica de lámparas y de los aparatos que utilizan lámparas.

EN 62493 Assessment of lighting equipment related to human exposure to electromagnetic field.

EN 55015 Límites y métodos de medida de las características relativas a las perturbaciones radioeléctricas de los equipos de iluminación y similares.

EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2:

Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada ≤ 16 A por fase).

EN 61000-3-3. Electromagnetic compatibility (EMC) - Parte 3-3:

Ficha de producto

SIMON - 729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K DALI2

Límites. Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión

EN 61547:2011

IEEE Std 1789-2015 Flicker analysis

EN 50581 Assessment of technical documentation

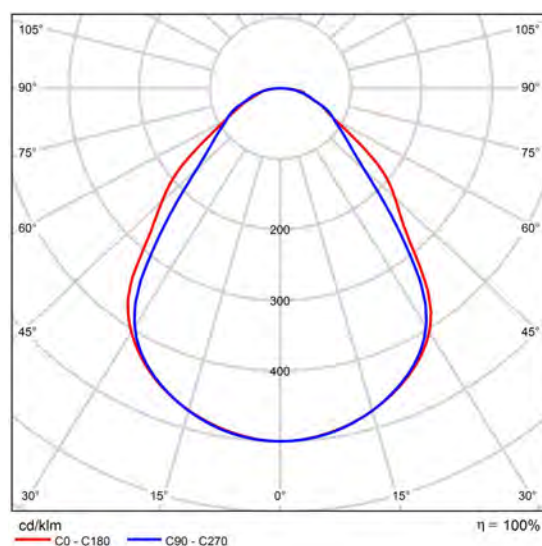
IEC 62321 Analytical test methods, and rest of standards for compliance of Rohs 2

Ficha de producto

SIMON - 729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K On-Off



Nº de artículo	72960033-684
P	34.0 W
Φ Lámpara	3850 lm
Φ Luminaria	3849 lm
η	99.97 %
Rendimiento lumínico	113.2 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

SIMON 72960033-684. 729.60 Pantalla 60x60 LowGlare 4000K .

Características técnicas:

Peso: 2'600 Kg.

Certificaciones:

IEC 60598-1:2020 Luminarias. Parte 1

EN 60598 Part 2 Sección 2

EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.

EN 62471. Seguridad fotobiológica de lámparas y de los aparatos que utilizan lámparas.

EN 62493 Assessment of lighting equipment related to human exposure to electromagnetic field.

EN 55015 Límites y métodos de medida de las características relativas a las perturbaciones radioeléctricas de los equipos de iluminación y similares.

EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada ≤ 16 A por fase).

EN 61000-3-3. Electromagnetic compatibility (EMC) - Parte 3-3: Límites. Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de

Ficha de producto

SIMON - 729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K On-Off

tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión
EN 61547:2011
IEEE Std 1789-2015 Flicker analysis
EN 50581 Assessment of technical documentation
IEC 62321 Analytical test methods, and rest of standards for
compliance of Rohs 2

Ficha de producto

SIMON - 780.36 Estanca 600mm General 120° 4000K On/Off Gris



Nº de artículo	78036033-884
P	20.0 W
Φ Lámpara	2100 lm
Φ Luminaria	2100 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	105.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

780.36 Estanca 600mm General 120° 4000K On/Off Gris

Características técnicas:

0,5 kg

CRI 80

IP 65

Certificaciones:

2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.

2004/108/CE - Directiva CEM.

UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.

UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

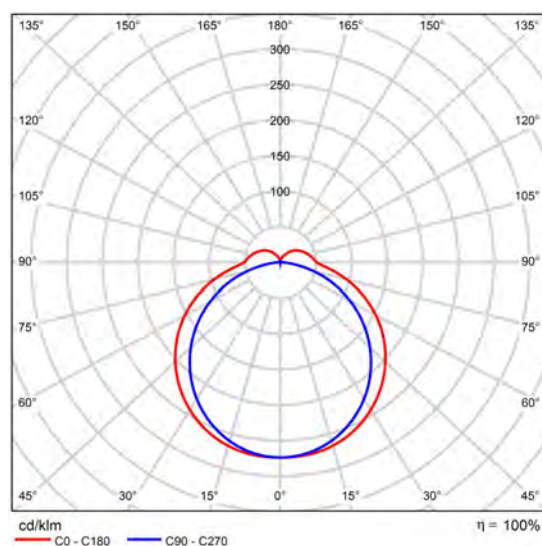
Requisitos de seguridad.

UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.

UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.

UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.



CDL polar

Evaluación del deslumbramiento según UGR												
μ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70
μ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50
μ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y											
2H	2H	21.5	22.8	21.9	23.2	23.6	20.9	22.2	21.4	22.7	23.1	23.1
	3H	23.3	24.5	23.8	24.9	25.4	22.4	23.6	22.9	24.0	24.5	24.5
	4H	24.1	25.2	24.6	25.7	26.2	22.9	24.0	23.4	24.5	25.0	25.0
	6H	24.9	25.9	25.4	26.4	26.9	23.3	24.3	23.6	24.6	25.3	25.3
	8H	25.2	26.2	25.7	26.7	27.2	23.3	24.3	23.9	24.8	25.4	25.4
4H	12H	25.5	26.5	26.0	27.0	27.5	23.3	24.3	23.9	24.8	25.4	25.4
	2H	22.1	23.2	22.6	23.7	24.2	21.7	22.8	22.2	23.2	23.6	23.6
	3H	24.1	25.1	24.7	25.6	26.1	23.3	24.3	23.9	24.8	25.4	25.4
	4H	25.1	25.9	25.7	26.5	27.1	24.0	24.9	24.6	25.4	26.0	26.0
	6H	26.0	26.7	26.6	27.3	27.9	24.5	25.2	25.0	25.8	26.4	26.4
8H	8H	26.4	27.1	27.0	27.7	28.3	24.6	25.3	25.2	25.9	26.5	26.5
	12H	26.8	27.4	27.4	28.0	28.7	24.6	25.3	25.2	25.9	26.5	26.5
	4H	25.4	26.1	26.0	26.6	27.3	24.4	25.1	25.0	25.7	26.3	26.3
	6H	26.5	27.0	27.1	27.7	28.3	25.1	25.6	25.7	26.2	26.9	26.9
	8H	27.0	27.5	27.6	28.1	28.8	25.3	25.8	25.9	26.4	27.1	27.1
12H	12H	27.5	28.0	28.2	28.6	29.4	25.4	25.8	26.0	26.5	27.2	27.2
	4H	25.4	26.0	26.0	26.6	27.3	24.5	25.1	25.1	25.7	26.4	26.4
	6H	26.5	27.0	27.2	27.7	28.4	25.2	25.7	25.8	26.3	27.0	27.0
	8H	27.1	27.6	27.8	28.2	28.9	25.5	25.9	26.1	26.6	27.3	27.3
Variación de la posición del espectador para separaciones 5 entre luminarias												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.4 / -0.7					
Tabla estándar		BK05					BK06					
Sumando de corrección		10.8					8.5					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2100lm Flujo luminoso (lm)												

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

SIMON - 780.36 Estanca 600mm General 120° 4000K On/Off Gris

UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).

UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

Ficha de producto

SIMON - 780.37 Estanca 1200mm General 120° 4000K On/Off Gris



Nº de artículo	78037033-884
P	40.0 W
Φ Lámpara	4200 lm
Φ Luminaria	4200 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	105.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

780.37 Estanca 1200mm General 120° 4000K On/Off Gris

Características técnicas:

0,8 kg

CRI 80

IP 65

Certificaciones:

2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.

2004/108/CE - Directiva CEM.

UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.

UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

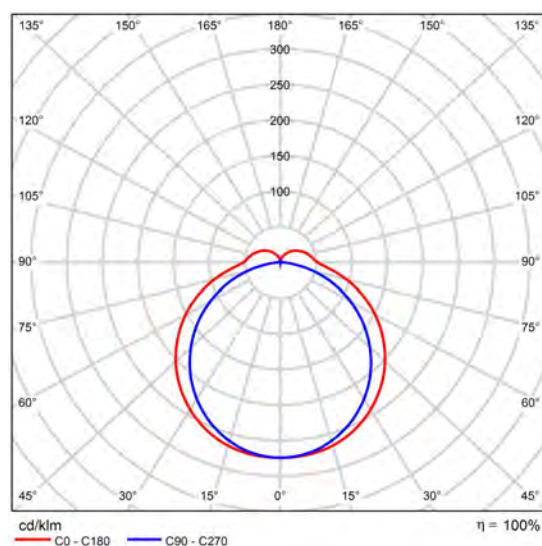
Requisitos de seguridad.

UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.

UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.

UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.



CDL polar

Evaluación del deslumbramiento según UGR												
μ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
μ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
μ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	21.4	22.7	21.9	23.1	23.6	21.0	22.2	21.4	22.7	23.1	
	3H	23.3	24.4	23.7	24.9	25.4	22.4	23.6	22.9	24.1	24.6	
	4H	24.1	25.2	24.6	25.7	26.2	23.0	24.1	23.5	24.6	25.1	
	6H	24.8	25.9	25.4	26.4	26.9	23.3	24.4	23.8	24.8	25.4	
	8H	25.2	26.2	25.7	26.7	27.2	23.4	24.4	23.9	24.9	25.4	
	12H	25.5	26.4	26.0	26.9	27.5	23.4	24.4	24.0	24.9	25.4	
4H	2H	22.0	23.1	22.5	23.6	24.1	21.7	22.8	22.2	23.3	23.8	
	3H	24.1	25.0	24.6	25.5	26.1	23.4	24.3	23.9	24.8	25.4	
	4H	25.1	25.9	25.6	26.4	27.0	24.0	24.9	24.6	25.4	26.0	
	6H	26.0	26.7	26.6	27.3	27.9	24.5	25.3	25.1	25.8	26.4	
	8H	26.4	27.1	27.0	27.7	28.3	24.6	25.3	25.2	25.9	26.5	
	12H	26.8	27.4	27.4	28.0	28.7	24.7	25.3	25.3	25.9	26.6	
8H	4H	25.3	26.0	25.9	26.6	27.3	24.5	25.2	25.1	25.7	26.4	
	6H	26.5	27.0	27.1	27.6	28.3	25.1	25.7	25.7	26.3	27.0	
	8H	27.0	27.5	27.6	28.1	28.8	25.3	25.8	26.0	26.5	27.2	
	12H	27.6	28.0	28.2	28.6	29.4	25.5	25.9	26.1	26.6	27.3	
12H	4H	25.4	26.0	26.0	26.6	27.2	24.5	25.2	25.1	25.8	26.4	
	6H	26.5	27.0	27.2	27.7	28.4	25.3	25.8	25.9	26.4	27.1	
	8H	27.1	27.6	27.8	28.2	28.9	25.5	26.0	26.2	26.6	27.4	
	Variación de la posición del espectador para separaciones 5 entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.4 / -0.6					
Tabla estándar		BK05					BK06					
Sumando de corrección		10.8					8.5					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4200lm Flujo luminoso (lm)												

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

SIMON - 780.37 Estanca 1200mm General 120° 4000K On/Off Gris

UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).

UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

Ficha de producto

SIMON - 810.36 Essential PRO Tira LED 120° 4000K IP20 con Difusor Opal



Nº de artículo	81036000-994 O
P	14.4 W
Φ Lámpara	948 lm
Φ Luminaria	948 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	65.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	90

810.36 Essential PRO Tira LED 120° 4000K

Fotometrado en tramos de 1mL.

Características técnicas:

0,1 kg

CRI 90

IP 20

Certificaciones:

2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.

2004/108/CE - Directiva CEM.

UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.

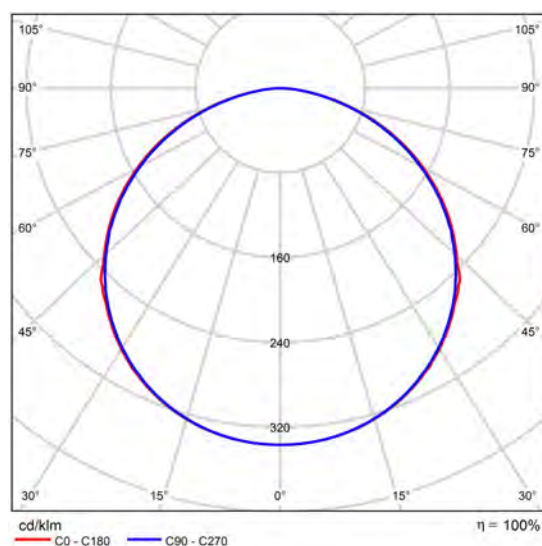
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.

UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.

UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.

UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.



CDL polar

Evaluación del deslumbramiento según UGR												
μ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	30
μ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30
μ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	25.0	26.3	26.3	26.6	26.8	24.9	26.3	26.2	26.5	26.8	26.8
	3H	26.6	27.8	26.8	28.1	28.3	26.5	27.7	26.8	28.0	28.3	28.3
	4H	27.2	28.3	27.5	28.6	28.8	27.1	28.3	27.4	28.5	28.8	28.8
	6H	27.6	28.7	27.9	29.0	29.3	27.5	28.6	27.8	28.9	29.2	29.2
	8H	27.7	28.7	28.0	29.1	29.4	27.6	28.7	28.0	29.0	29.3	29.3
4H	12H	27.7	28.8	28.1	29.1	29.4	27.7	28.7	28.0	29.0	29.3	29.3
	2H	25.7	26.8	26.0	27.1	27.4	25.6	26.8	26.0	27.1	27.4	27.4
	3H	27.4	28.4	27.6	28.8	29.1	27.4	28.4	27.8	28.7	29.0	29.0
	4H	28.2	29.1	28.6	29.4	29.8	28.1	29.0	28.5	29.3	29.7	29.7
	6H	28.7	29.5	29.1	29.8	30.3	28.6	29.4	29.0	29.8	30.2	30.2
8H	8H	28.8	29.6	29.3	30.0	30.4	28.8	29.5	29.2	29.9	30.3	30.3
	12H	28.9	29.6	29.4	30.0	30.4	28.9	29.5	29.3	30.0	30.4	30.4
	4H	28.4	29.2	28.9	29.6	30.0	28.4	29.1	28.8	29.5	29.9	29.9
12H	6H	29.1	29.7	29.5	30.1	30.6	29.0	29.6	29.5	30.1	30.5	30.5
	8H	29.3	29.8	29.6	30.3	30.8	29.3	29.8	29.7	30.2	30.7	30.7
	12H	29.5	29.9	29.8	30.4	30.9	29.4	29.9	29.9	30.4	30.9	30.9
	4H	28.4	29.1	28.9	29.5	30.0	28.4	29.1	28.8	29.5	29.9	29.9
	6H	29.1	29.7	29.6	30.1	30.6	29.1	29.6	29.5	30.1	30.5	30.5
8H	8H	29.4	29.8	29.8	30.3	30.8	29.3	29.8	29.8	30.3	30.8	30.8
	Variación de la posición del espectador para separaciones 5 entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.7					
Tabla estándar		BK06					BK06					
Sumando de corrección		12.2					12.1					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 948lm (Fijo) (luminoso) (lit)												

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

SIMON - 810.36 Essential PRO Tira LED 120° 4000K IP20 con Difusor Opal

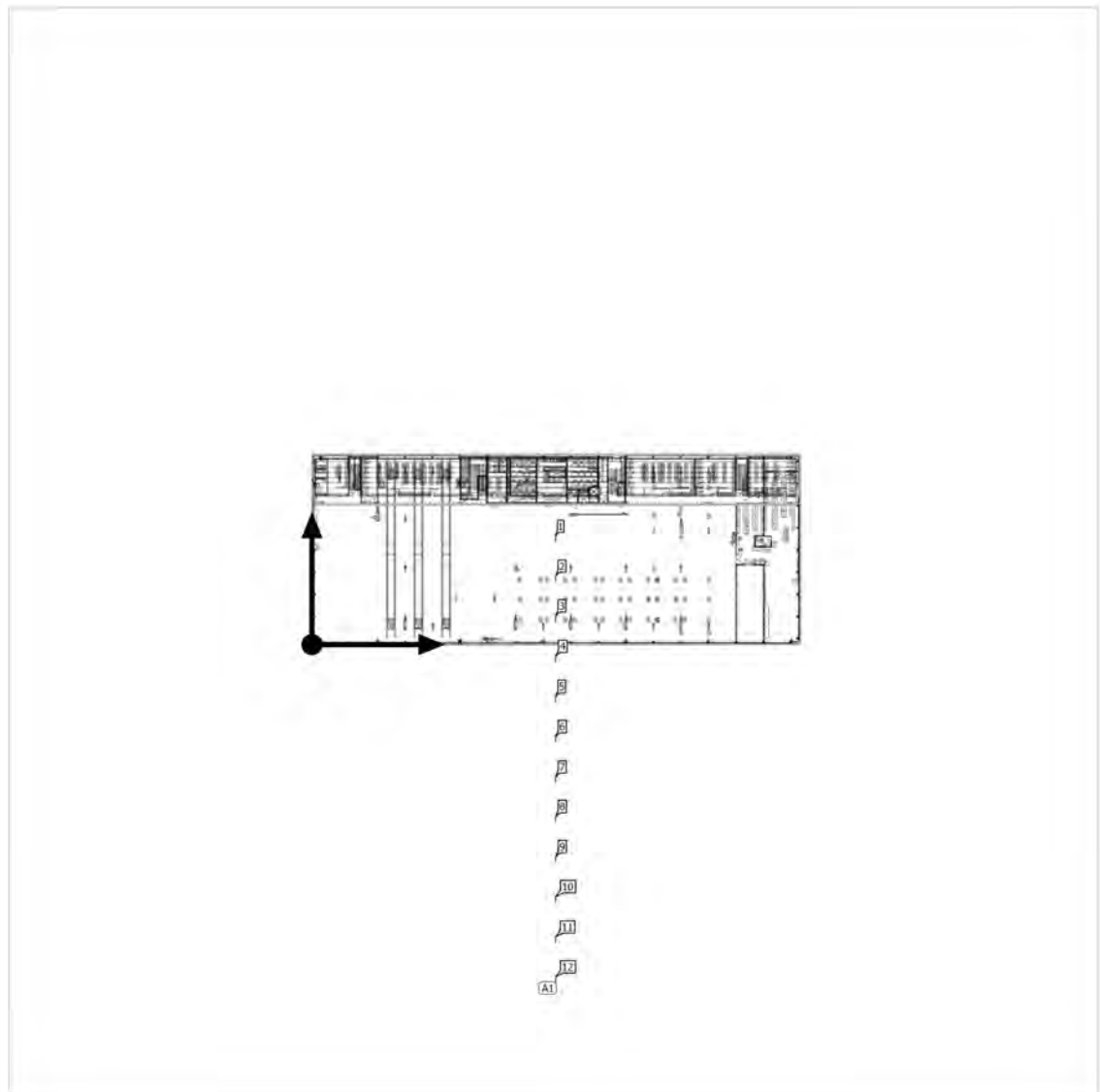
Requisitos de inmunidad - CEM.

UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).

UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

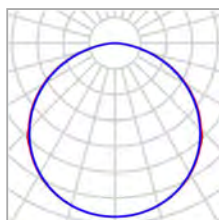
Planta baja

Plano de situación de luminarias



Planta baja

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SIMON	P	14.4 W
Nº de artículo	81036000-994 O	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	948 lm
Nombre del artículo	810.36 Essential PRO Tira LED 120° 4000K IP20 con Difusor Opal		
Lámpara	1x 810.36 Essential PRO Tira LED 120° 4000K IP20 con Difusor Opal		

13 x SIMON 810.36 Essential PRO Tira LED 120° 4000K IP20 con Difusor Opal

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	45.640 m / 19.792 m / 5.100 m	45.640 m	19.792 m	5.100 m	1
		45.640 m	12.293 m	5.100 m	2
Dirección X	13 Uni., Borde externo - borde externo, 6.498 m	45.640 m	4.795 m	5.100 m	3
		45.640 m	-2.703 m	5.100 m	4
		45.640 m	-10.202 m	5.100 m	5
Dirección Y	1 Uni., Borde externo - borde externo, 1.533 m	45.640 m	-17.700 m	5.100 m	6
		45.640 m	-25.198 m	5.100 m	7
		45.640 m	-32.697 m	5.100 m	8
Organización	A1	45.640 m	-40.195 m	5.100 m	9
		45.640 m	-47.693 m	5.100 m	10
		45.640 m	-55.192 m	5.100 m	11

Planta baja

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
45.640 m	-62.690 m	5.100 m	12

Planta baja

Lista de luminarias

Φ_{total} 11376 lm	P_{total} 172.8 W	Rendimiento lumínico 65.8 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
12	SIMON	81036000-994 O	810.36 Essential PRO Tira LED 120º 4000K IP20 con Difusor Opal	14.4 W	948 lm	65.8 lm/W

Edificación 1

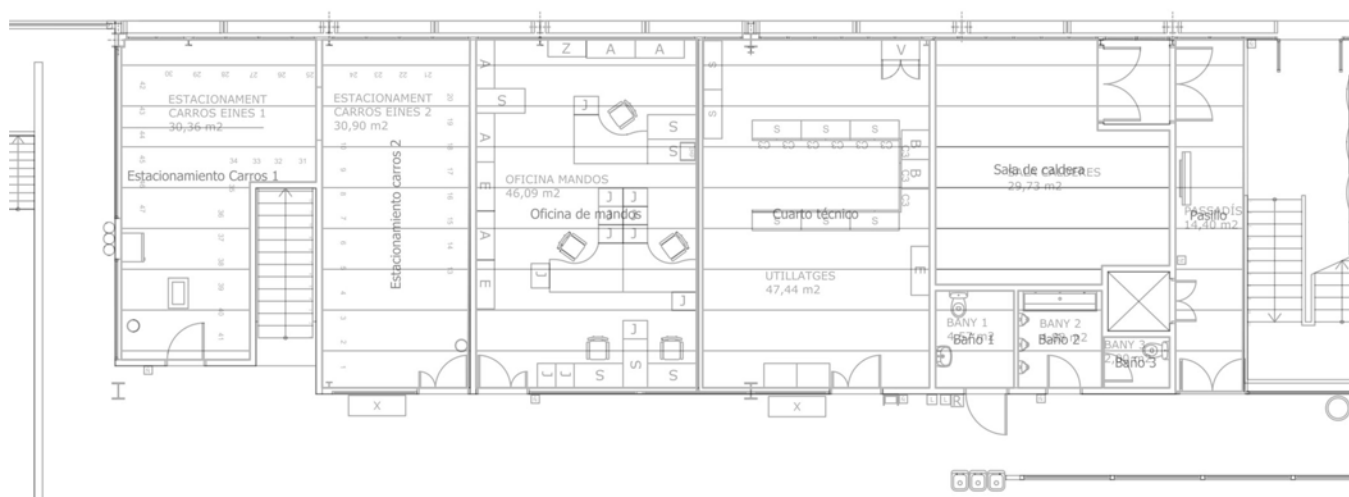
Lista de luminarias

Φ_{total} 392383 lm	P_{total} 4590.0 W	Rendimiento lumínico 85.5 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
15	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W
21	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W
4	SIMON	72524030-884	725.24 Downlight General 120° 4000K On/Off Blanco	22.0 W	2300 lm	104.5 lm/W
1	SIMON	72526030-884	725.26 Downlight General 120° 4000K On/Off Blanco	14.0 W	1400 lm	100.0 lm/W
23	SIMON	72960033-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K On-Off	34.0 W	3849 lm	113.2 lm/W
24	SIMON	72960333-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K DALI2	34.0 W	3849 lm	113.2 lm/W
3	SIMON	78036033-884	780.36 Estanca 600mm General 120° 4000K On/Off Gris	20.0 W	2100 lm	105.0 lm/W
1	SIMON	78037033-884	780.37 Estanca 1200mm General 120° 4000K On/Off Gris	40.0 W	4200 lm	105.0 lm/W
175	SIMON	81036000-994 O	810.36 Essential PRO Tira LED 120° 4000K IP20 con Difusor Opal	14.4 W	948 lm	65.8 lm/W

Edificació 1 · Planta baja (Escena de luz 1)

Lista de locales



Edificación 1 · Planta baja (Escena de luz 1)

Lista de locales

Baño 1

P_{total} 15.0 W	A_{Local} 4.57 m ²	Potencia específica de conexión 3.28 W/m ² = 0.89 W/m ² /100 lx (Área) 8.46 W/m ² = 2.29 W/m ² /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 370 lx

Uní.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm

Baño 2

P_{total} 15.0 W	A_{Local} 4.89 m ²	Potencia específica de conexión 3.07 W/m ² = 0.90 W/m ² /100 lx (Área) 7.58 W/m ² = 2.22 W/m ² /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 341 lx

Uní.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm

Baño 3

P_{total} 7.5 W	A_{Local} 2.00 m ²	Potencia específica de conexión 3.75 W/m ² = 0.99 W/m ² /100 lx (Área) 20.85 W/m ² = 5.53 W/m ² /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 377 lx

Uní.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm

Edificación 1 · Planta baja (Escena de luz 1)

Lista de locales

Cuarto técnico

P_{total} 204.0 W	A_{Local} 47.44 m ²	Potencia específica de conexión 4.30 W/m ² = 1.10 W/m ² /100 lx (Área) 5.54 W/m ² = 1.41 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 393 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
6	SIMON	72960033-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K On-Off	34.0 W	3849 lm

Estacionamiento Carros 1

P_{total} 136.0 W	A_{Local} 30.36 m ²	Potencia específica de conexión 4.48 W/m ² = 1.13 W/m ² /100 lx (Área) 6.51 W/m ² = 1.65 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 395 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
4	SIMON	72960033-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K On-Off	34.0 W	3849 lm

Estacionamiento carros 2

P_{total} 102.0 W	A_{Local} 30.69 m ²	Potencia específica de conexión 3.32 W/m ² = 1.00 W/m ² /100 lx (Área) 4.72 W/m ² = 1.42 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 332 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
3	SIMON	72960033-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K On-Off	34.0 W	3849 lm

Edificación 1 · Planta baja (Escena de luz 1)

Lista de locales

Oficina de mandos

P_{total} 272.0 W	A_{Local} 46.09 m ²	Potencia específica de conexión 5.90 W/m ² = 1.08 W/m ² /100 lx (Área) 7.64 W/m ² = 1.39 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 549 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
8	SIMON	72960333-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K DALI2	34.0 W	3849 lm

Pasillo

P_{total} 44.0 W	A_{Local} 14.32 m ²	Potencia específica de conexión 3.07 W/m ² = 1.62 W/m ² /100 lx (Área) 6.54 W/m ² = 3.45 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 189 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
2	SIMON	72524030-884	725.24 Downlight General 120° 4000K On/Off Blanco	22.0 W	2300 lm

Sala de caldera

P_{total} 100.0 W	A_{Local} 29.73 m ²	Potencia específica de conexión 3.36 W/m ² = 1.39 W/m ² /100 lx (Área) 4.77 W/m ² = 1.97 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 242 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
3	SIMON	78036033-884	780.36 Estanca 600mm General 120° 4000K On/Off Gris	20.0 W	2100 lm
1	SIMON	78037033-884	780.37 Estanca 1200mm General 120° 4000K On/Off Gris	40.0 W	4200 lm

Edificación 1 · Planta baja

Lista de luminarias

Φ_{total} 99329 lm	P_{total} 895.5 W	Rendimiento lumínico 110.9 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W
2	SIMON	72524030-884	725.24 Downlight General 120° 4000K On/Off Blanco	22.0 W	2300 lm	104.5 lm/W
13	SIMON	72960033-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K On-Off	34.0 W	3849 lm	113.2 lm/W
8	SIMON	72960333-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K DALI2	34.0 W	3849 lm	113.2 lm/W
3	SIMON	78036033-884	780.36 Estanca 600mm General 120° 4000K On/Off Gris	20.0 W	2100 lm	105.0 lm/W
1	SIMON	78037033-884	780.37 Estanca 1200mm General 120° 4000K On/Off Gris	40.0 W	4200 lm	105.0 lm/W

Edificació 1 · Planta baja (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta baja (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

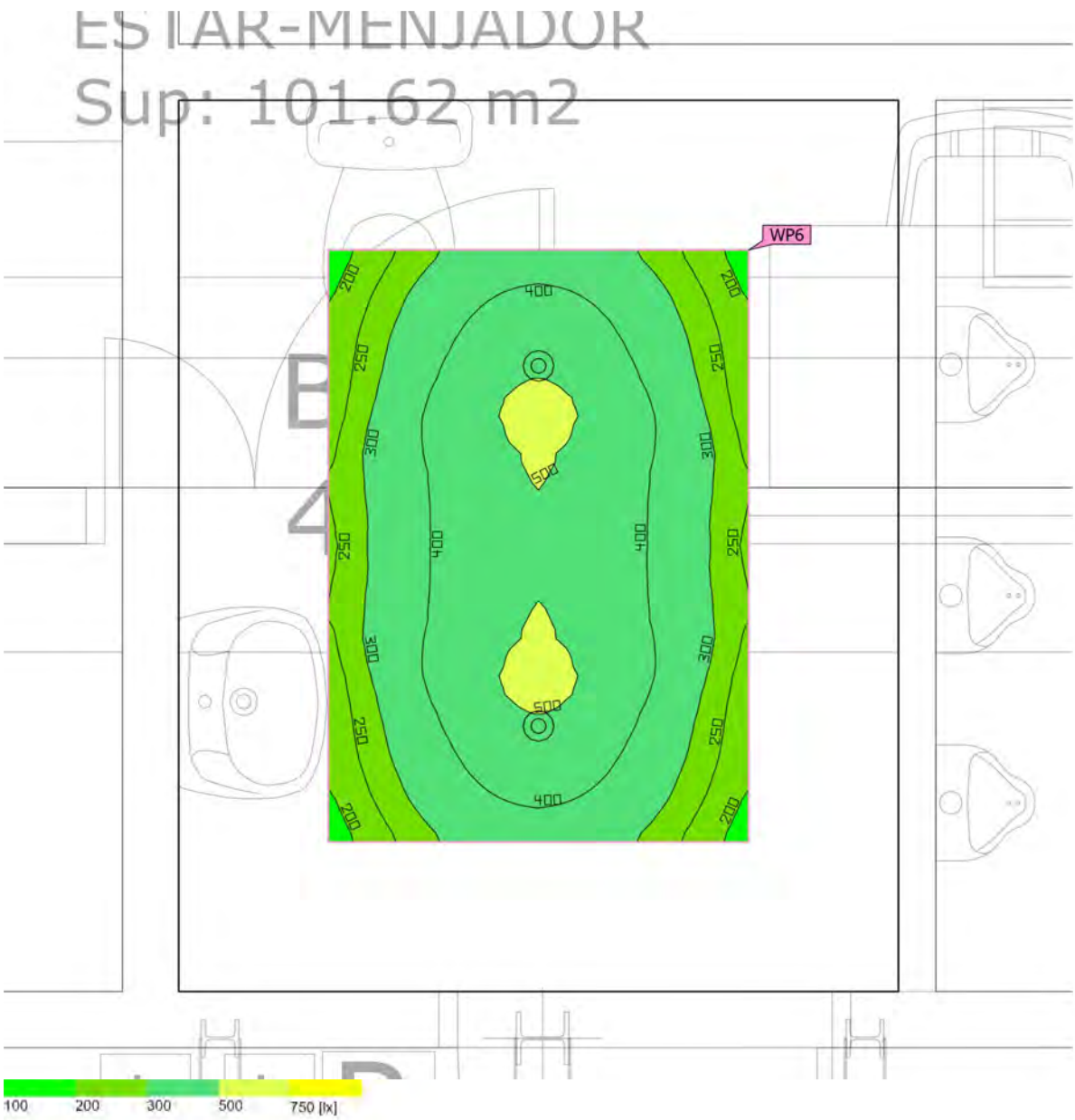
Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Baño 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.400 m	370 lx (≥ 200 lx)	178 lx	515 lx	0.48 (≥ 0.40)	0.35	WP6
Plano útil (Baño 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.400 m	341 lx (≥ 200 lx)	157 lx	494 lx	0.46 (≥ 0.40)	0.32	WP7
Plano útil (Baño 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.400 m	377 lx (≥ 200 lx)	277 lx	449 lx	0.73 (≥ 0.40)	0.62	WP8
Plano útil (Cuarto técnico) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.400 m	393 lx (≥ 200 lx)	168 lx	619 lx	0.43 (≥ 0.40)	0.27	WP4
Plano útil (Estacionamiento Carros 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.400 m	395 lx (≥ 200 lx)	159 lx	645 lx	0.40 (≥ 0.40)	0.25	WP1
Plano útil (Estacionamiento carros 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.400 m	332 lx (≥ 200 lx)	137 lx	583 lx	0.41 (≥ 0.40)	0.23	WP2
Plano útil (Oficina de mandos) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.400 m	549 lx (≥ 500 lx)	358 lx	722 lx	0.65 (≥ 0.60)	0.50	WP3
Plano útil (Pasillo) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.400 m	189 lx (≥ 100 lx)	86.4 lx	315 lx	0.46 (≥ 0.40)	0.27	WP9
Plano útil (Sala de caldera) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.400 m	242 lx (≥ 200 lx)	99.9 lx	427 lx	0.41 (≥ 0.40)	0.23	WP5

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificació 1 · Planta baixa · Baño 1 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	4.57 m ²	Altura interior del local	2.450 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.538 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.400 m

Edificación 1 · Planta baja · Baño 1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	370 lx	≥ 200 lx	WP6
	$U_o (g_1)$	0.48	≥ 0.40	WP6
	Potencia específica de conexión	8.46 W/m ²	–	
		2.29 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	12.4 kWh/a	máx. 200 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	3.28 W/m ²	–	
		0.89 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

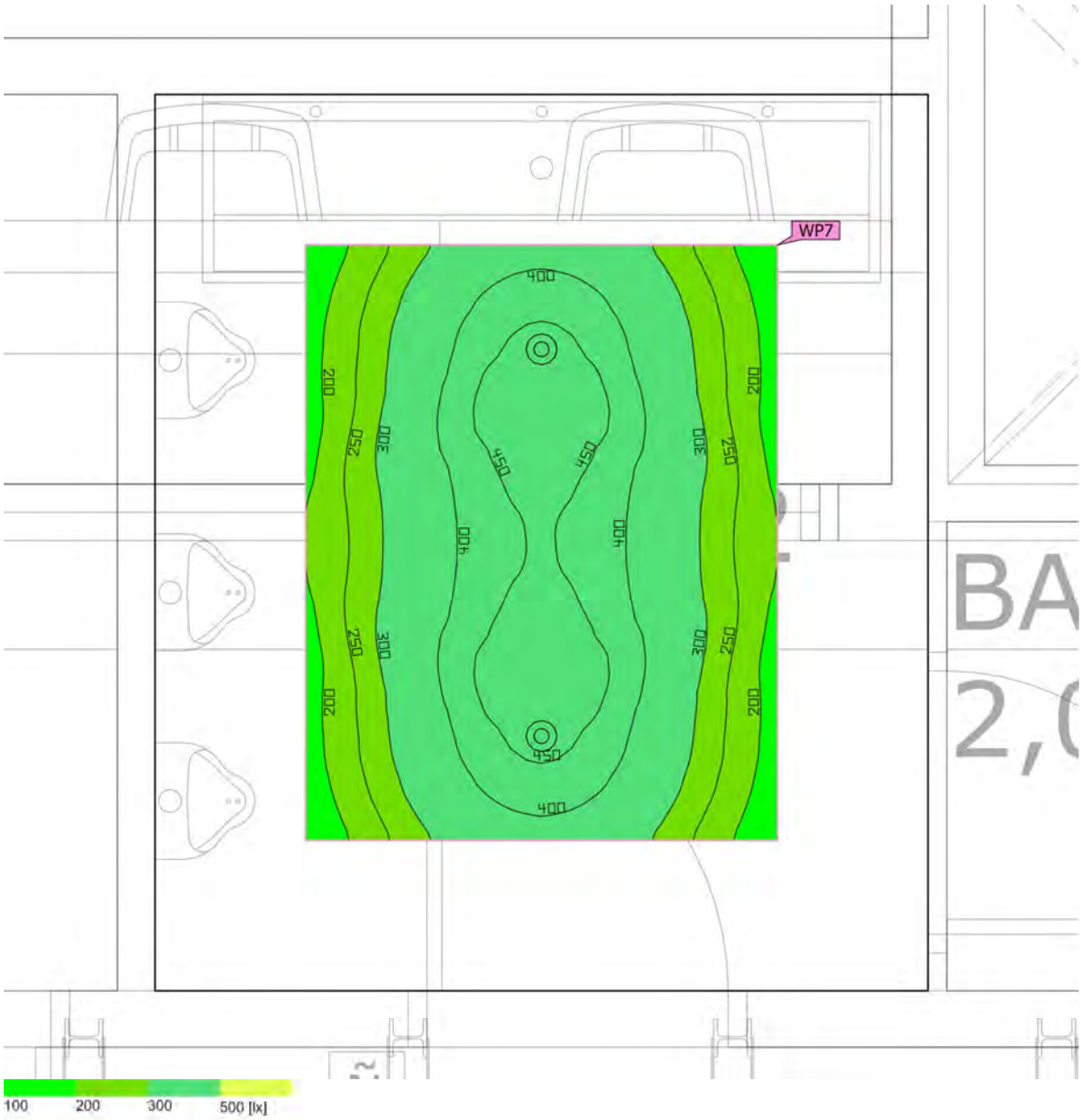
Edificación 1 · Planta baja · Baño 1

Lista de luminarias

Φ_{total} 1360 lm		P_{total} 15.0 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W			
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificació 1 · Planta baixa · Baño 2 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	4.89 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.450 m
Altura de montaje	2.538 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.400 m

Edificación 1 · Planta baja · Baño 2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	341 lx	≥ 200 lx	WP7
	$U_o (g_1)$	0.46	≥ 0.40	WP7
	Potencia específica de conexión	7.58 W/m ²	–	
		2.22 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	12.4 kWh/a	máx. 200 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	3.07 W/m ²	–	
		0.90 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

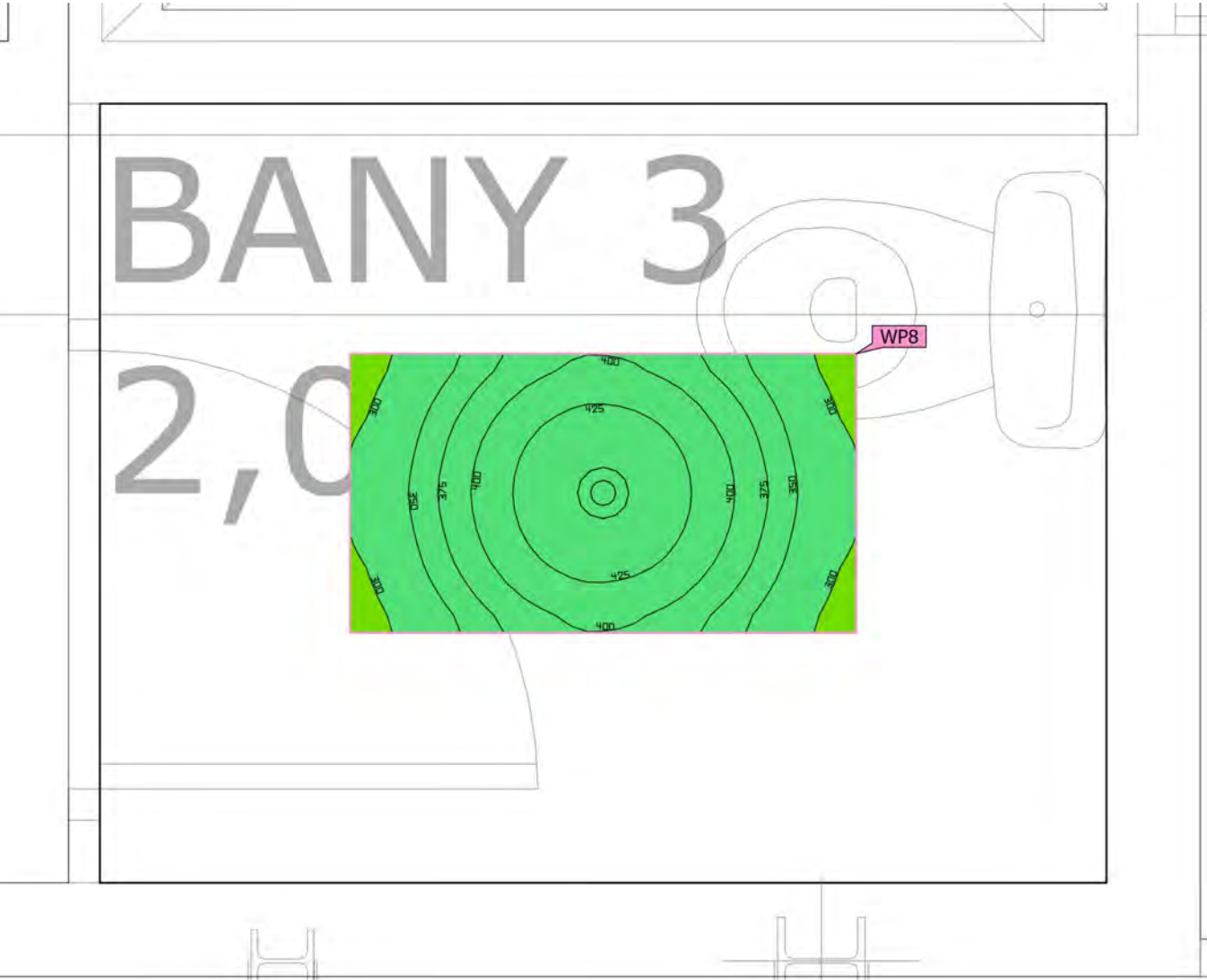
Edificaci3n 1 · Planta baja · Baño 2

Lista de luminarias

Φ_{total} 1360 lm		P_{total} 15.0 W		Rendimiento lumínico 90.7 lm/W		
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificació 1 · Planta baja · Baño 3 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	2.00 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.450 m
Altura de montaje	2.538 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.400 m

Edificación 1 · Planta baja · Baño 3 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	377 lx	≥ 200 lx	WP8
	$U_o (g_1)$	0.73	≥ 0.40	WP8
	Potencia específica de conexión	20.85 W/m ²	–	
		5.53 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	6.19 kWh/a	máx. 100 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	3.75 W/m ²	–	
		0.99 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

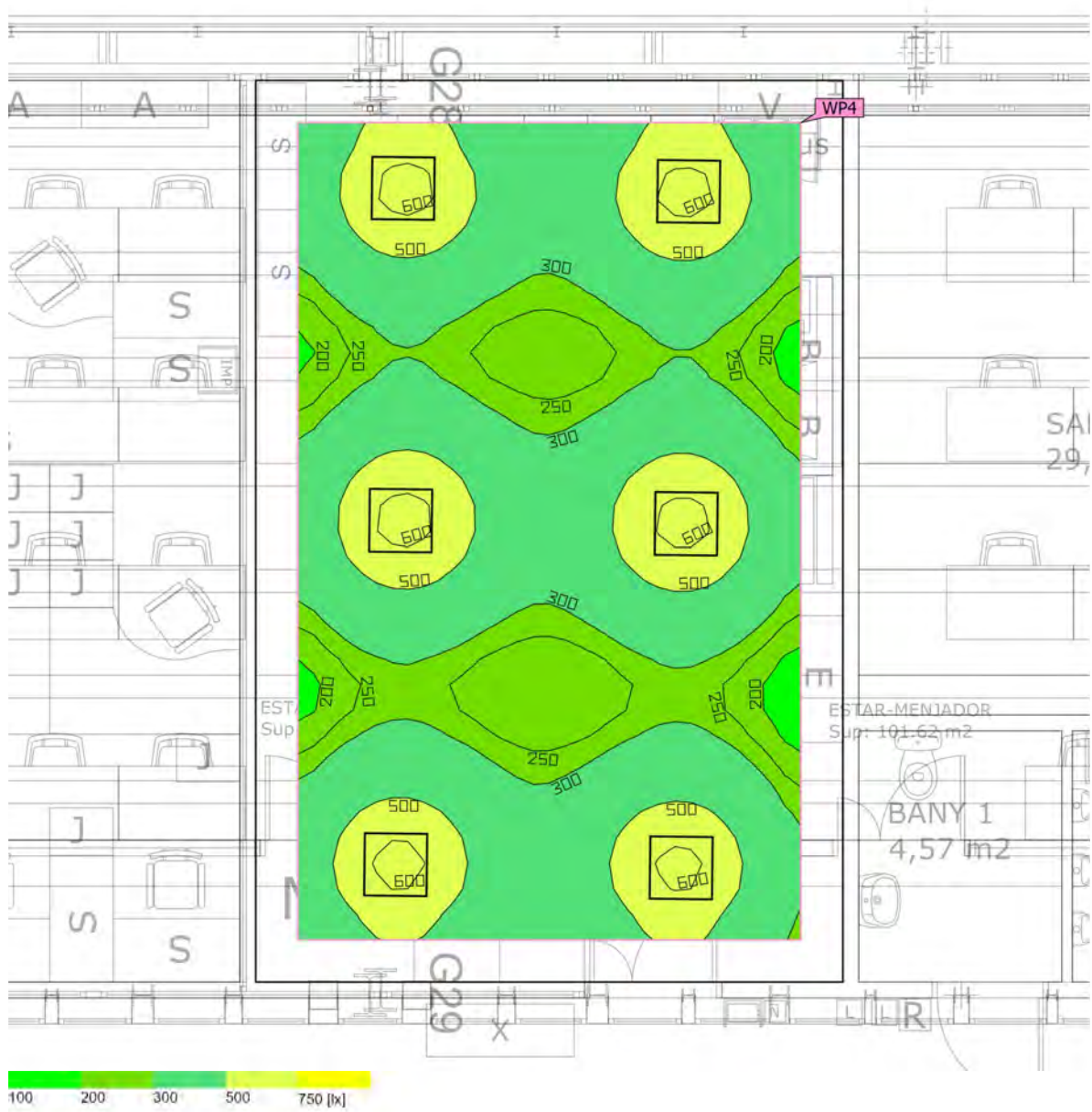
Edificaci3n 1 · Planta baja · Baño 3

Lista de luminarias

Φ_{total} 680 lm		P_{total} 7.5 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W			
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificació 1 · Planta baixa · Cuarto técnico (Escena de luz 1)

Resumen



Base	47.44 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.450 m
Altura de montaje	2.459 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.400 m

Edificación 1 · Planta baja · Cuarto técnico (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	393 lx	≥ 200 lx	WP4
	$U_o (g_1)$	0.43	≥ 0.40	WP4
	Potencia específica de conexión	5.54 W/m ²	–	
		1.41 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	33.7 kWh/a	máx. 1700 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	4.30 W/m ²	–	
		1.10 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control (11.1 Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	SIMON	72960033-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K On-Off	34.0 W	3849 lm	113.2 lm/W

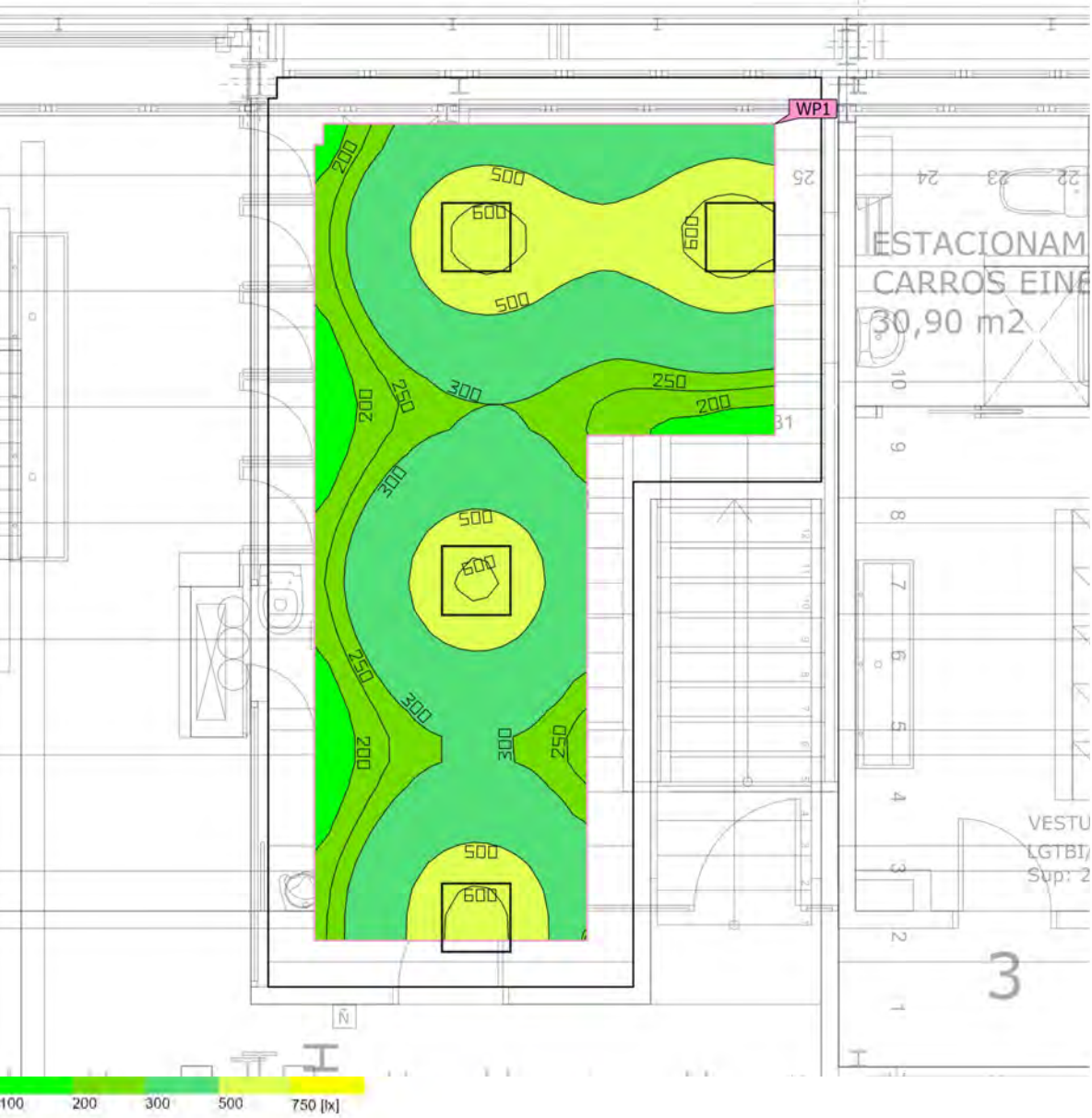
Edificaci3n 1 · Planta baja · Cuarto t3cnico

Lista de luminarias

Φ_{total} 23094 lm		P_{total} 204.0 W	Rendimiento lumínico 113.2 lm/W				
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico	
6	SIMON	72960033-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90º 4000K On-Off	34.0 W	3849 lm	113.2 lm/W	

Edificaci3n 1 · Planta baja · Estacionamiento Carros 1 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	30.36 m ²	Altura interior del local	2.450 m
Grado de reflexi3n	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.459 m
Factor de degradaci3n	0.80 (Global)	Altura Plano 3til	0.800 m
		Zona marginal Plano 3til	0.400 m

Edificación 1 · Planta baja · Estacionamiento Carros 1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	395 lx	≥ 200 lx	WP1
	$U_o (g_1)$	0.40	≥ 0.40	WP1
	Potencia específica de conexión	6.51 W/m ²	–	
		1.65 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	715 kWh/a	máx. 1100 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	4.48 W/m ²	–	
		1.13 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Logística y almacén (13.1 Zona de carga/descarga)

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	SIMON	72960033-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K On-Off	34.0 W	3849 lm	113.2 lm/W

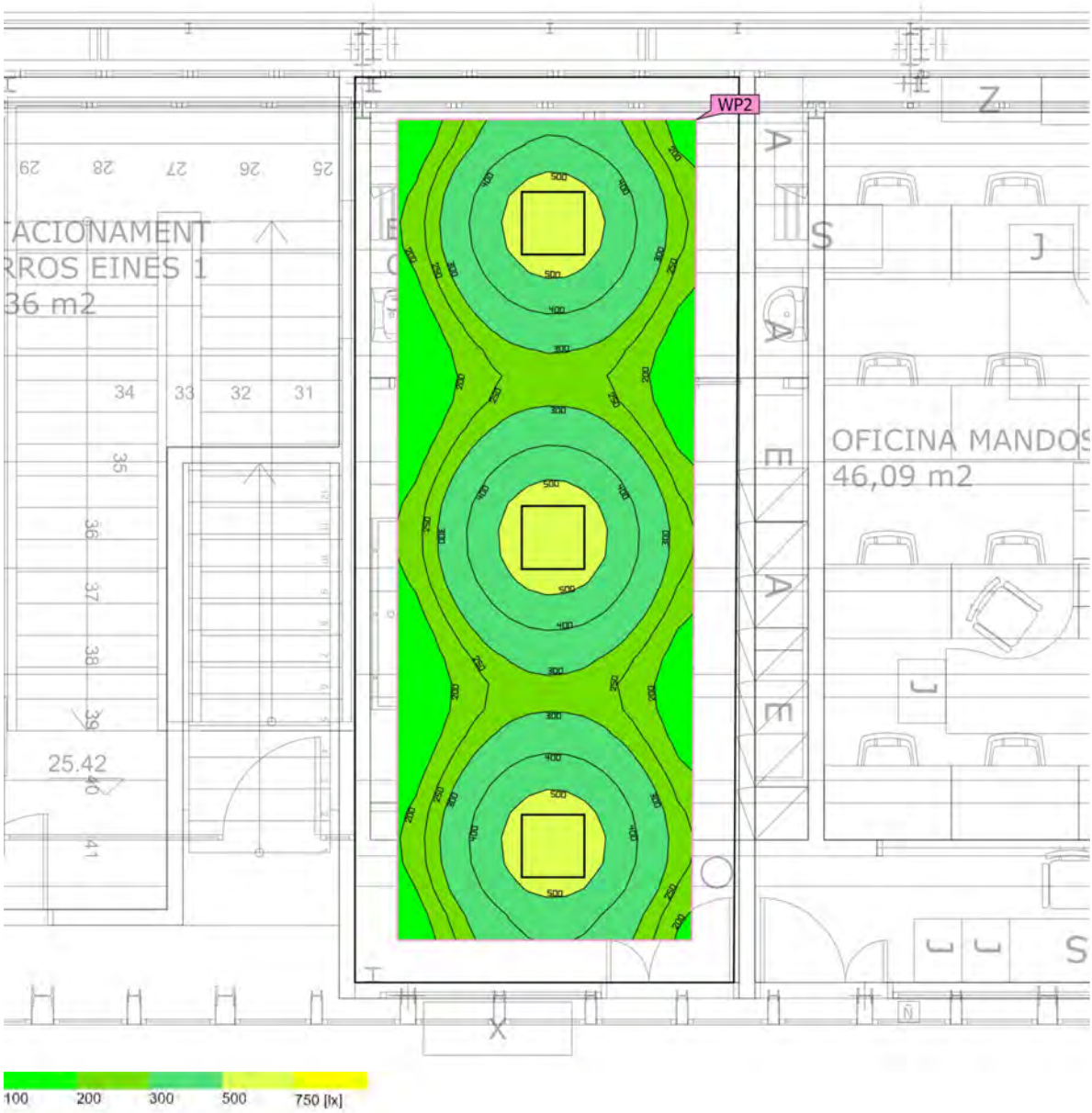
Edificaci3n 1 · Planta baja · Estacionamiento Carros 1

Lista de luminarias

Φ_{total} 15396 lm		P_{total} 136.0 W	Rendimiento lumínico 113.2 lm/W			
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	SIMON	72960033-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90º 4000K On-Off	34.0 W	3849 lm	113.2 lm/W

Edificaci3n 1 · Planta baja · Estacionamiento carros 2 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	30.69 m ²	Altura interior del local	2.450 m
Grado de reflexi3n	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.459 m
Factor de degradaci3n	0.80 (Global)	Altura Plano 3til	0.800 m
		Zona marginal Plano 3til	0.400 m

Edificación 1 · Planta baja · Estacionamiento carros 2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	332 lx	≥ 200 lx	WP2
	$U_o (g_1)$	0.41	≥ 0.40	WP2
	Potencia específica de conexión	4.72 W/m ²	–	
		1.42 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	536 kWh/a	máx. 1100 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	3.32 W/m ²	–	
		1.00 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Logística y almacén (13.1 Zona de carga/descarga)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	SIMON	72960033-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K On-Off	34.0 W	3849 lm	113.2 lm/W

Edificación 1 · Planta baja · Estacionamiento carros 2

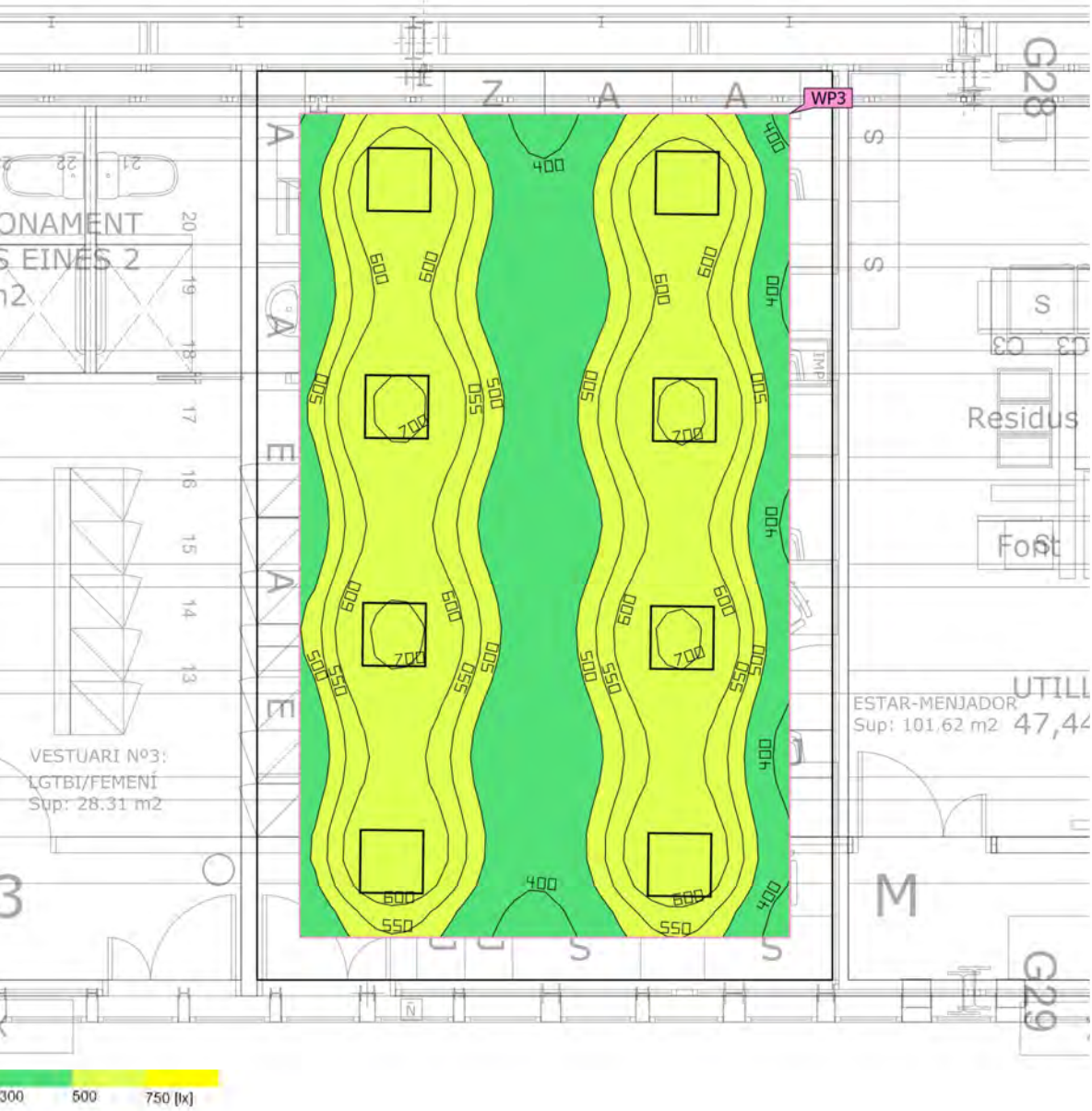
Lista de luminarias

Φ_{total} 11547 lm	P_{total} 102.0 W	Rendimiento lumínico 113.2 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	SIMON	72960033-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K On-Off	34.0 W	3849 lm	113.2 lm/W

Edificació 1 · Planta baixa · Oficina de mandos (Escena de luz 1)

Resumen



Base	46.09 m ²
Grado de reflexió	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradació	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.450 m
Altura de montaje	2.459 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.400 m

Edificación 1 · Planta baja · Oficina de mandos (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	549 lx	≥ 500 lx	WP3
	$U_o (g_1)$	0.65	≥ 0.60	WP3
	Potencia específica de conexión	7.64 W/m ²	–	
		1.39 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	673 kWh/a	máx. 1650 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	5.90 W/m ²	–	
		1.08 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Oficinas (34.2 Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	SIMON	72960333-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K DALI2	34.0 W	3849 lm	113.2 lm/W

Edificación 1 · Planta baja · Oficina de mandos

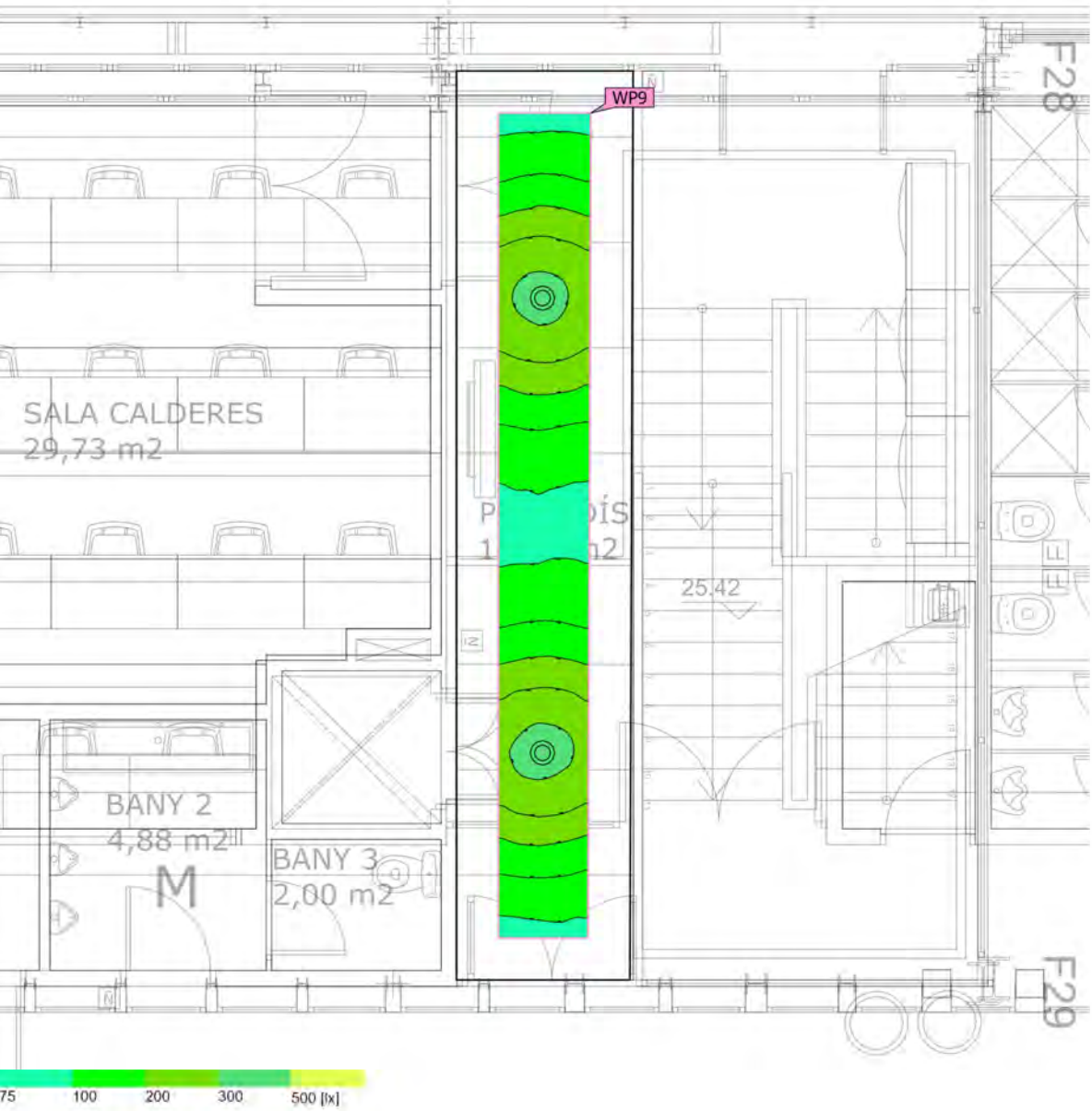
Lista de luminarias

Φ_{total} 30792 lm	P_{total} 272.0 W	Rendimiento lumínico 113.2 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	SIMON	72960333-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K DALI2	34.0 W	3849 lm	113.2 lm/W

Edificació 1 · Planta baja · Pasillo (Escena de luz 1)

Resumen



Base	14.32 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	2.538 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.400 m

Edificaci3n 1 · Planta baja · Pasillo (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	189 lx	≥ 100 lx	WP9
	$U_o (g_1)$	0.46	≥ 0.40	WP9
	Potencia específica de conexión	6.54 W/m ²	–	
		3.45 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	48.4 kWh/a	máx. 550 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	3.07 W/m ²	–	
		1.62 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideraci3n objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SIMON	72524030-884	725.24 Downlight General 120° 4000K On/Off Blanco	22.0 W	2300 lm	104.5 lm/W

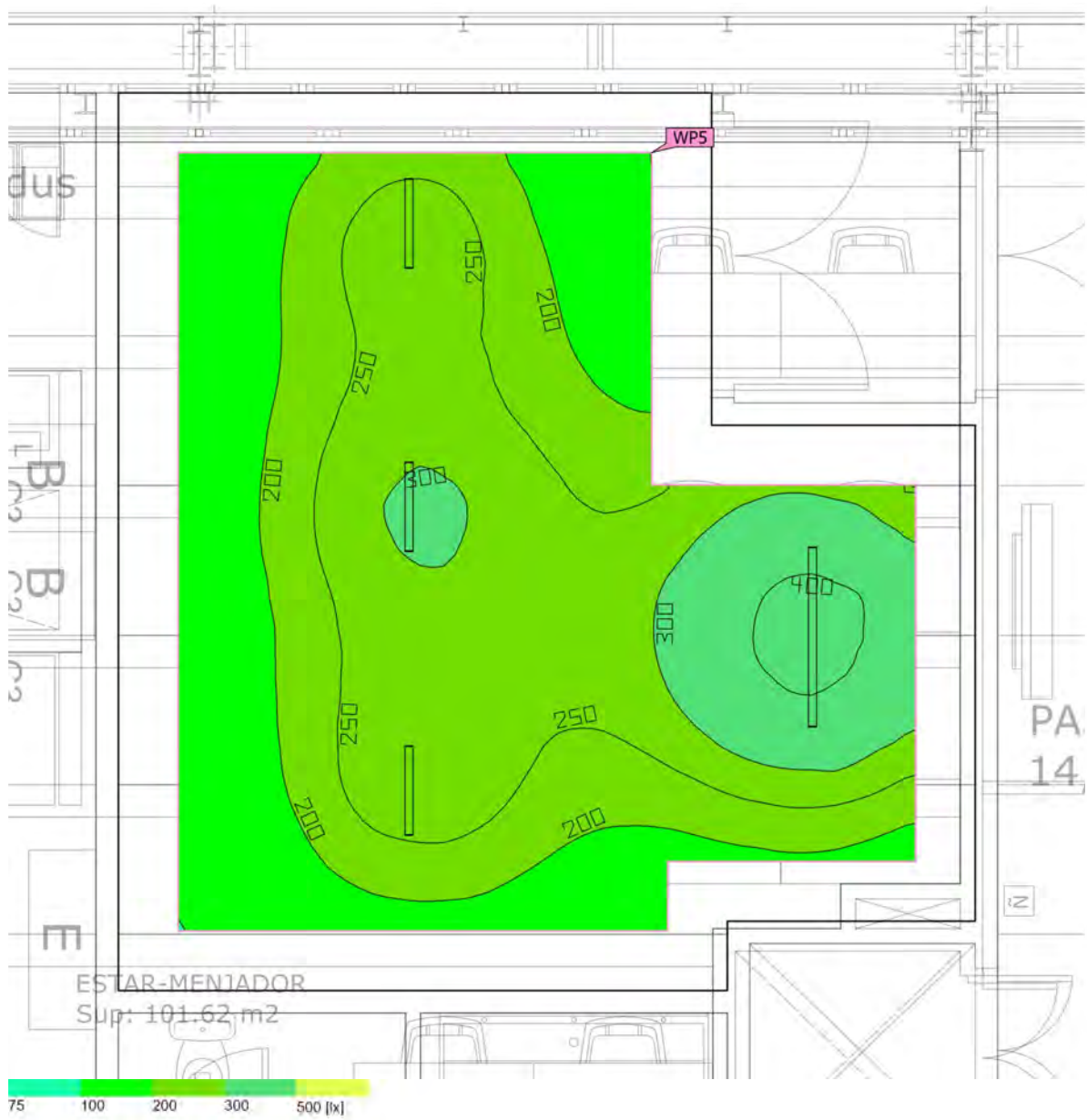
Edificaci3n 1 · Planta baja · Pasillo

Lista de luminarias

Φ_{total} 4600 lm		P_{total} 44.0 W		Rendimiento lumínico 104.5 lm/W			
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico	
2	SIMON	72524030-884	725.24 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco	22.0 W	2300 lm	104.5 lm/W	

Edificaci3n 1 · Planta baja · Sala de caldera (Escena de luz 1)

Resumen



Base	29.73 m ²	Altura interior del local	2.450 m
Grado de reflexi3n	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.450 m
Factor de degradaci3n	0.80 (Global)	Altura Plano 3til	0.800 m
		Zona marginal Plano 3til	0.400 m

Edificación 1 · Planta baja · Sala de caldera (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	242 lx	≥ 200 lx	WP5
	$U_o (g_1)$	0.41	≥ 0.40	WP5
	Potencia específica de conexión	4.77 W/m ²	–	
		1.97 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	16.5 kWh/a	máx. 1050 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	3.36 W/m ²	–	
		1.39 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control (11.1 Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	SIMON	78036033-884	780.36 Estanca 600mm General 120° 4000K On/Off Gris	20.0 W	2100 lm	105.0 lm/W
1	SIMON	78037033-884	780.37 Estanca 1200mm General 120° 4000K On/Off Gris	40.0 W	4200 lm	105.0 lm/W

Edificación 1 · Planta baja · Sala de caldera

Lista de luminarias

Φ_{total} 10500 lm	P_{total} 100.0 W	Rendimiento lumínico 105.0 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	SIMON	78036033-884	780.36 Estanca 600mm General 120° 4000K On/Off Gris	20.0 W	2100 lm	105.0 lm/W
1	SIMON	78037033-884	780.37 Estanca 1200mm General 120° 4000K On/Off Gris	40.0 W	4200 lm	105.0 lm/W

Edificación 1 · Planta primera

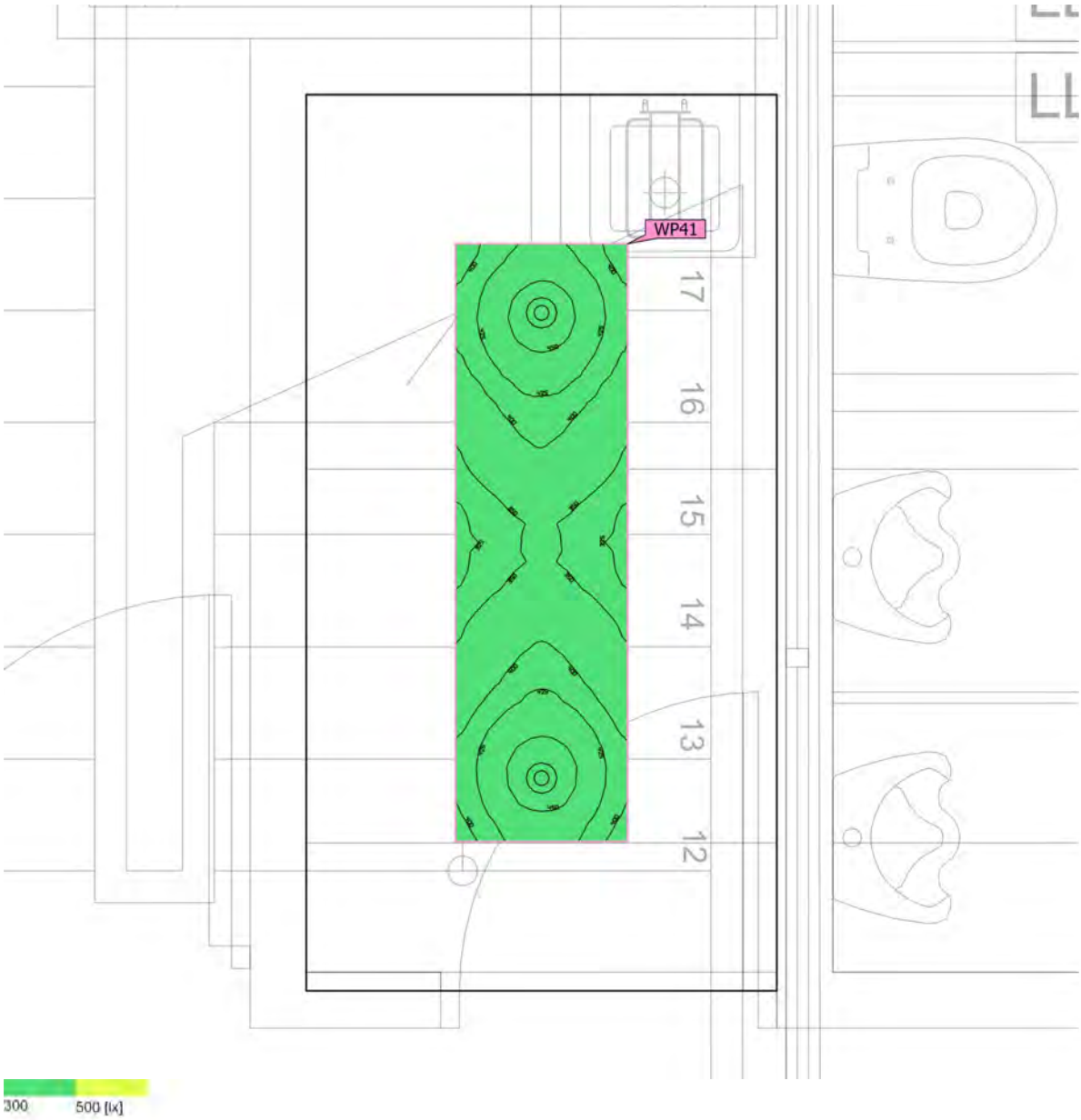
Lista de luminarias

Φ_{total} 224790 lm	P_{total} 3085.0 W	Rendimiento lumínico 72.9 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
9	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W
21	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W
10	SIMON	72960033-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K On-Off	34.0 W	3849 lm	113.2 lm/W
175	SIMON	81036000-994 O	810.36 Essential PRO Tira LED 120° 4000K IP20 con Difusor Opal	14.4 W	948 lm	65.8 lm/W

Edificació 1 · Planta primera · ASEO (Escena de luz 1)

Resumen



Base	3.02 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.538 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.400 m

Edificación 1 · Planta primera · ASEO (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	397 lx	≥ 200 lx	WP41
	$U_o (g_1)$	0.79	≥ 0.40	WP41
	Potencia específica de conexión	20.38 W/m ²	–	
		5.13 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	12.4 kWh/a	máx. 150 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	4.96 W/m ²	–	
		1.25 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

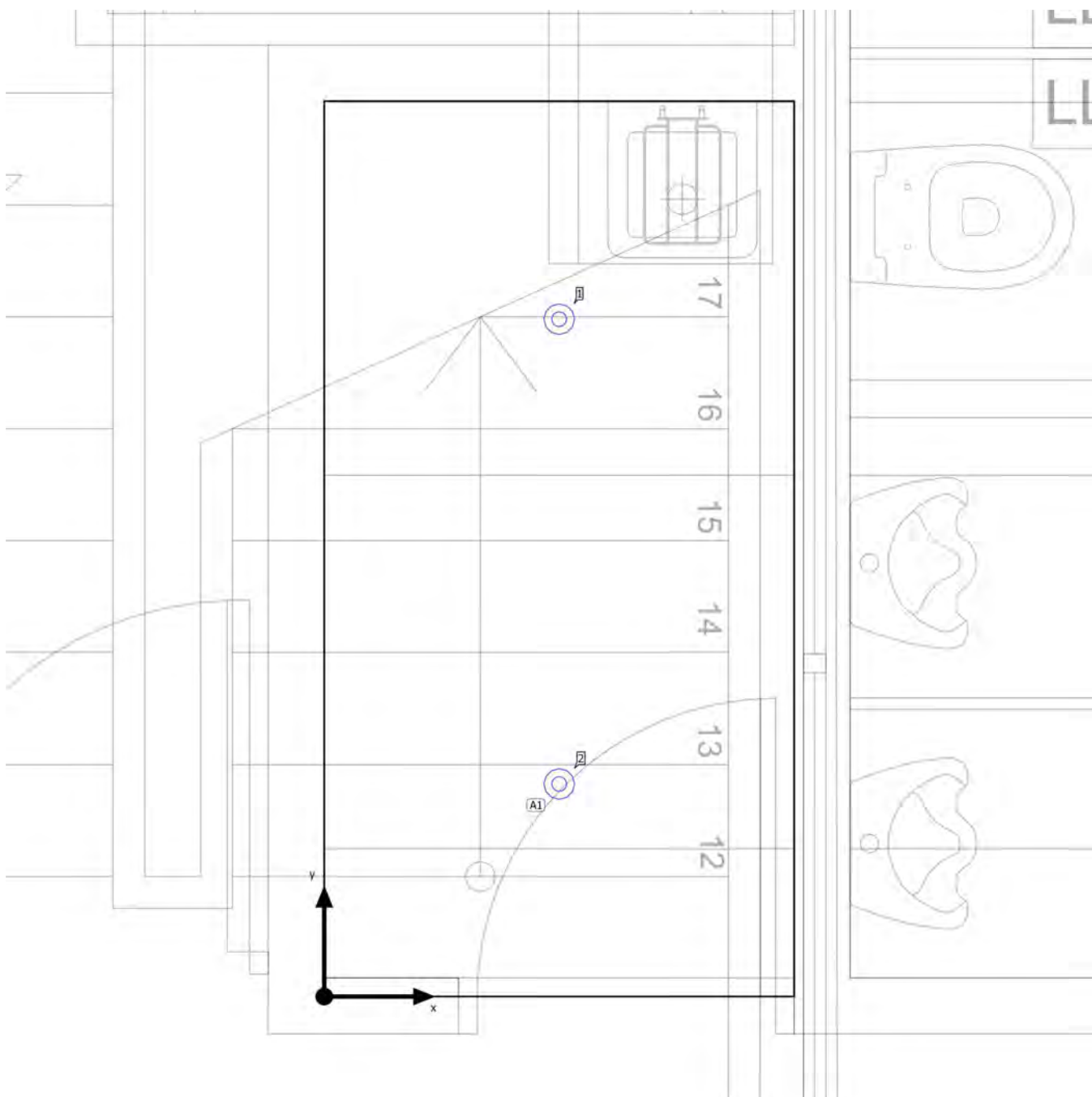
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

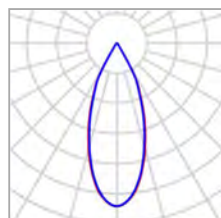
Edificació 1 · Planta primera · ASEO

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta primera · ASEO

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SIMON	P	7.5 W
Nº de artículo	70321030-484	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	680 lm
Nombre del artículo	703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo		
Lámpara	1x 703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo		

2 x SIMON 703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.630 m / 1.815 m / 2.538 m	0.630 m	1.815 m	2.538 m	1
		0.630 m	0.570 m	2.538 m	2
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales				
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales				
Organización	A1				

Edificación 1 · Planta primera · ASEO

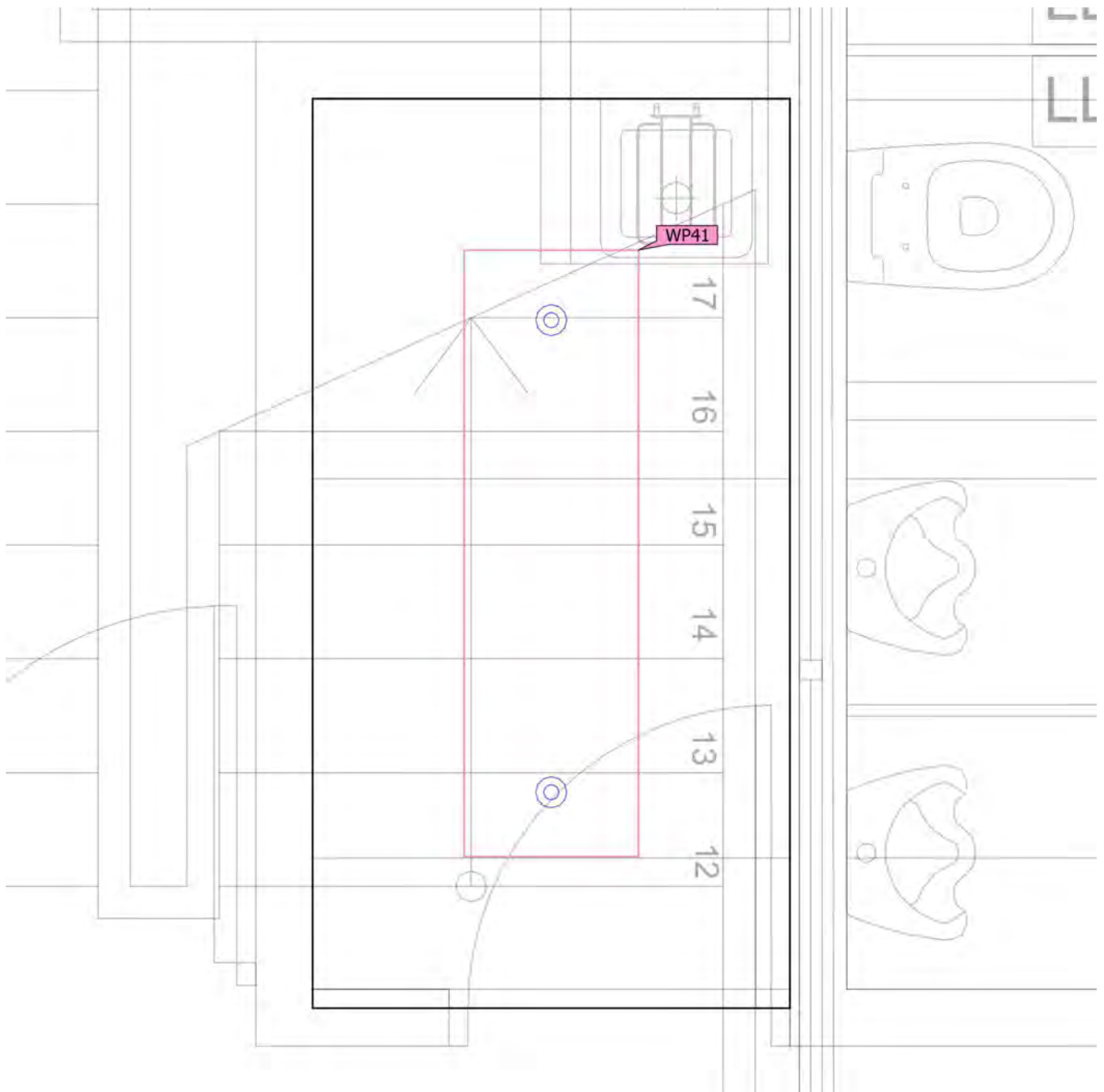
Lista de luminarias

Φ_{total} 1360 lm	P_{total} 15.0 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificació 1 · Planta primera · ASEO (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta primera · ASEO (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (ASEO) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.400 m	397 lx (≥ 200 lx)	313 lx	462 lx	0.79 (≥ 0.40)	0.68	WP41

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificaci3n 1 · Planta primera · ASEO (Escena de luz 1)

Plano 3til (ASEO)



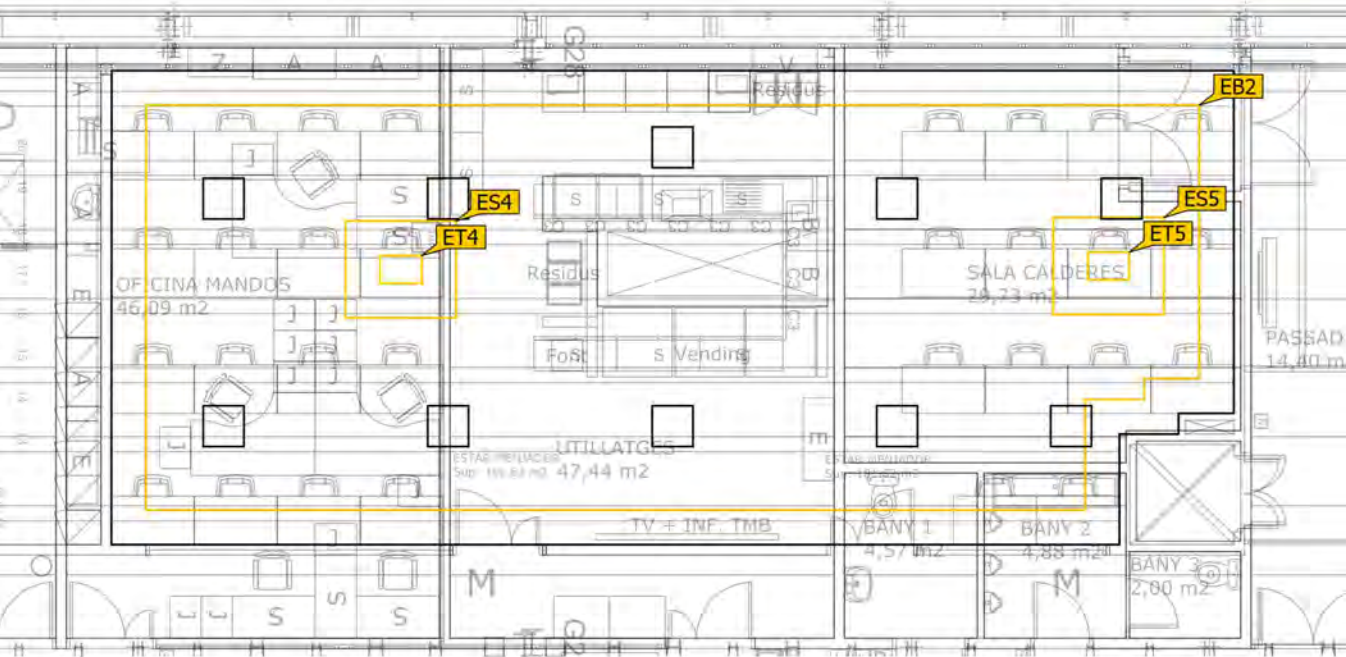
Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano 3til (ASEO) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.400 m	397 lx (≥ 200 lx)	313 lx	462 lx	0.79 (≥ 0.40)	0.68	WP41

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificaci3n:
El c3lculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideraci3n objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificació 1 · Planta primera · Comedor (Escena de luz 1)

Resumen



Base 108.50 m²

Grado de reflexión
Techo: 70.0 %,
Paredes: 50.0 %,
Suelo: 20.0 %

Factor de degradación 0.80 (Global)

Altura interior del local 2.700 m

Altura de montaje 2.459 m

Edificaci3n 1 · Planta primera · Comedor (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Áreas de la tarea visual	$\bar{E}$ Área de tarea	278 lx	≥ 200 lx	ET4
	$U_o (g_1)$ Área de tarea	0.81	≥ 0.40	ET4
	$\bar{E}$ Área circundante	289 lx	≥ 150 lx	ES4
	$U_o (g_1)$ Área circundante	0.54	≥ 0.40	ES4
	$\bar{E}$ Área de fondo	281 lx	≥ 50.0 lx	EB2
	$U_o (g_1)$ Área de fondo	0.64	≥ 0.10	EB2
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	928 kWh/a	máx. 3800 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	3.13 W/m ²	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.1 Cantinas, cocinas para preparar té/café)

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideraci3n objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	SIMON	72960033-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90º 4000K On-Off	34.0 W	3849 lm	113.2 lm/W

Edificación 1 · Planta primera · Comedor

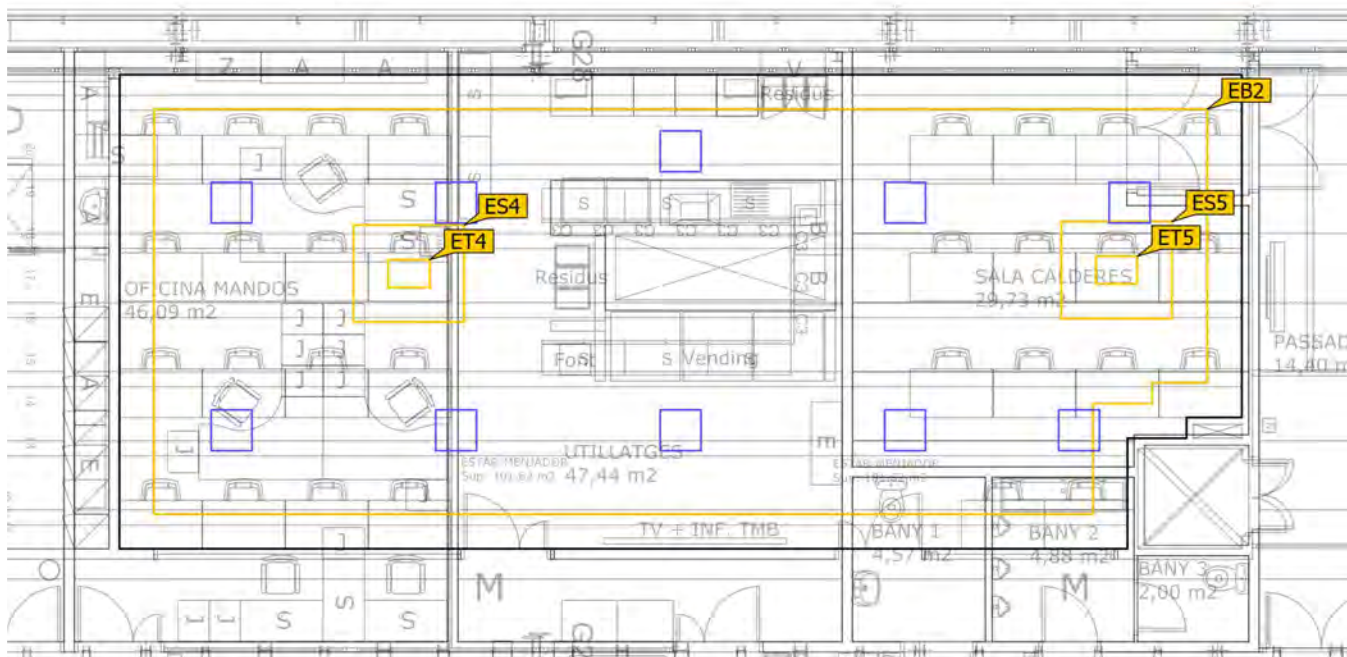
Lista de luminarias

Φ_{total} 38490 lm	P_{total} 340.0 W	Rendimiento lumínico 113.2 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	SIMON	72960033-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90º 4000K On-Off	34.0 W	3849 lm	113.2 lm/W

Edificació 1 · Planta primera · Comedor (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta primera · Comedor (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Áreas de la tarea visual

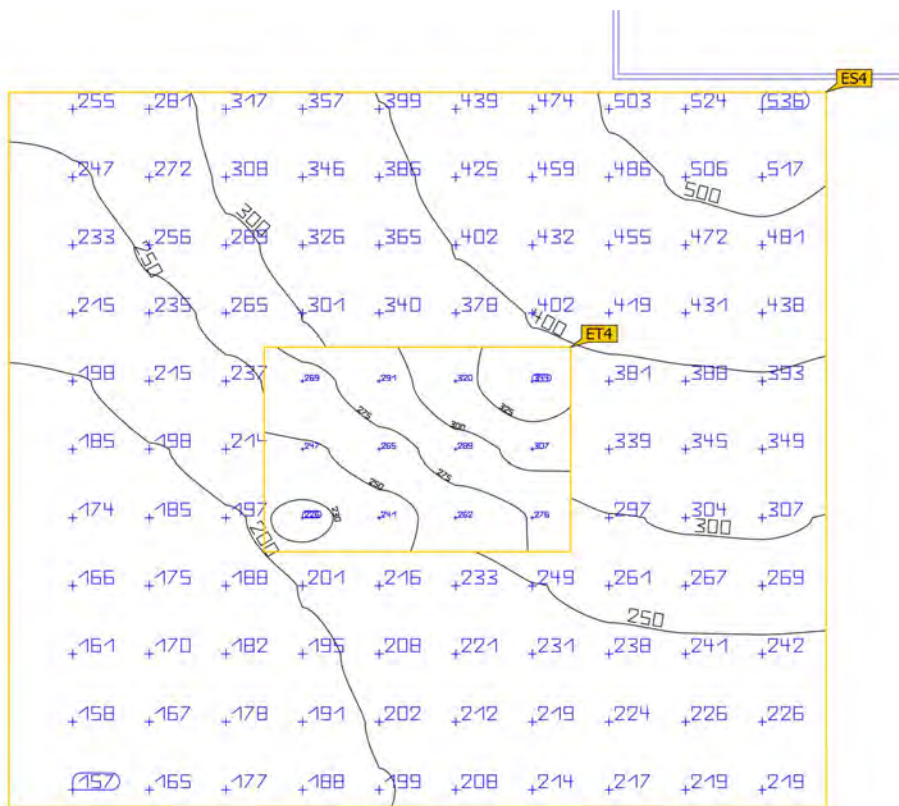
Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Área de la tarea visual 7- Comedor (1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	278 lx (≥ 200 lx)	226 lx	344 lx	0.81 (≥ 0.40)	0.66	ET4
Área circundante 7 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	289 lx (≥ 150 lx)	157 lx	536 lx	0.54 (≥ 0.40)	0.29	ES4
Área de fondo 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	281 lx (≥ 50.0 lx)	179 lx	372 lx	0.64 (≥ 0.10)	0.48	EB2
Área de la tarea visual 8-Coiedor (2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	350 lx (≥ 200 lx)	301 lx	398 lx	0.86 (≥ 0.40)	0.76	ET5
Área circundante 8 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	329 lx (≥ 150 lx)	176 lx	530 lx	0.53 (≥ 0.40)	0.33	ES5
Área de fondo 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	281 lx (≥ 50.0 lx)	179 lx	372 lx	0.64 (≥ 0.10)	0.48	EB2

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.1 Cantinas, cocinas para preparar té/café)

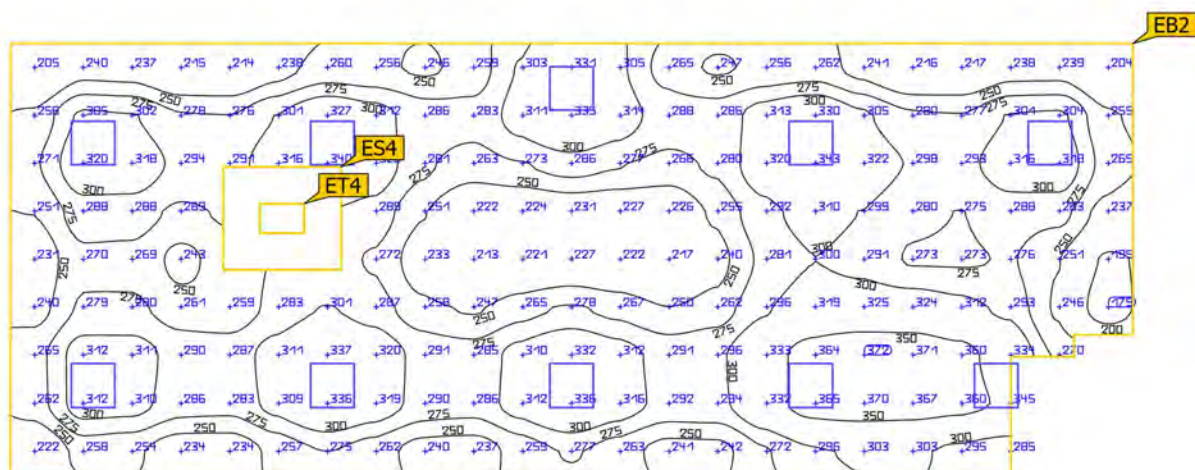
Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificació 1 · Planta primera · Comedor (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 7- Comedor (1)

Edificació 1 · Planta primera · Comedor (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 7- Comedor (1)

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Área de la tarea visual 7- Comedor (1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	278 lx (≥ 200 lx)	226 lx	344 lx	0.81 (≥ 0.40)	0.66	ET4
Área circundante 7 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	289 lx (≥ 150 lx)	157 lx	536 lx	0.54 (≥ 0.40)	0.29	ES4
Área de fondo 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	281 lx (≥ 50.0 lx)	179 lx	372 lx	0.64 (≥ 0.10)	0.48	EB2

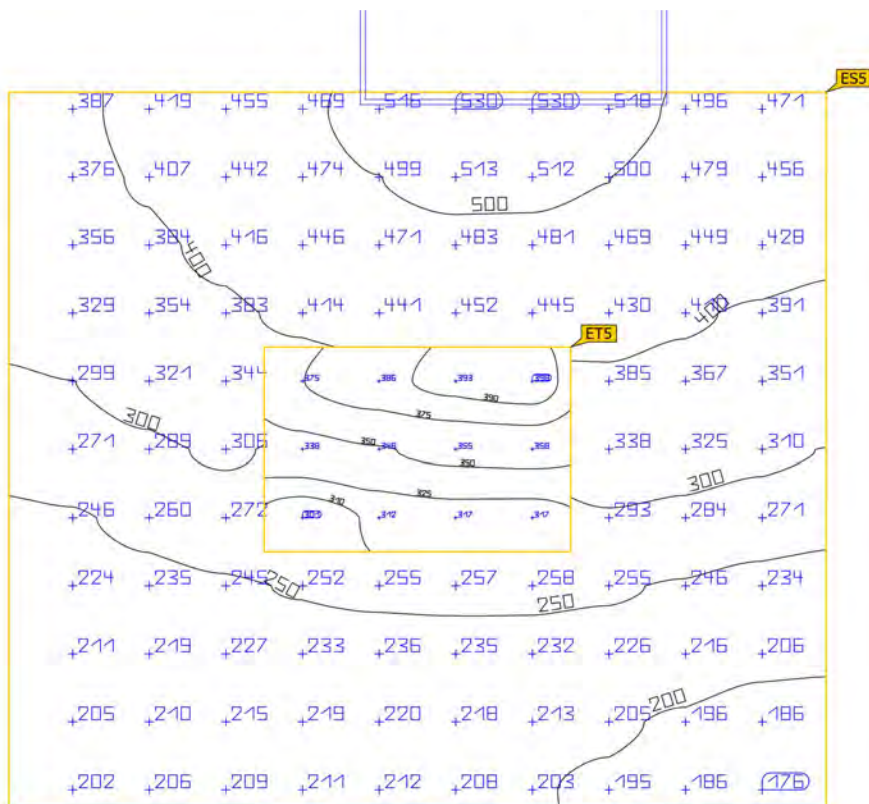
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.1 Cantinas, cocinas para preparar té/café)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

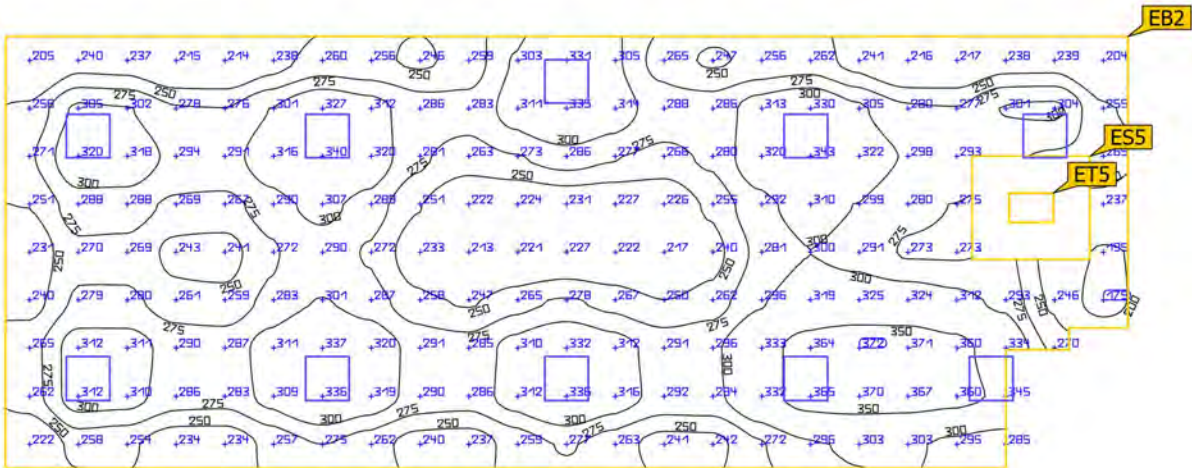
Edificació 1 · Planta primera · Comedor (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 8-Coimedor (2)



Edificaci3n 1 · Planta primera · Comedor (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 8-Coimedor (2)



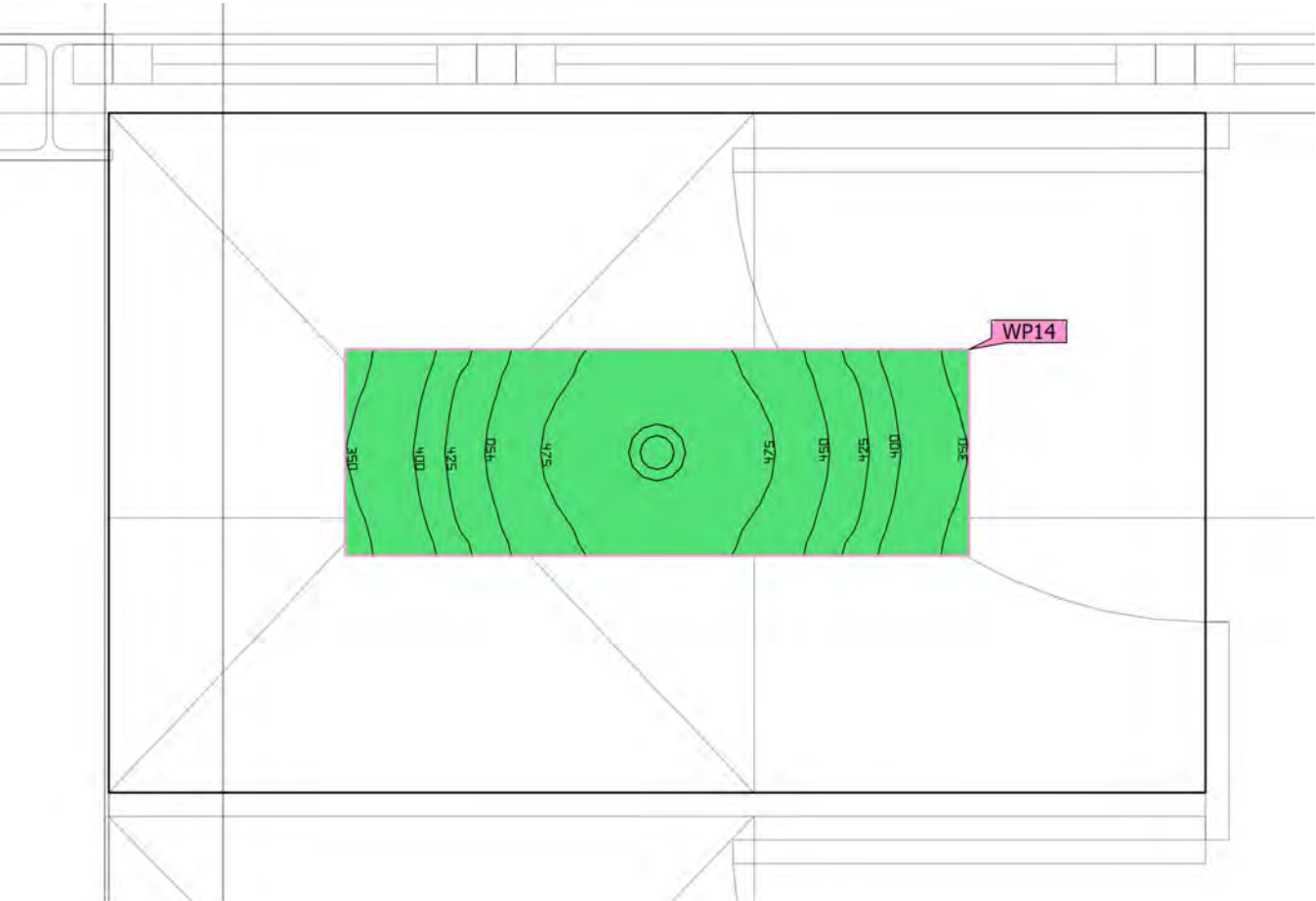
Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Área de la tarea visual 8-Coimedor (2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	350 lx (≥ 200 lx)	301 lx	398 lx	0.86 (≥ 0.40)	0.76	ET5
Área circundante 8 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	329 lx (≥ 150 lx)	176 lx	530 lx	0.53 (≥ 0.40)	0.33	ES5
Área de fondo 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	281 lx (≥ 50.0 lx)	179 lx	372 lx	0.64 (≥ 0.10)	0.48	EB2

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.1 Cantinas, cocinas para preparar té/café)

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificació 1 · Planta primera · Ducha 1 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.20 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.523 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.300 m

Edificación 1 · Planta primera · Ducha 1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	438 lx	≥ 200 lx	WP14
	$U_o (g_1)$	0.77	≥ 0.40	WP14
	Potencia específica de conexión	36.26 W/m ²	–	
		8.27 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	6.19 kWh/a	máx. 50 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	6.26 W/m ²	–	
		1.43 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

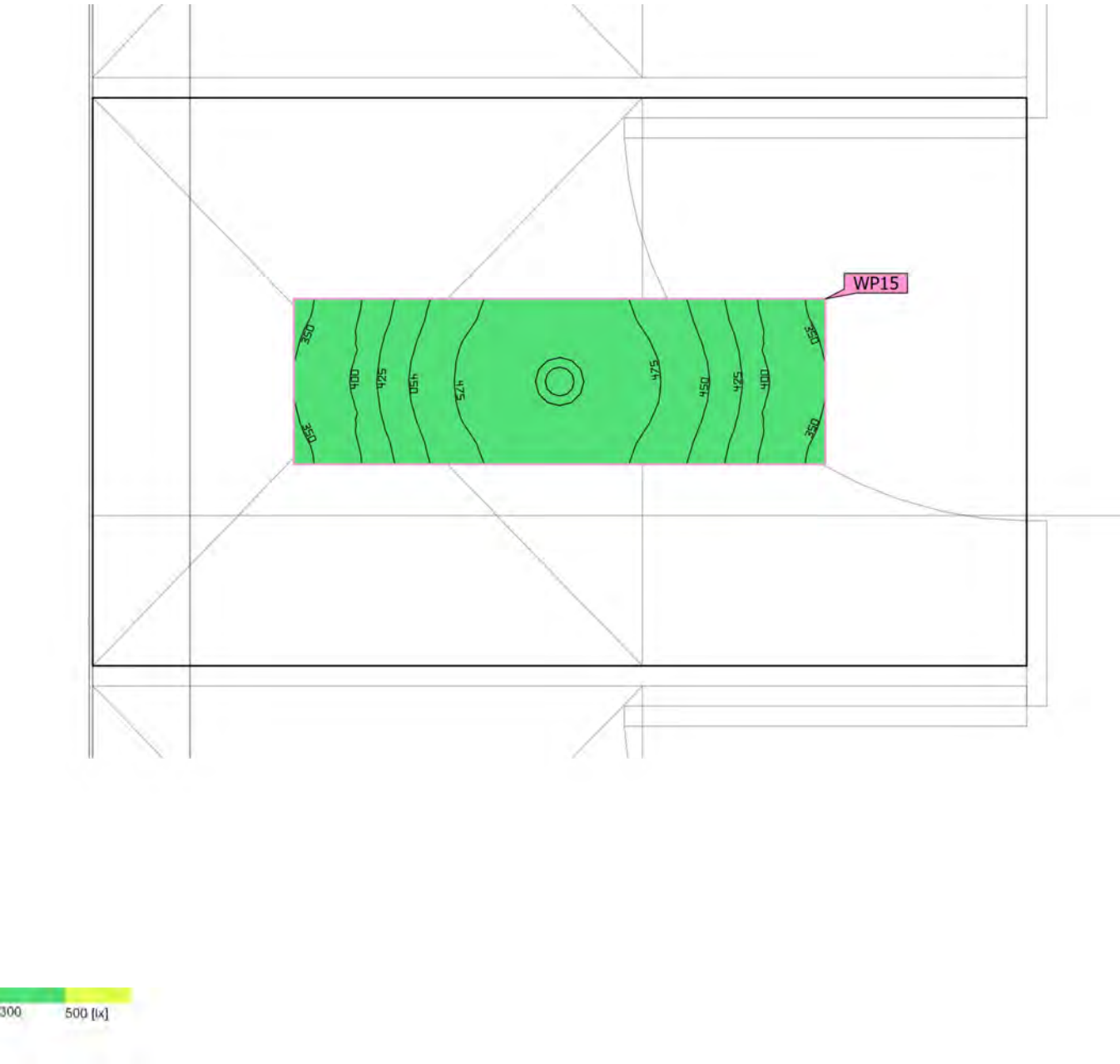
Edificación 1 · Planta primera · Ducha 1

Lista de luminarias

Φ_{total} 680 lm		P_{total} 7.5 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W			
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificació 1 · Planta primera · Ducha 2 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.18 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.523 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.300 m

Edificación 1 · Planta primera · Ducha 2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	441 lx	≥ 200 lx	WP15
	$U_o (g_1)$	0.78	≥ 0.40	WP15
	Potencia específica de conexión	38.47 W/m ²	–	
		8.73 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	6.19 kWh/a	máx. 50 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	6.37 W/m ²	–	
		1.44 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

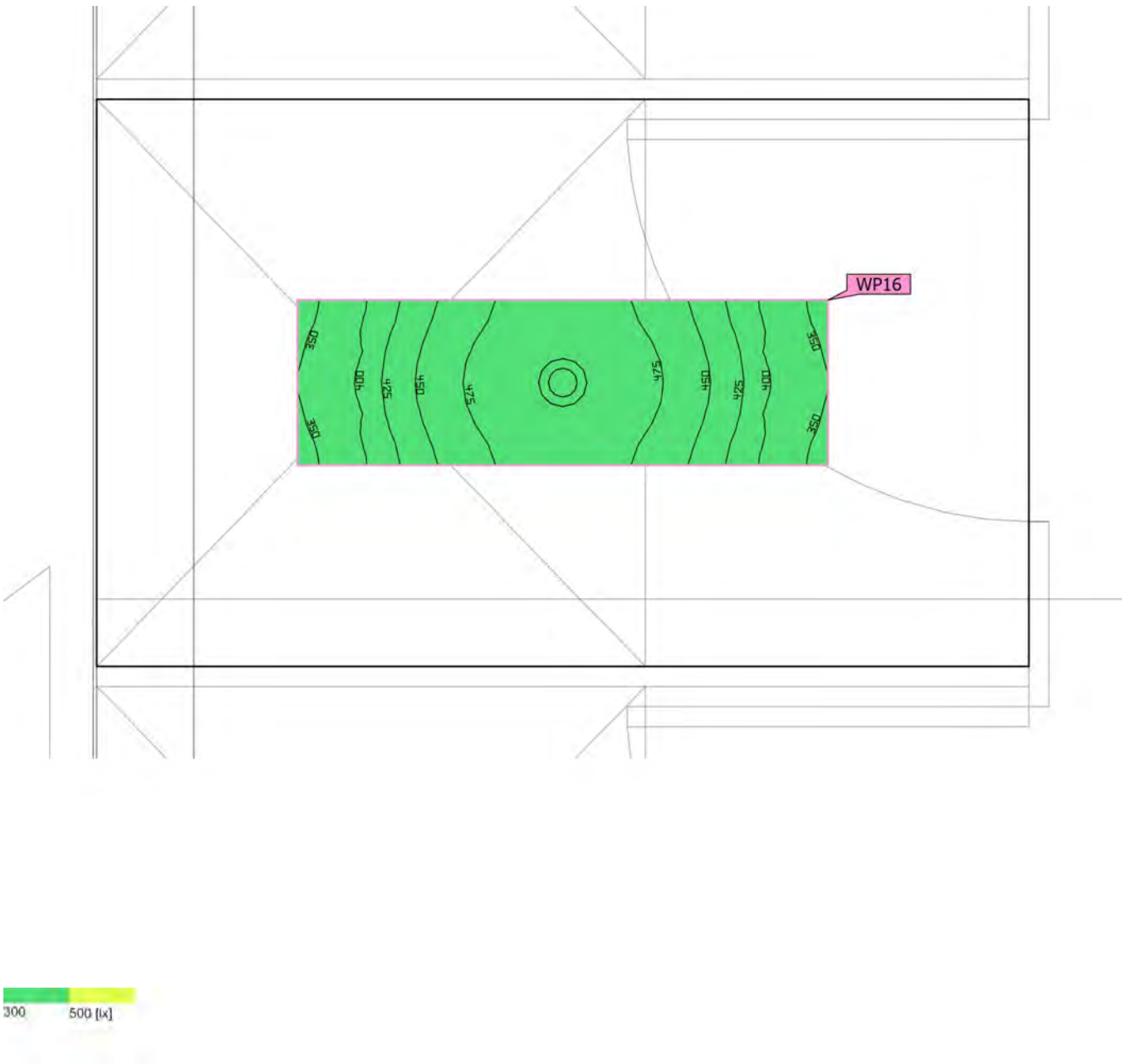
Edificación 1 · Planta primera · Ducha 2

Lista de luminarias

Φ_{total} 680 lm		P_{total} 7.5 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W			
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificació 1 · Planta primera · Ducha 3 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.18 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.523 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.300 m

Edificaci3n 1 · Planta primera · Ducha 3 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	439 lx	≥ 200 lx	WP16
	$U_o (g_1)$	0.78	≥ 0.40	WP16
	Potencia específica de conexión	38.47 W/m ²	–	
		8.76 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	6.19 kWh/a	máx. 50 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	6.37 W/m ²	–	
		1.45 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideraci3n objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

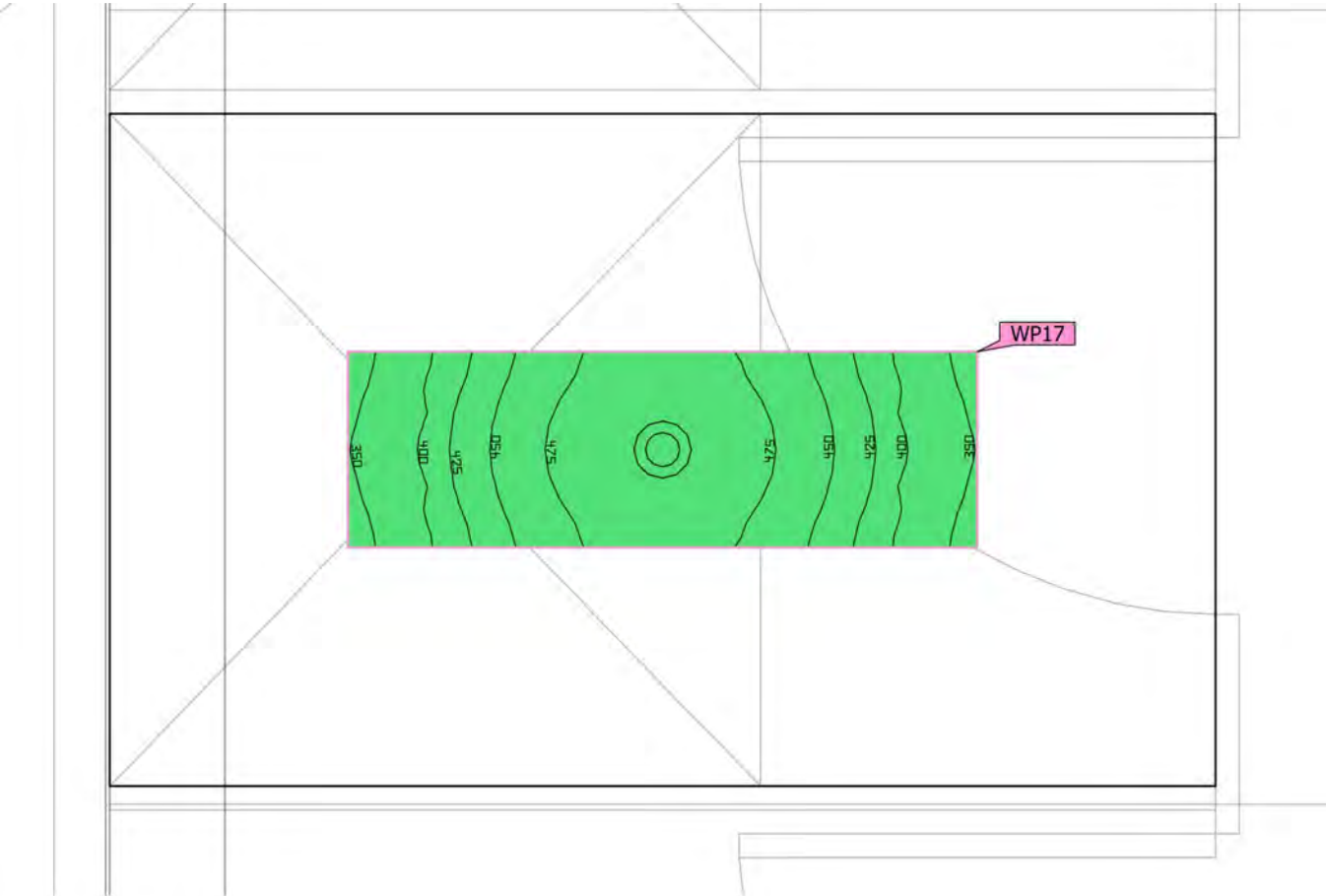
Edificación 1 · Planta primera · Ducha 3

Lista de luminarias

Φ_{total} 680 lm		P_{total} 7.5 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W			
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificació 1 · Planta primera · Ducha 4 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.18 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.523 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.300 m

Edificación 1 · Planta primera · Ducha 4 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	438 lx	≥ 200 lx	WP17
	$U_o (g_1)$	0.77	≥ 0.40	WP17
	Potencia específica de conexión	38.47 W/m ²	–	
		8.78 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	6.19 kWh/a	máx. 50 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	6.37 W/m ²	–	
		1.45 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

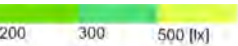
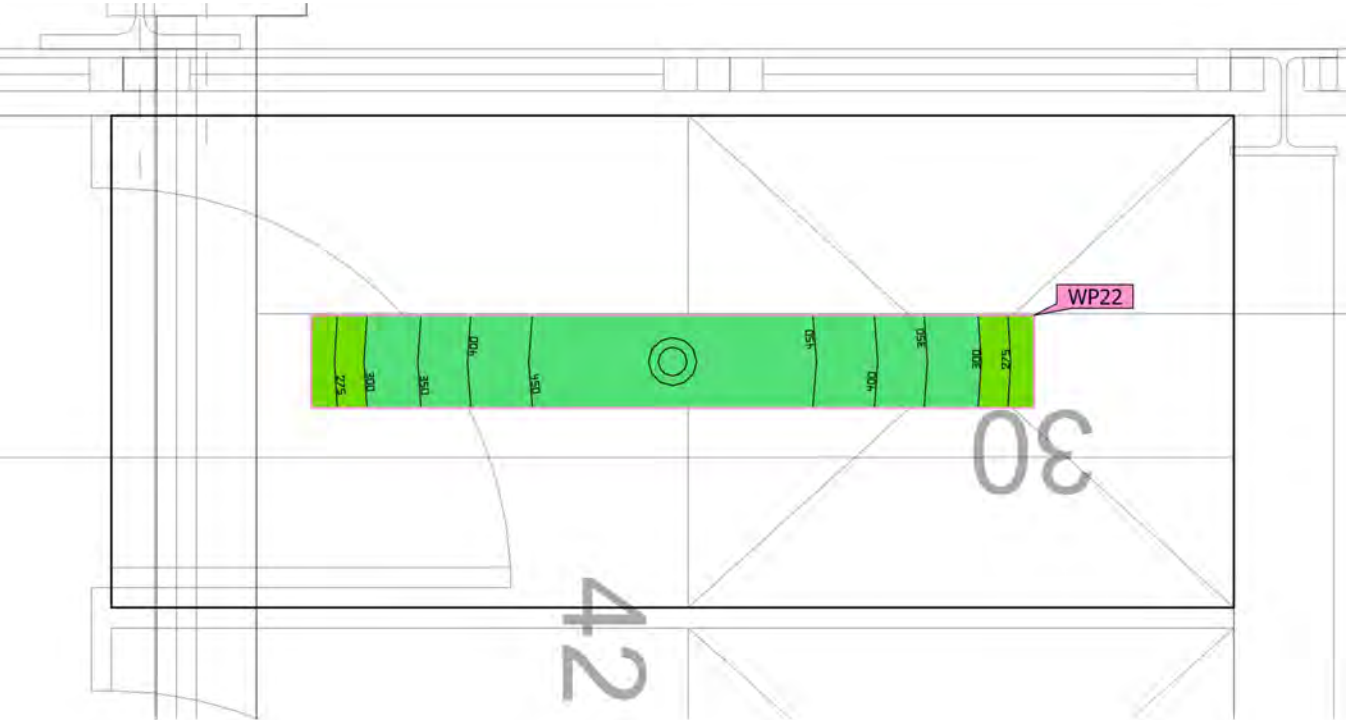
Edificación 1 · Planta primera · Ducha 4

Lista de luminarias

Φ_{total} 680 lm		P_{total} 7.5 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W			
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificació 1 · Planta primera · Ducha 5 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.24 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.523 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.300 m

Edificación 1 · Planta primera · Ducha 5 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	403 lx	≥ 200 lx	WP22
	$U_o (g_1)$	0.66	≥ 0.40	WP22
	Potencia específica de conexión	49.77 W/m ²	–	
		12.35 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	6.19 kWh/a	máx. 50 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	6.03 W/m ²	–	
		1.50 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

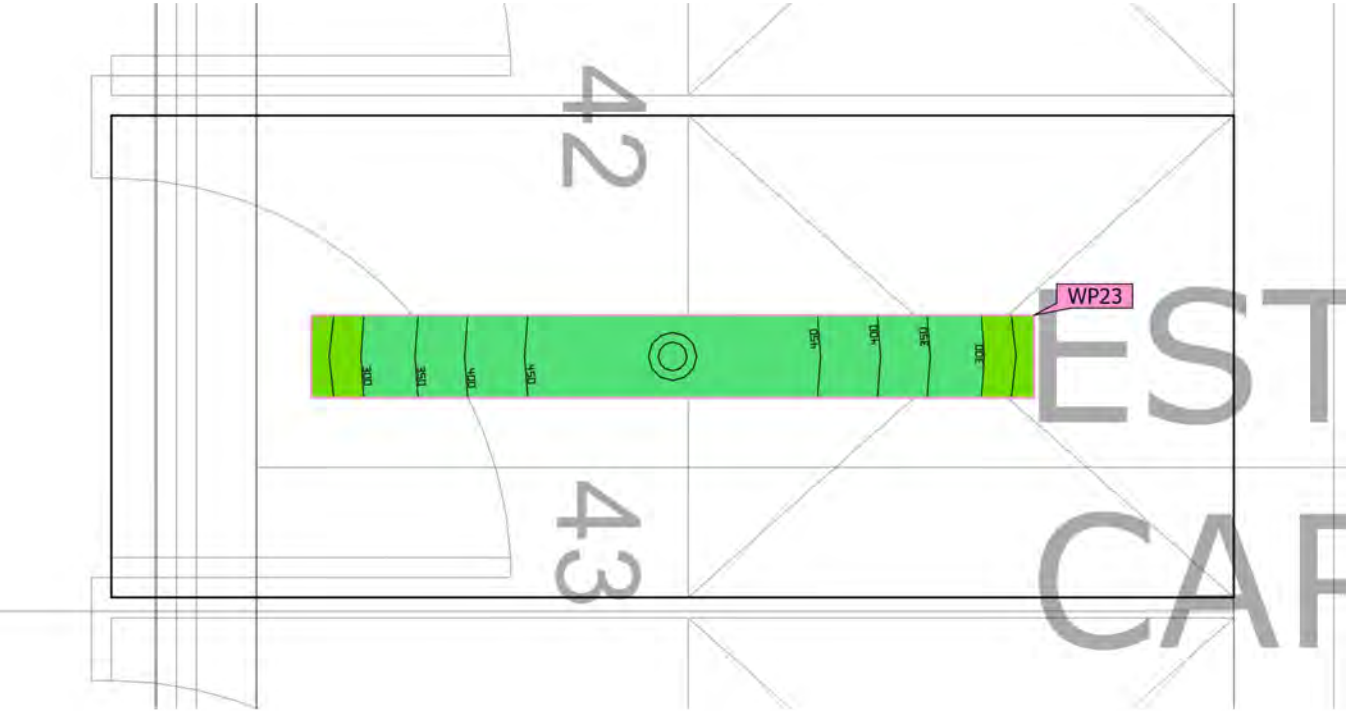
Edificación 1 · Planta primera · Ducha 5

Lista de luminarias

Φ_{total} 680 lm		P_{total} 7.5 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W			
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificació 1 · Planta primera · Ducha 6 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.22 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.523 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.300 m

Edificación 1 · Planta primera · Ducha 6 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	406 lx	≥ 200 lx	WP23
	$U_o (g_1)$	0.67	≥ 0.40	WP23
	Potencia específica de conexión	55.79 W/m ²	–	
		13.75 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	6.19 kWh/a	máx. 50 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	6.15 W/m ²	–	
		1.52 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificación 1 · Planta primera · Ducha 6

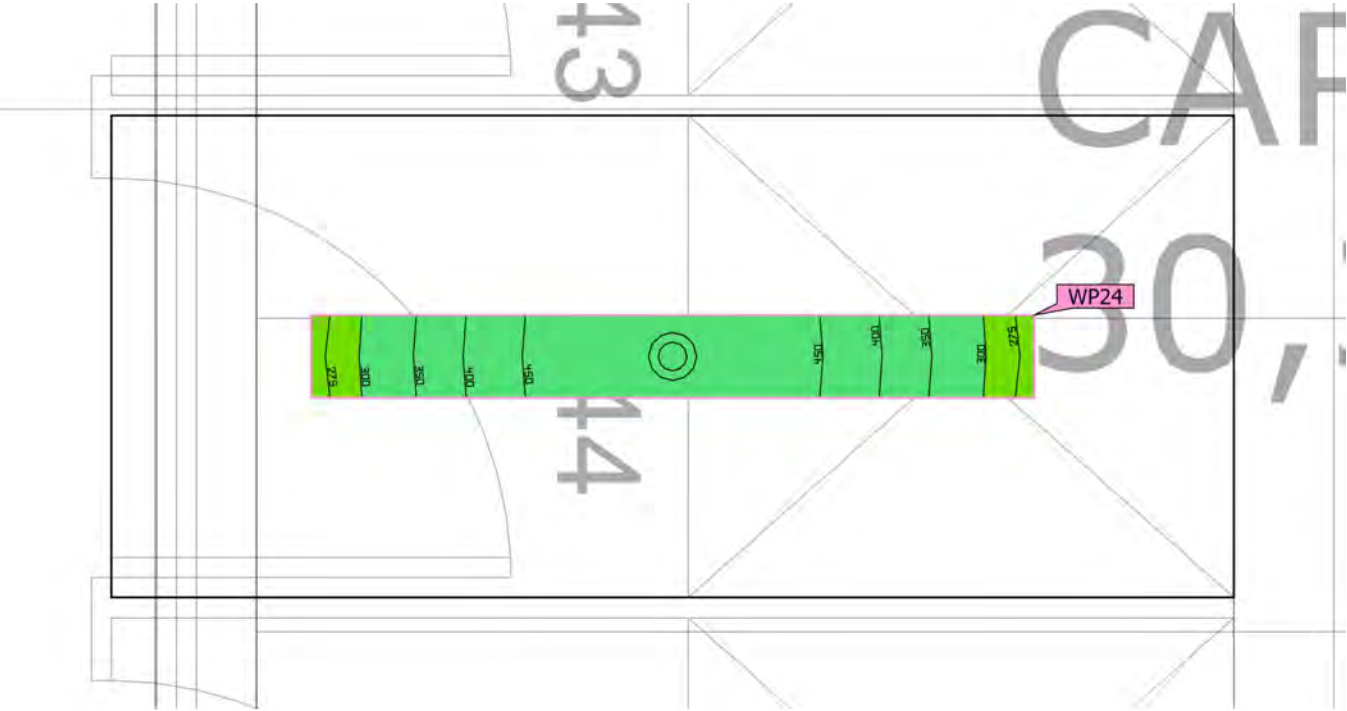
Lista de luminarias

Φ_{total} 680 lm	P_{total} 7.5 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificació 1 · Planta primera · Ducha 7 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.22 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.523 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.300 m

Edificación 1 · Planta primera · Ducha 7 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	407 lx	≥ 200 lx	WP24
	$U_o (g_1)$	0.67	≥ 0.40	WP24
	Potencia específica de conexión	55.79 W/m ²	–	
		13.70 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	6.19 kWh/a	máx. 50 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	6.15 W/m ²	–	
		1.51 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificación 1 · Planta primera · Ducha 7

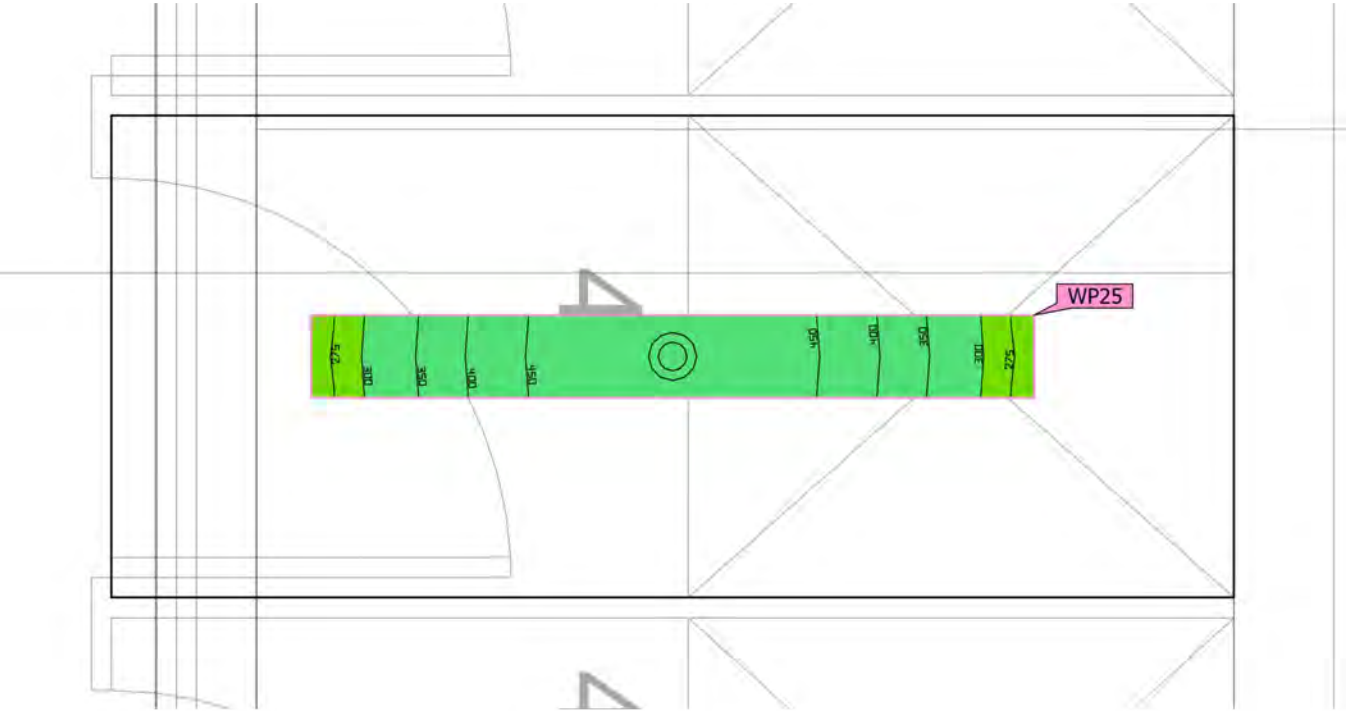
Lista de luminarias

Φ_{total} 680 lm	P_{total} 7.5 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificació 1 · Planta primera · Ducha 8 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.22 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.523 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.300 m

Edificación 1 · Planta primera · Ducha 8 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	405 lx	≥ 200 lx	WP25
	$U_o (g_1)$	0.66	≥ 0.40	WP25
	Potencia específica de conexión	55.79 W/m ²	–	
		13.77 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	6.19 kWh/a	máx. 50 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	6.15 W/m ²	–	
		1.52 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificación 1 · Planta primera · Ducha 8

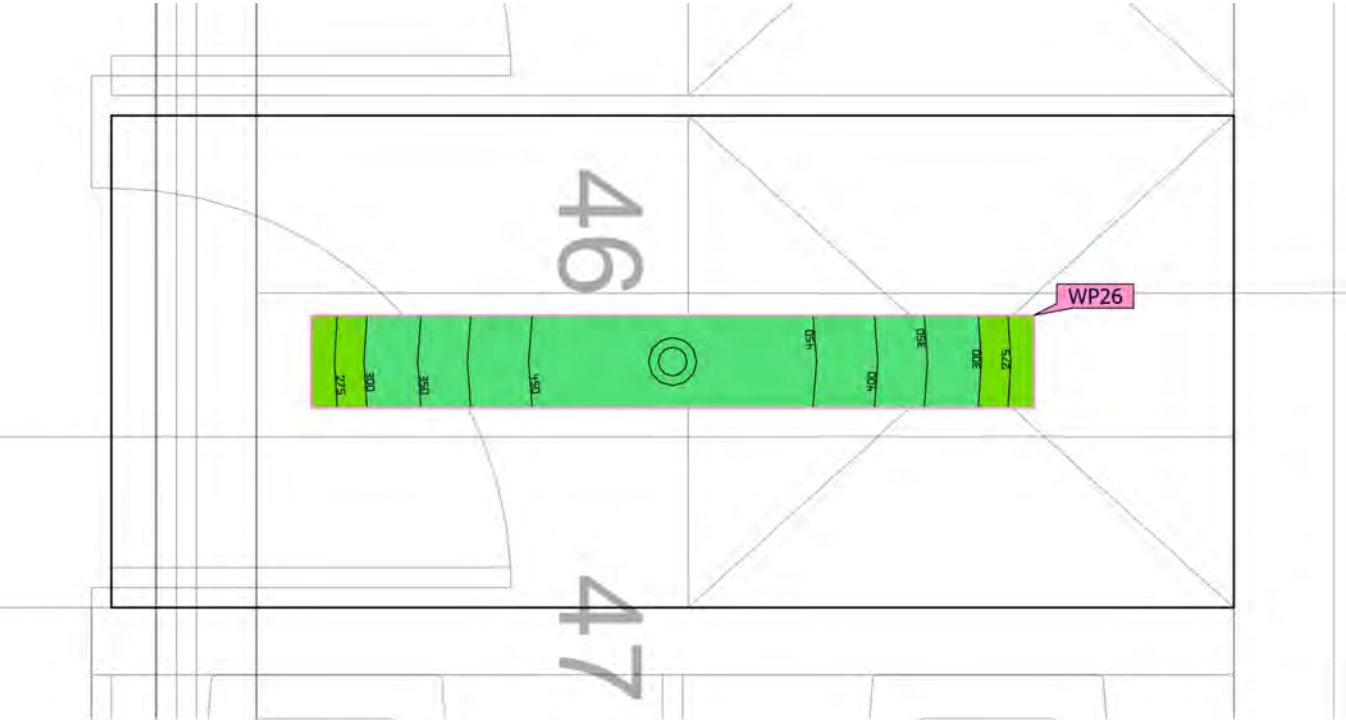
Lista de luminarias

Φ_{total} 680 lm	P_{total} 7.5 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificació 1 · Planta primera · Ducha 9 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.24 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.523 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.300 m

Edificación 1 · Planta primera · Ducha 9 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	403 lx	≥ 200 lx	WP26
	$U_o (g_1)$	0.66	≥ 0.40	WP26
	Potencia específica de conexión	49.77 W/m ²	–	
		12.35 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	6.19 kWh/a	máx. 50 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	6.03 W/m ²	–	
		1.50 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificación 1 · Planta primera · Ducha 9

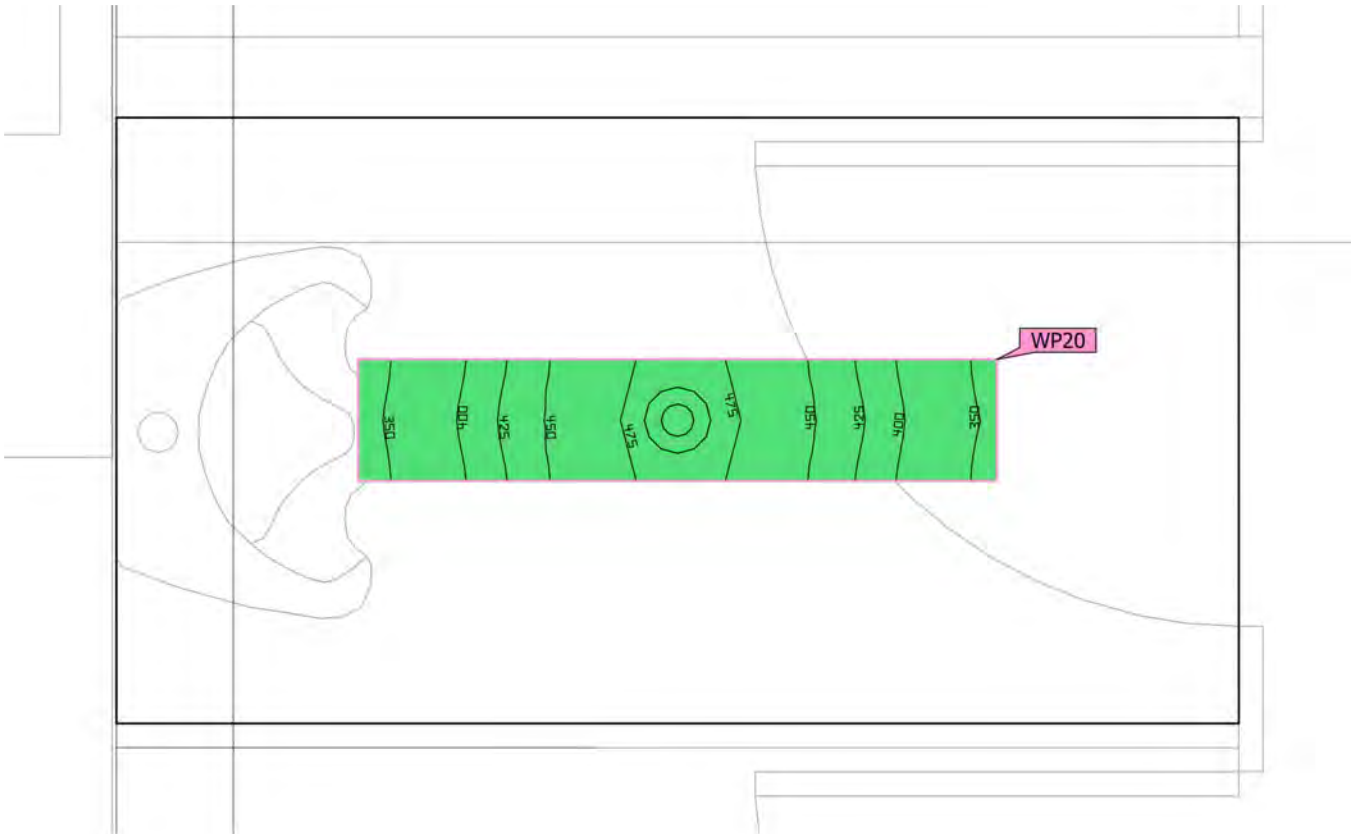
Lista de luminarias

Φ_{total} 680 lm	P_{total} 7.5 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificació 1 · Planta primera · Lavabo 1 - Interno (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.04 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.538 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.300 m

Edificación 1 · Planta primera · Lavabo 1 - Interno (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	426 lx	≥ 200 lx	WP20
	$U_o (g_1)$	0.79	≥ 0.40	WP20
	Potencia específica de conexión	62.94 W/m ²	–	
		14.77 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	6.19 kWh/a	máx. 50 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	7.18 W/m ²	–	
		1.69 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificación 1 · Planta primera · Lavabo 1 - Interno

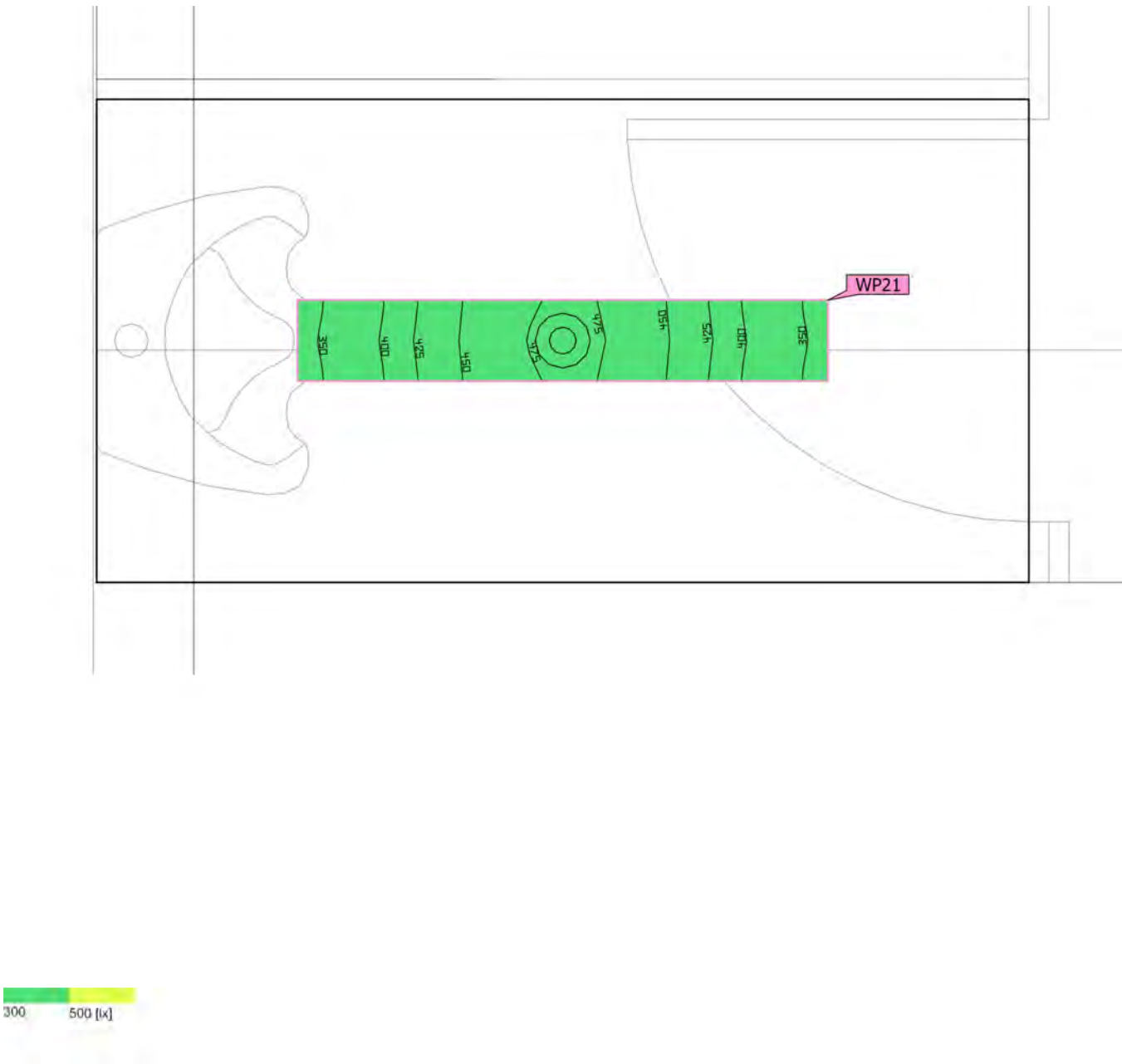
Lista de luminarias

Φ_{total} 680 lm	P_{total} 7.5 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificaci3n 1 · Planta primera · Lavabo 2 - Interno (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.00 m ²
Grado de reflexi3n	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradaci3n	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.538 m
Altura Plano 3til	0.800 m
Zona marginal Plano 3til	0.300 m

Edificación 1 · Planta primera · Lavabo 2 - Interno (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	424 lx	≥ 200 lx	WP21
	$U_o (g_1)$	0.80	≥ 0.40	WP21
	Potencia específica de conexión	78.58 W/m ²	–	
		18.53 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	6.19 kWh/a	máx. 50 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	7.48 W/m ²	–	
		1.76 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificación 1 · Planta primera · Lavabo 2 - Interno

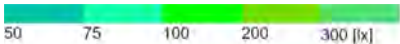
Lista de luminarias

Φ_{total} 680 lm	P_{total} 7.5 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificaci3n 1 · Planta primera · Pasillo (Escena de luz 1)

Resumen



Base	138.92 m ²
Grado de reflexi3n	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradaci3n	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.450 m – 2.700 m
Altura Plano 3til	0.800 m
Zona marginal Plano 3til	0.400 m

Edificaci3n 1 · Planta primera · Pasillo (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tama1o	Calculado	Nominal	Índice
Plano 3til	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	109 lx	$\geq 100 \text{ lx}$	WP42
	$U_o (g_1)$	0.47	≥ 0.40	WP42
	Potencia espec3fica de conexi3n	7.60 W/m ²	–	
		6.98 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	539 kWh/a	m1x. 4900 kWh/a	
1rea	Potencia espec3fica de conexi3n	3.63 W/m ²	–	
		3.33 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tr1nsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tr1nsito y pasillos)

Indicaciones para planificaci3n:

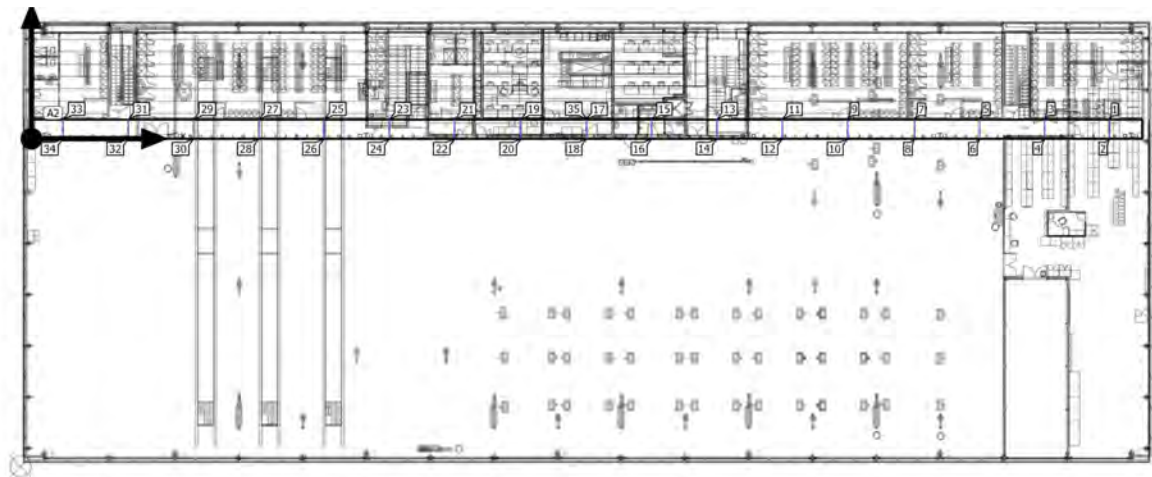
El c1lculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideraci3n objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de art3culo	Nombre del art3culo	P	Φ	Rendimiento lum3nico
35	SIMON	81036000-994 O	810.36 Essential PRO Tira LED 120º 4000K IP20 con Difusor Opal	14.4 W	948 lm	65.8 lm/W

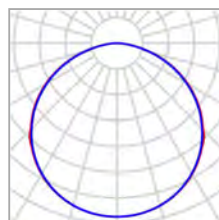
Edificació 1 · Planta primera · Pasillo

Plano de situación de luminarias



A1

Edificación 1 · Planta primera · Pasillo

Plano de situación de luminarias

Fabricante	SIMON	P	14.4 W
Nº de artículo	81036000-994 O	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	948 lm
Nombre del artículo	810.36 Essential PRO Tira LED 120° 4000K IP20 con Difusor Opal		
Lámpara	1x 810.36 Essential PRO Tira LED 120° 4000K IP20 con Difusor Opal		

13 x SIMON 810.36 Essential PRO Tira LED 120° 4000K IP20 con Difusor Opal

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	44.990 m / 1.043 m / 2.450 m	44.990 m	1.043 m	2.450 m	35
Dirección X	13 Uni., Borde externo - borde externo, 6.498 m				
Dirección Y	1 Uni., Borde externo - borde externo, 1.533 m				
Organización	A1				

34 x SIMON 810.36 Essential PRO Tira LED 120° 4000K IP20 con Difusor Opal

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	2.551 m / 1.043 m / 2.700 m	87.379 m	1.043 m	2.700 m	1

Edificación 1 · Planta primera · Pasillo

Plano de situación de luminarias

Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
Dirección Y	17 Uni., Borde externo - borde externo, Distancias desiguales	87.379 m	0.475 m	2.700 m	2
		82.115 m	1.043 m	2.700 m	3
		82.115 m	0.475 m	2.700 m	4
Organización	A2	76.851 m	1.043 m	2.700 m	5
		76.851 m	0.475 m	2.700 m	6
		71.587 m	1.043 m	2.700 m	7
		71.587 m	0.475 m	2.700 m	8
		66.151 m	1.043 m	2.700 m	9
		66.151 m	0.475 m	2.700 m	10
		60.858 m	1.043 m	2.700 m	11
		60.858 m	0.475 m	2.700 m	12
		55.565 m	1.043 m	2.700 m	13
		55.565 m	0.475 m	2.700 m	14
		50.272 m	1.043 m	2.700 m	15
		50.272 m	0.475 m	2.700 m	16
		44.979 m	1.043 m	2.700 m	17
		44.979 m	0.475 m	2.700 m	18
		39.686 m	1.043 m	2.700 m	19
		39.686 m	0.475 m	2.700 m	20
		34.299 m	1.043 m	2.700 m	21
		34.299 m	0.475 m	2.700 m	22
		29.008 m	1.043 m	2.700 m	23
		29.008 m	0.475 m	2.700 m	24
		23.717 m	1.043 m	2.700 m	25

Edificación 1 · Planta primera · Pasillo

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
23.717 m	0.475 m	2.700 m	26
18.425 m	1.043 m	2.700 m	27
18.425 m	0.475 m	2.700 m	28
13.134 m	1.043 m	2.700 m	29
13.134 m	0.475 m	2.700 m	30
7.842 m	1.043 m	2.700 m	31
7.842 m	0.475 m	2.700 m	32
2.551 m	1.043 m	2.700 m	33
2.551 m	0.475 m	2.700 m	34

Edificaci3n 1 · Planta primera · Pasillo

Lista de luminarias

Φ_{total} 33180 lm		P_{total} 504.0 W	Rendimiento lumínico 65.8 lm/W			
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
35	SIMON	81036000-994 O	810.36 Essential PRO Tira LED 120º 4000K IP20 con Difusor Opal	14.4 W	948 lm	65.8 lm/W

Edificació 1 · Planta primera · Pasillo (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta primera · Pasillo (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Pasillo) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.400 m	109 lx (≥ 100 lx)	51.3 lx	268 lx	0.47 (≥ 0.40)	0.19	WP42

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificaci3n 1 · Planta primera · Pasillo (Escena de luz 1)

Plano 3til (Pasillo)



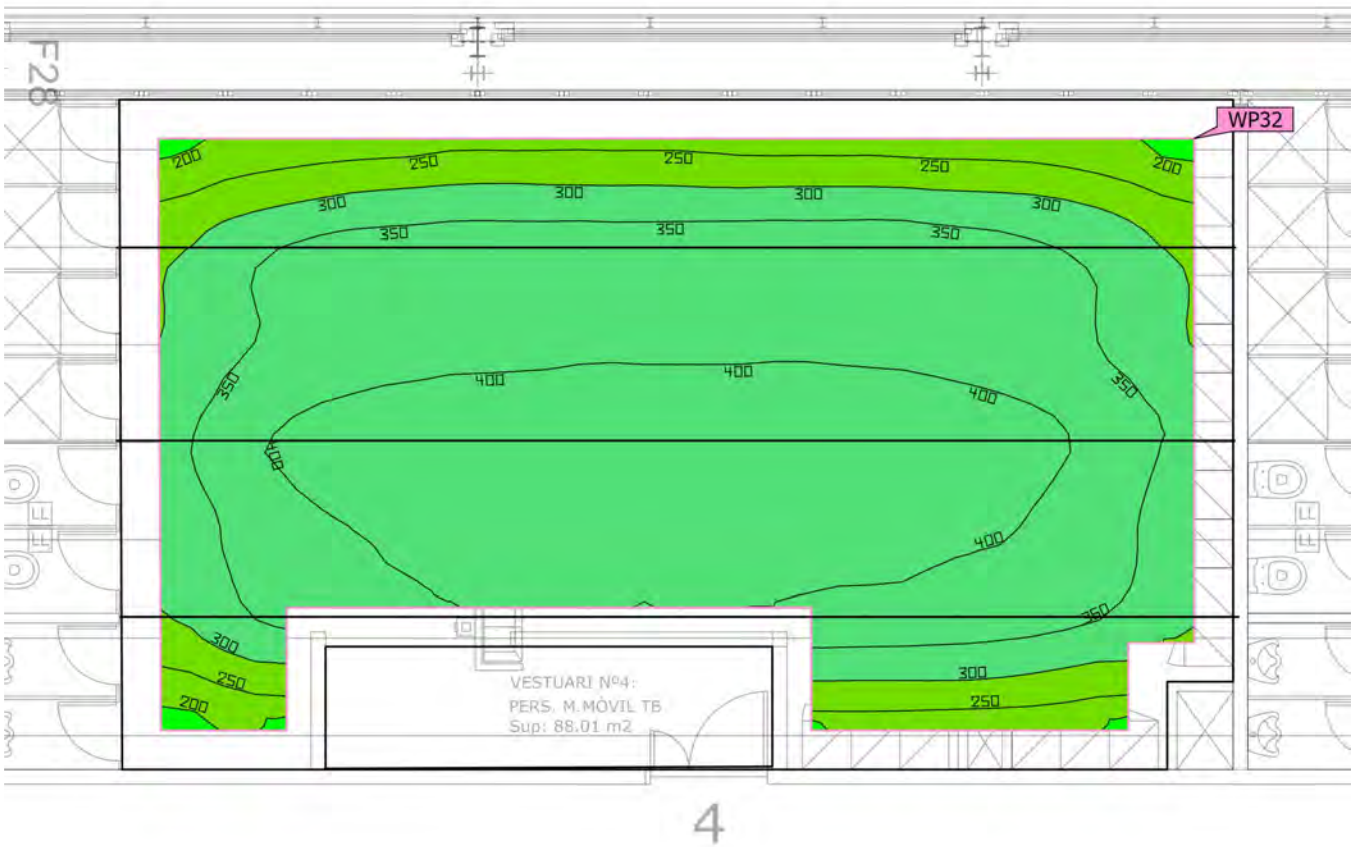
Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	E_{min}	$E_{m\acute{a}x}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano 3til (Pasillo) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.400 m	109 lx (≥ 100 lx)	51.3 lx	268 lx	0.47 (≥ 0.40)	0.19	WP42

Perfil de uso: Zonas de tr\ansito dentro de edificios (9.1 Superficies de tr\ansito y pasillos)

Indicaciones para planificaci3n:
El c\alculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideraci3n objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificació 1 · Planta primera · Vestuario 4 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	71.88 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.450 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.400 m

Edificación 1 · Planta primera · Vestuario 4 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	360 lx	≥ 200 lx	WP32
	$U_o (g_1)$	0.51	≥ 0.40	WP32
	Potencia específica de conexión	9.12 W/m ²	–	
		2.54 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	428 kWh/a	máx. 2550 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	7.21 W/m ²	–	
		2.00 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
36	SIMON	81036000-994 O	810.36 Essential PRO Tira LED 120° 4000K IP20 con Difusor Opal	14.4 W	948 lm	65.8 lm/W

Edificación 1 · Planta primera · Vestuario 4

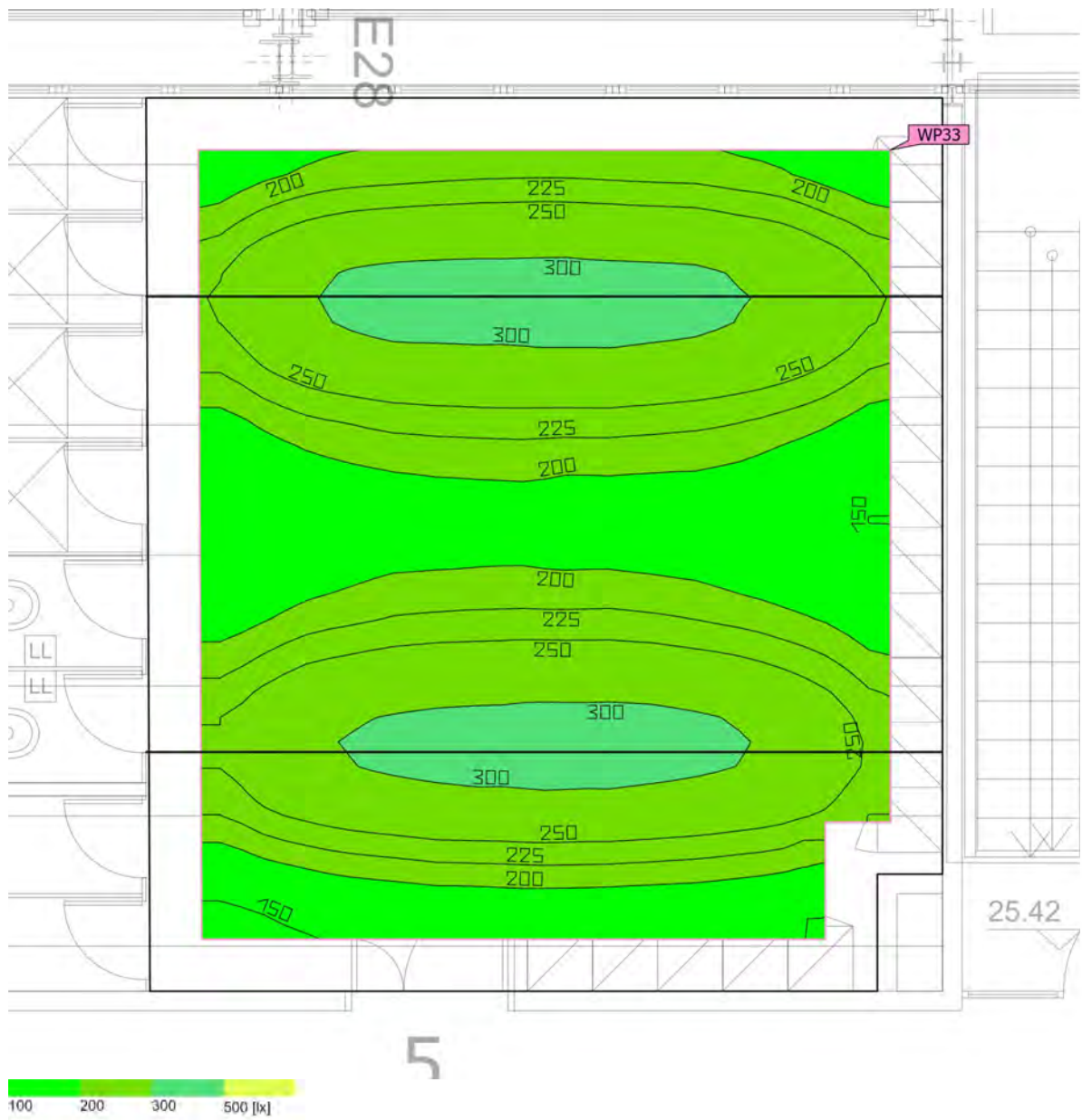
Lista de luminarias

Φ_{total} 34128 lm	P_{total} 518.4 W	Rendimiento lumínico 65.8 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
36	SIMON	81036000-994 O	810.36 Essential PRO Tira LED 120° 4000K IP20 con Difusor Opal	14.4 W	948 lm	65.8 lm/W

Edificaci3n 1 · Planta primera · Vestuario 5 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	41.40 m ²
Grado de reflexi3n	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradaci3n	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.450 m
Altura Plano 3til	0.800 m
Zona marginal Plano 3til	0.400 m

Edificaci3n 1 · Planta primera · Vestuario 5 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	237 lx	≥ 200 lx	WP33
	$U_o (g_1)$	0.59	≥ 0.40	WP33
	Potencia específica de conexión	6.37 W/m ²	–	
		2.68 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	166 kWh/a	máx. 1450 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	4.87 W/m ²	–	
		2.05 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideraci3n objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
14	SIMON	81036000-994 O	810.36 Essential PRO Tira LED 120º 4000K IP20 con Difusor Opal	14.4 W	948 lm	65.8 lm/W

Edificación 1 · Planta primera · Vestuario 5

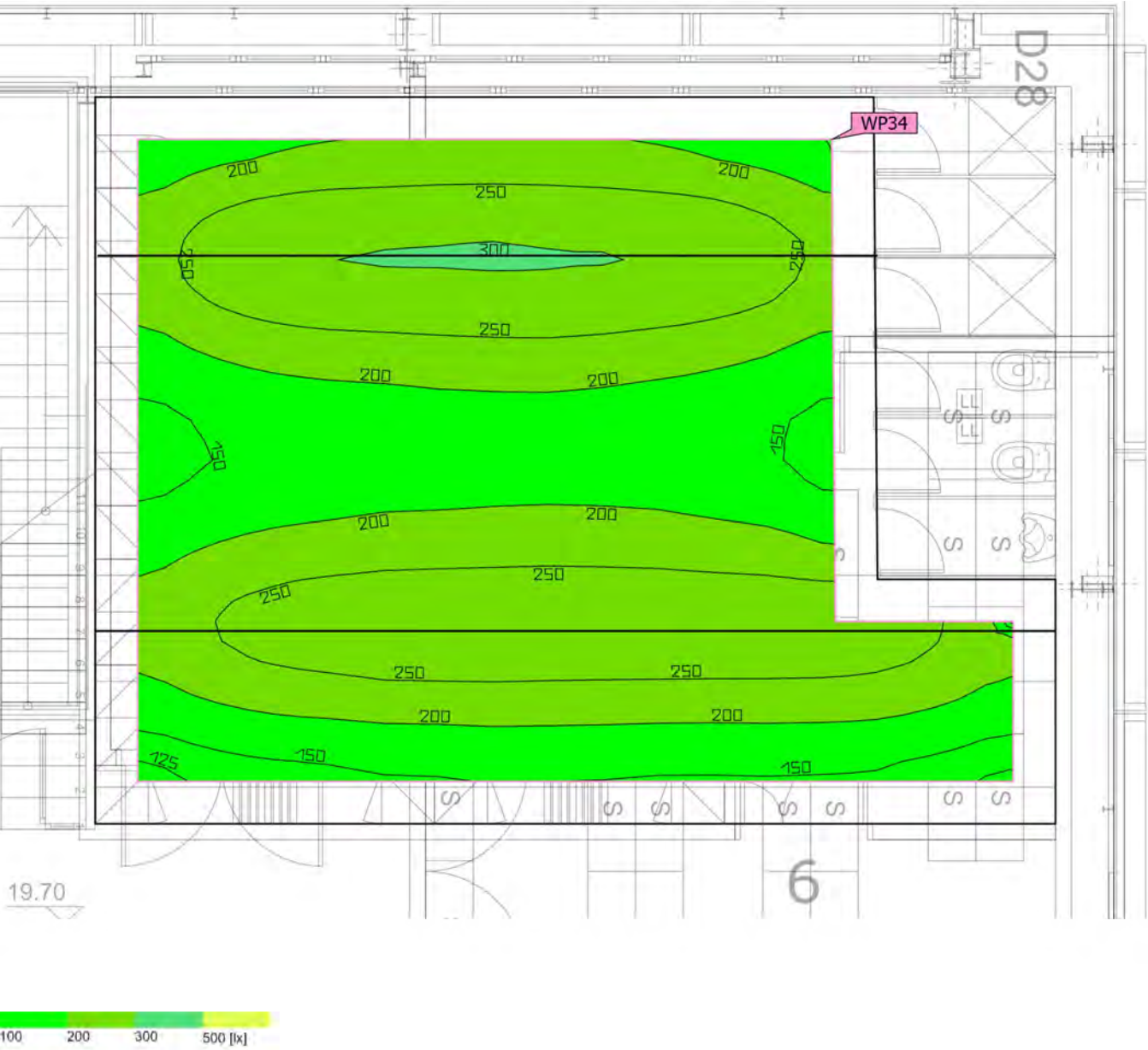
Lista de luminarias

Φ_{total} 13272 lm	P_{total} 201.6 W	Rendimiento lumínico 65.8 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
14	SIMON	81036000-994 O	810.36 Essential PRO Tira LED 120° 4000K IP20 con Difusor Opal	14.4 W	948 lm	65.8 lm/W

Edificaci3n 1 · Planta primera · Vestuario 6 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	54.42 m ²
Grado de reflexi3n	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradaci3n	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.450 m
Altura Plano 3til	0.800 m
Zona marginal Plano 3til	0.400 m

Edificaci3n 1 · Planta primera · Vestuario 6 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	221 lx	≥ 200 lx	WP34
	$U_o (g_1)$	0.55	≥ 0.40	WP34
	Potencia específica de conexión	5.78 W/m ²	–	
		2.61 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	202 kWh/a	máx. 1950 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	4.50 W/m ²	–	
		2.03 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideraci3n objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
17	SIMON	81036000-994 O	810.36 Essential PRO Tira LED 120º 4000K IP20 con Difusor Opal	14.4 W	948 lm	65.8 lm/W

Edificaci3n 1 · Planta primera · Vestuario 6

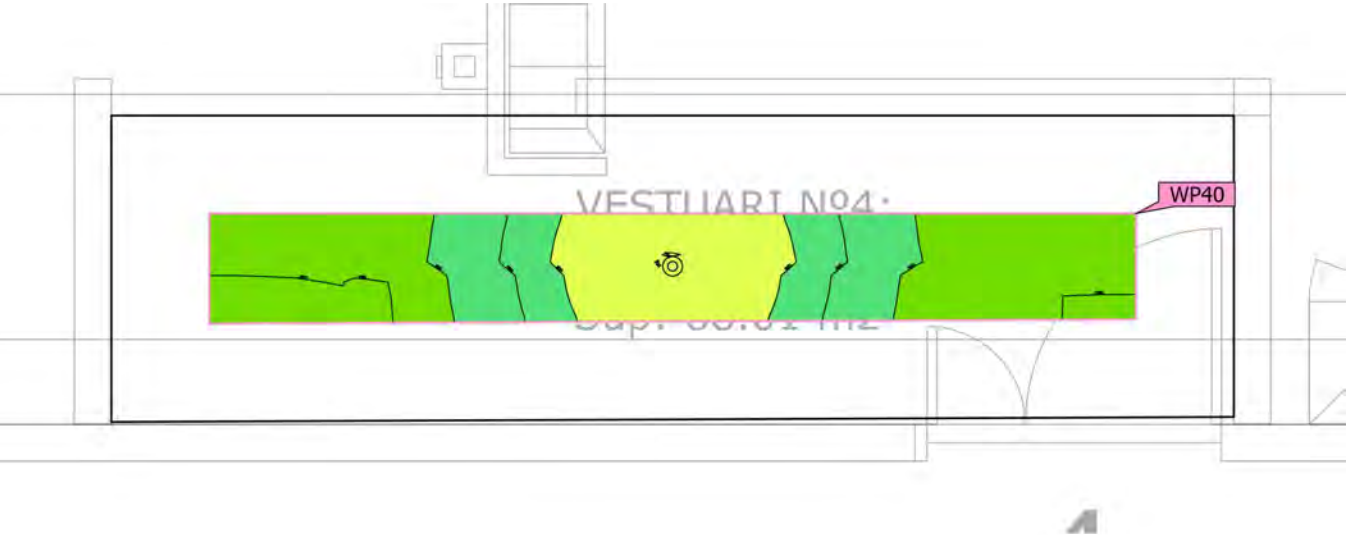
Lista de luminarias

Φ_{total} 16116 lm	P_{total} 244.8 W	Rendimiento lumínico 65.8 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
17	SIMON	81036000-994 O	810.36 Essential PRO Tira LED 120º 4000K IP20 con Difusor Opal	14.4 W	948 lm	65.8 lm/W

Edificació 1 · Planta primera · Vestuario entrada (Escena de luz 1)

Resumen



Base	5.67 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.538 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.400 m

Edificación 1 · Planta primera · Vestuario entrada (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	381 lx	≥ 200 lx	WP40
	$U_o (g_1)$	0.63	≥ 0.40	WP40
	Potencia específica de conexión	4.52 W/m ²	–	
		1.19 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	6.19 kWh/a	máx. 200 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	1.32 W/m ²	–	
		0.35 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

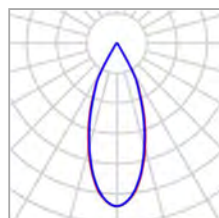
Edificació 1 · Planta primera · Vestuario entrada

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta primera · Vestuario entrada

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SIMON	P	7.5 W
Nº de artículo	70321030-484	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	680 lm
Nombre del artículo	703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo		
Lámpara	1x 703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo		

1 x SIMON 703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	2.288 m / 0.635 m / 2.538 m	2.288 m	0.635 m	2.538 m	1
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, 4.582 m				
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, 1.250 m				
Organización	A1				

Edificación 1 · Planta primera · Vestuario entrada

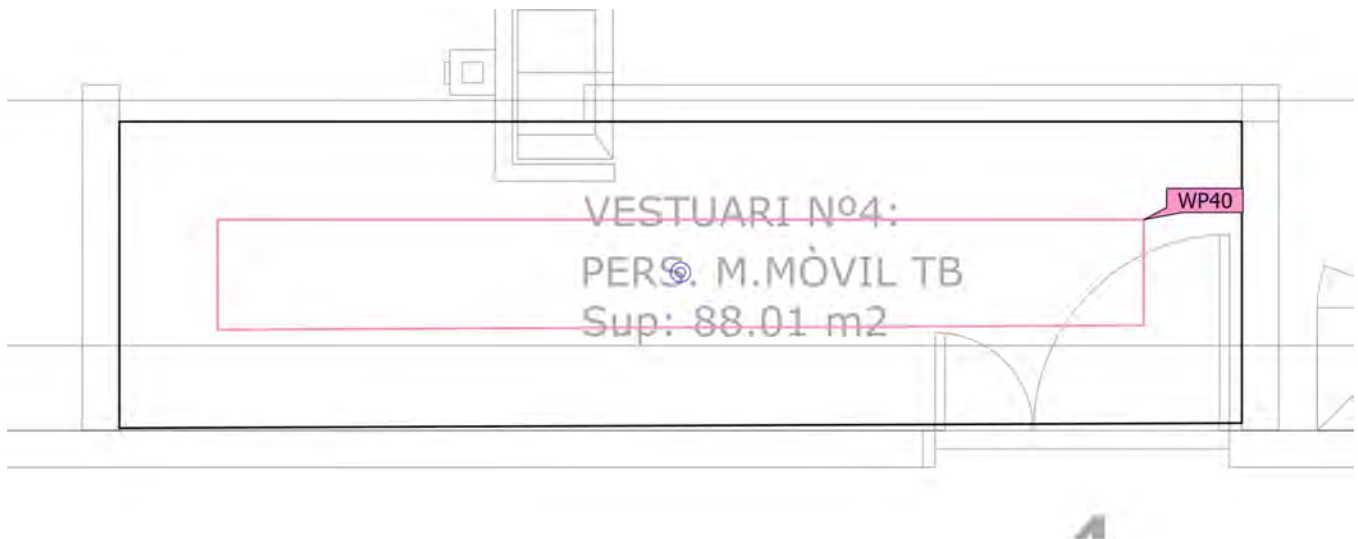
Lista de luminarias

Φ_{total} 680 lm	P_{total} 7.5 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificació 1 · Planta primera · Vestuario entrada (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta primera · Vestuario entrada (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

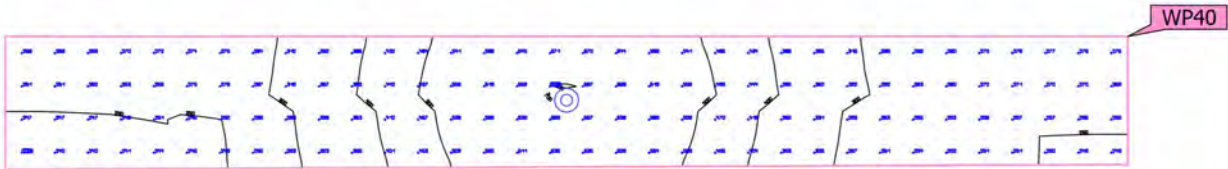
Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vestuario entrada) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.400 m	381 lx (≥ 200 lx)	239 lx	702 lx	0.63 (≥ 0.40)	0.34	WP40

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificaci3n 1 · Planta primera · Vestuario entrada (Escena de luz 1)

Plano 3til (Vestuario entrada)



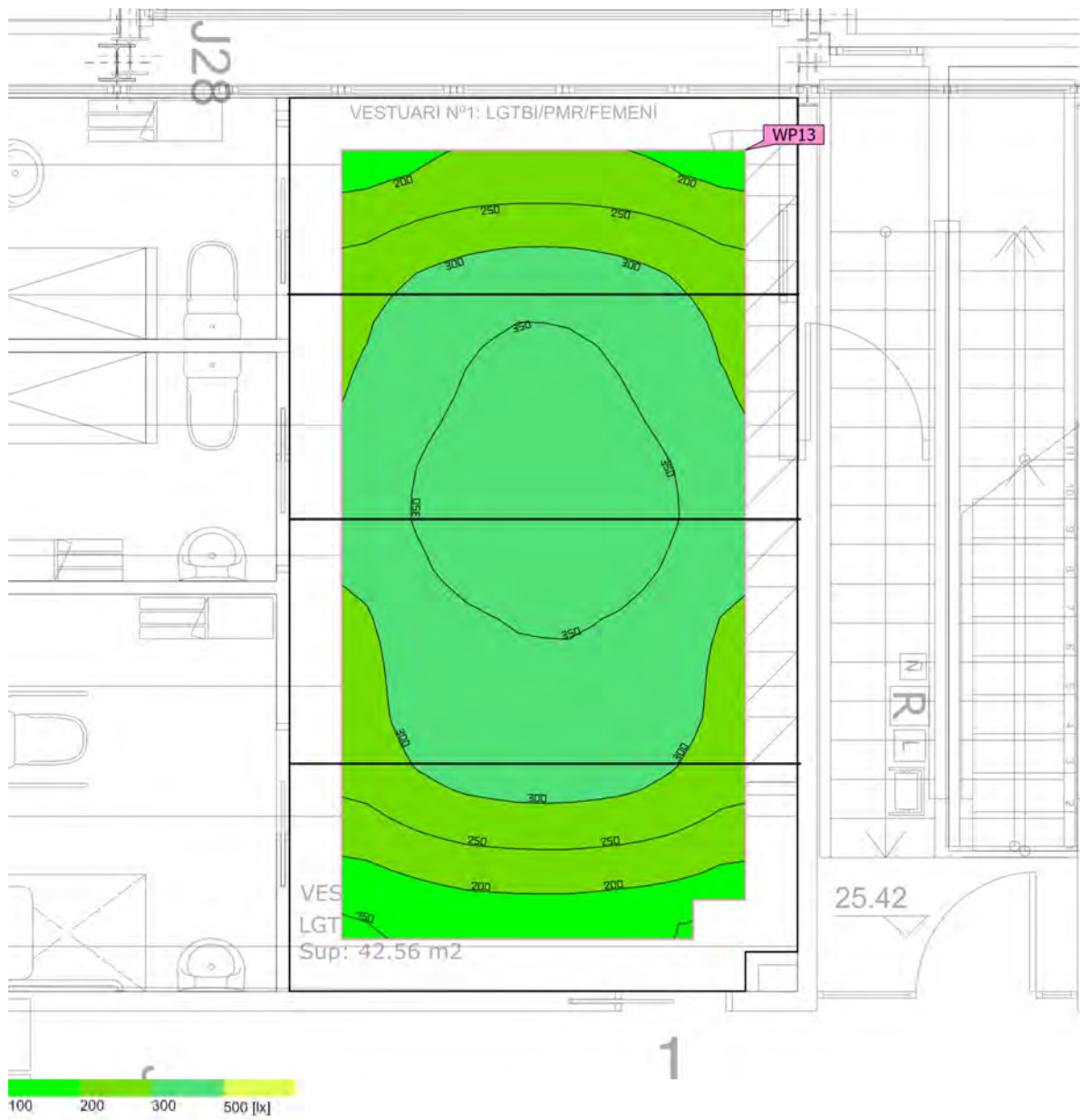
Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	E_{min}	$E_{m\acute{a}x}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano 3til (Vestuario entrada) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.400 m	381 lx (≥ 200 lx)	239 lx	702 lx	0.63 (≥ 0.40)	0.34	WP40

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificaci3n:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideraci3n objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificació 1 · Planta primera · Vestuario femenino 1 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	26.62 m ²	Altura interior del local	2.700 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.450 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.400 m

Edificaci3n 1 · Planta primera · Vestuario femenino 1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tama1o	Calculado	Nominal	Índice
Plano 3til	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	299 lx	≥ 200 lx	WP13
	$U_o (g_1)$	0.49	≥ 0.40	WP13
	Potencia espec3fica de conexi3n	9.26 W/m ²	–	
		3.10 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	143 kWh/a	m1x. 950 kWh/a	
1rea	Potencia espec3fica de conexi3n	6.49 W/m ²	–	
		2.17 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: 1reas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarrop3as, lavabos, ba1os, retretes)

Indicaciones para planificaci3n:

El c1lculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideraci3n objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de art3culo	Nombre del art3culo	P	Φ	Rendimiento lum3nico
12	SIMON	81036000-994 O	810.36 Essential PRO Tira LED 120º 4000K IP20 con Difusor Opal	14.4 W	948 lm	65.8 lm/W

Edificación 1 · Planta primera · Vestuario femenino 1

Lista de luminarias

Φ_{total} 11376 lm	P_{total} 172.8 W	Rendimiento lumínico 65.8 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
12	SIMON	81036000-994 O	810.36 Essential PRO Tira LED 120° 4000K IP20 con Difusor Opal	14.4 W	948 lm	65.8 lm/W

Edificaci3n 1 · Planta primera · Vestuario Femenino 3 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	17.56 m ²
Grado de reflexi3n	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradaci3n	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.450 m
Altura Plano 3til	0.800 m
Zona marginal Plano 3til	0.400 m

Edificaci3n 1 · Planta primera · Vestuario Femenino 3 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	344 lx	≥ 200 lx	WP31
	$U_o (g_1)$	0.64	≥ 0.40	WP31
	Potencia específica de conexión	12.53 W/m ²	–	
		3.64 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	119 kWh/a	máx. 650 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	8.20 W/m ²	–	
		2.38 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideraci3n objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	SIMON	81036000-994 O	810.36 Essential PRO Tira LED 120º 4000K IP20 con Difusor Opal	14.4 W	948 lm	65.8 lm/W

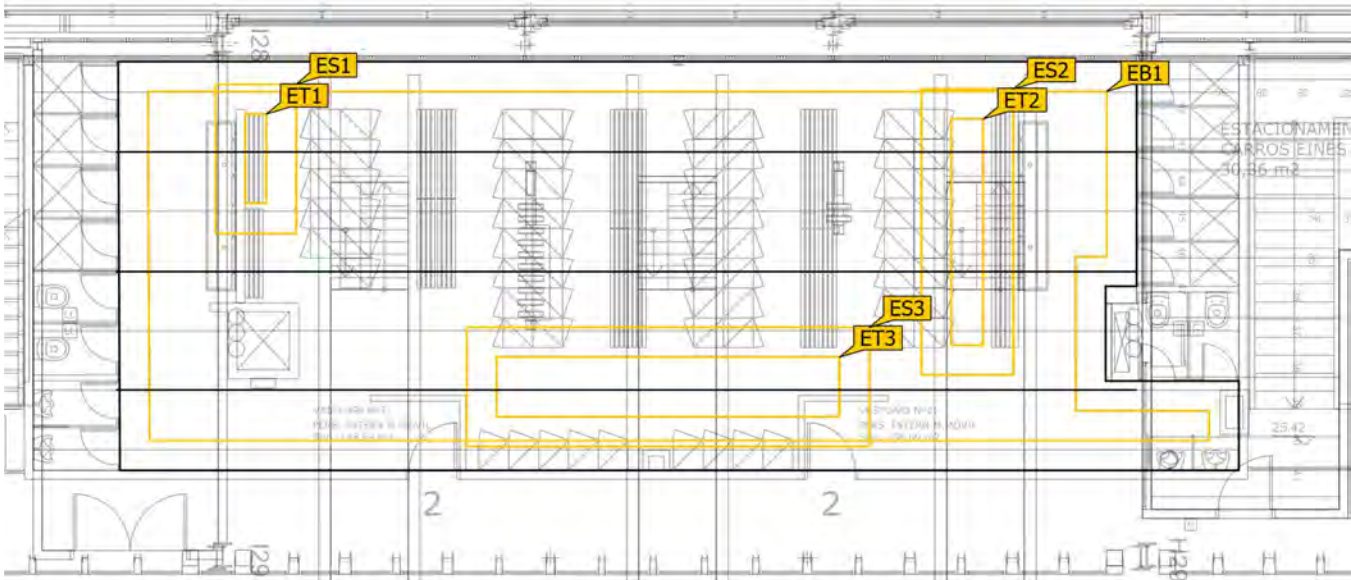
Edificaci3n 1 · Planta primera · Vestuario Femenino 3

Lista de luminarias

Φ_{total} 9480 lm		P_{total} 144.0 W		Rendimiento lumínico 65.8 lm/W		
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	SIMON	81036000-994 O	810.36 Essential PRO Tira LED 120º 4000K IP20 con Difusor Opal	14.4 W	948 lm	65.8 lm/W

Edificació 1 · Planta primera · Vestuario interno (Escena de luz 1)

Resumen



Base	118.82 m²		
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura interior del local	2.700 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura de montaje	2.450 m

Edificación 1 · Planta primera · Vestuario interno (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Áreas de la tarea visual	$\bar{E}$ Área de tarea	330 lx	≥ 200 lx	ET1
	$U_o (g_1)$ Área de tarea	0.88	≥ 0.40	ET1
	$\bar{E}$ Área circundante	309 lx	≥ 150 lx	ES1
	$U_o (g_1)$ Área circundante	0.70	≥ 0.40	ES1
	$\bar{E}$ Área de fondo	300 lx	≥ 50.0 lx	EB1
	$U_o (g_1)$ Área de fondo	0.28	≥ 0.10	EB1
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	606 kWh/a	máx. 4200 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	6.18 W/m ²	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
51	SIMON	81036000-994 O	810.36 Essential PRO Tira LED 120° 4000K IP20 con Difusor Opal	14.4 W	948 lm	65.8 lm/W

Edificación 1 · Planta primera · Vestuario interno

Lista de luminarias Φ_{total}

48348 lm

 P_{total}

734.4 W

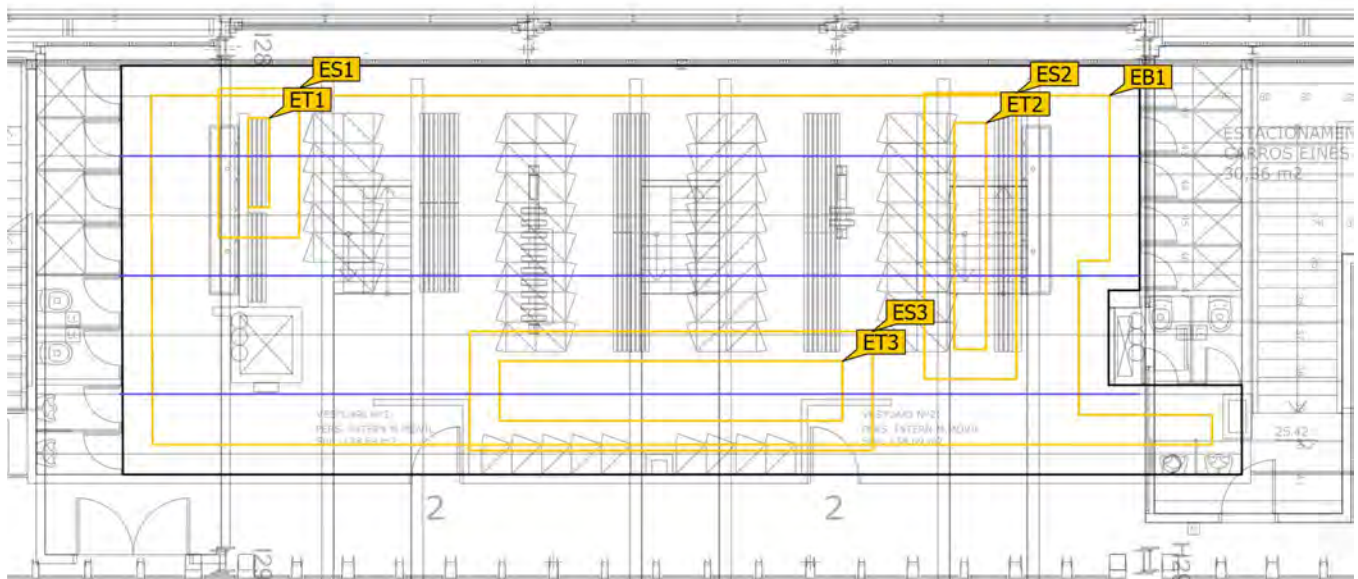
Rendimiento lumínico

65.8 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
51	SIMON	81036000-994 O	810.36 Essential PRO Tira LED 120° 4000K IP20 con Difusor Opal	14.4 W	948 lm	65.8 lm/W

Edificació 1 · Planta primera · Vestuario interno (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta primera · Vestuario interno (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Áreas de la tarea visual

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Área de la tarea visual 1-Vest. 2 (1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	330 lx (≥ 200 lx)	290 lx	349 lx	0.88 (≥ 0.40)	0.83	ET1
Área circundante 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	309 lx (≥ 150 lx)	216 lx	357 lx	0.70 (≥ 0.40)	0.61	ES1
Área de fondo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	302 lx (≥ 50.0 lx)	84.6 lx	355 lx	0.28 (≥ 0.10)	0.24	EB1
Área de la tarea visual 3-Vest. 2 (2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	355 lx (≥ 200 lx)	307 lx	382 lx	0.86 (≥ 0.40)	0.80	ET2
Área circundante 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	340 lx (≥ 150 lx)	241 lx	385 lx	0.71 (≥ 0.40)	0.63	ES2
Área de fondo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	301 lx (≥ 50.0 lx)	84.6 lx	355 lx	0.28 (≥ 0.10)	0.24	EB1
Área de la tarea visual 4-Vest. 2 (3) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	354 lx (≥ 200 lx)	326 lx	370 lx	0.92 (≥ 0.40)	0.88	ET3
Área circundante 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	326 lx (≥ 150 lx)	259 lx	372 lx	0.79 (≥ 0.40)	0.70	ES3
Área de fondo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	300 lx (≥ 50.0 lx)	84.6 lx	355 lx	0.28 (≥ 0.10)	0.24	EB1

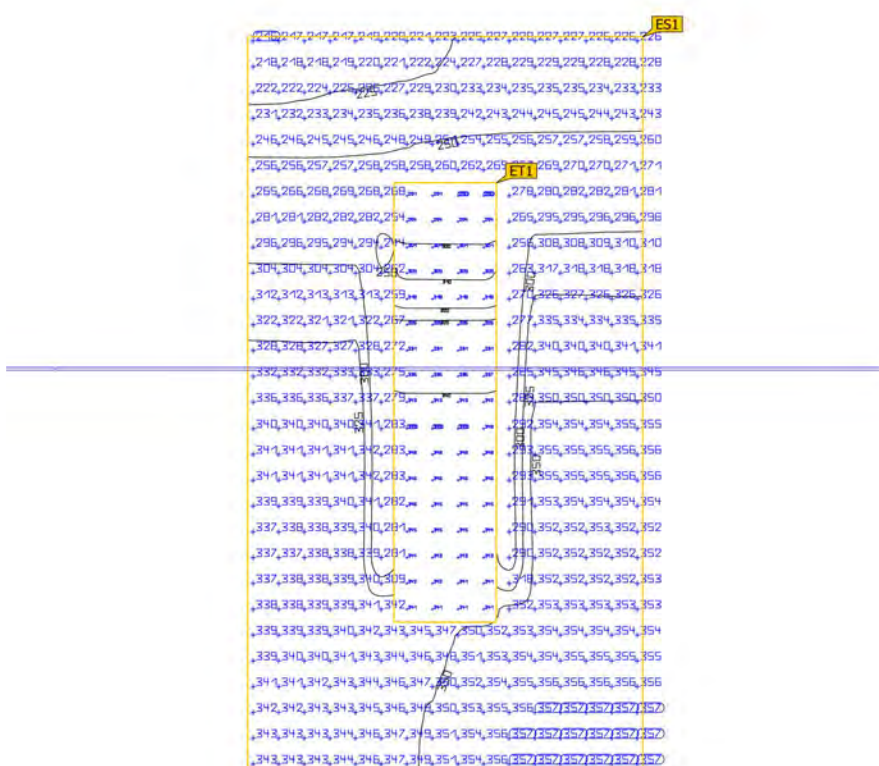
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

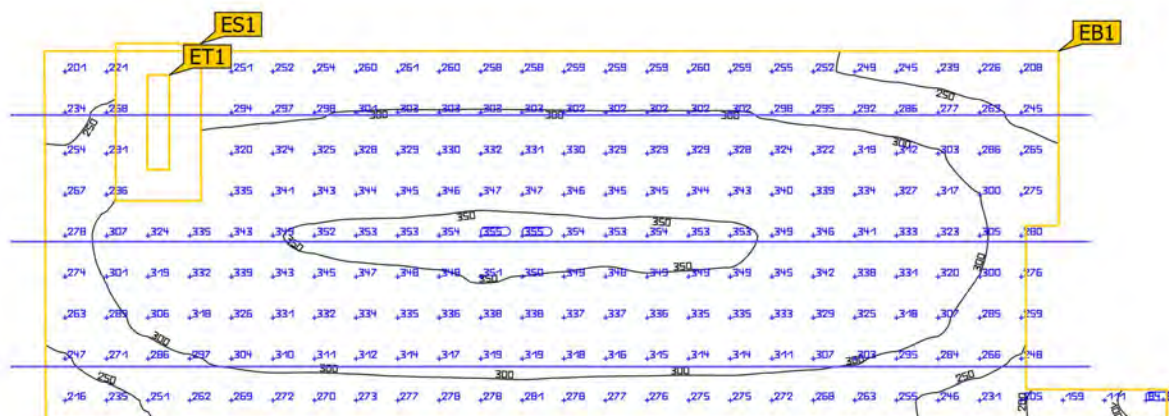
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificació 1 · Planta primera · Vestuario interno (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 1-Vest. 2 (1)



Edificació 1 · Planta primera · Vestuario interno (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 1-Vest. 2 (1)

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Área de la tarea visual 1-Vest. 2 (1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	330 lx (≥ 200 lx)	290 lx	349 lx	0.88 (≥ 0.40)	0.83	ET1
Área circundante 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	309 lx (≥ 150 lx)	216 lx	357 lx	0.70 (≥ 0.40)	0.61	ES1
Área de fondo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	302 lx (≥ 50.0 lx)	84.6 lx	355 lx	0.28 (≥ 0.10)	0.24	EB1

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

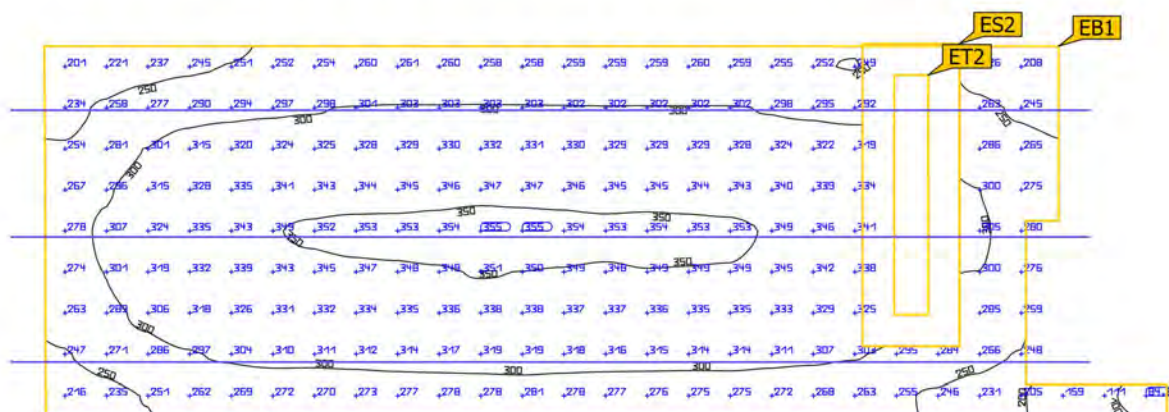
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificació 1 · Planta primera · Vestuario interno (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 3-Vest. 2 (2)



Edificació 1 · Planta primera · Vestuario interno (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 3-Vest. 2 (2)

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Área de la tarea visual 3-Vest. 2 (2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	355 lx (≥ 200 lx)	307 lx	382 lx	0.86 (≥ 0.40)	0.80	ET2
Área circundante 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	340 lx (≥ 150 lx)	241 lx	385 lx	0.71 (≥ 0.40)	0.63	ES2
Área de fondo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	301 lx (≥ 50.0 lx)	84.6 lx	355 lx	0.28 (≥ 0.10)	0.24	EB1

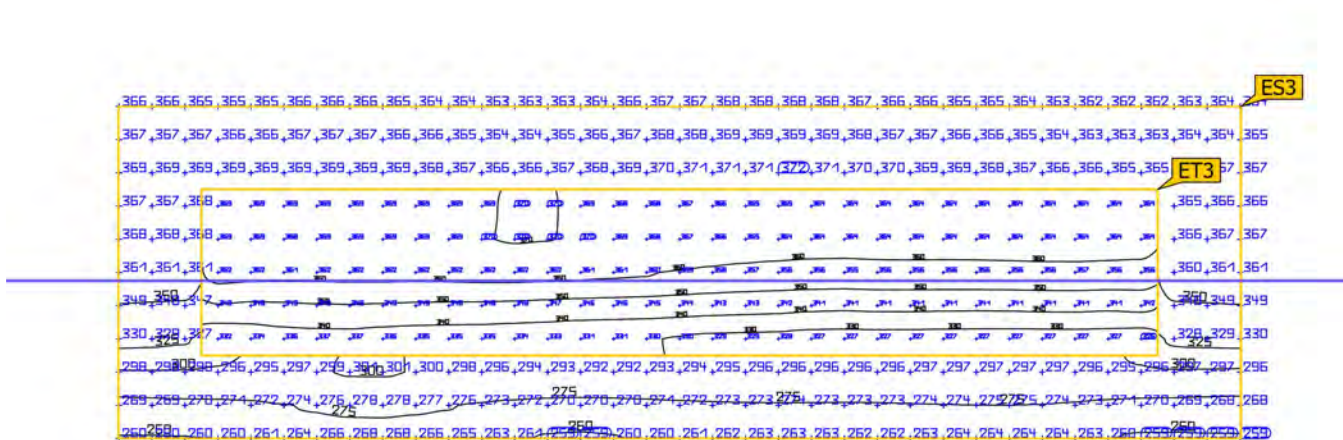
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificació 1 · Planta primera · Vestuario interno (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 4-Vest. 2 (3)



Edificació 1 · Planta primera · Vestuario interno (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 4-Vest. 2 (3)

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Área de la tarea visual 4-Vest. 2 (3) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	354 lx (≥ 200 lx)	326 lx	370 lx	0.92 (≥ 0.40)	0.88	ET3
Área circundante 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	326 lx (≥ 150 lx)	259 lx	372 lx	0.79 (≥ 0.40)	0.70	ES3
Área de fondo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	300 lx (≥ 50.0 lx)	84.6 lx	355 lx	0.28 (≥ 0.10)	0.24	EB1

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificaci3n 1 · Planta primera · W. C 4 - Interno (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.20 m ²
Grado de reflexi3n	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradaci3n	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.538 m
Altura Plano 3til	0.800 m
Zona marginal Plano 3til	0.300 m

Edificación 1 · Planta primera · W. C 4 - Interno (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	403 lx	≥ 200 lx	WP28
	$U_o (g_1)$	0.75	≥ 0.40	WP28
	Potencia específica de conexión	38.64 W/m ²	–	
		9.59 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	6.19 kWh/a	máx. 50 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	6.23 W/m ²	–	
		1.55 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificación 1 · Planta primera · W. C 4 - Interno

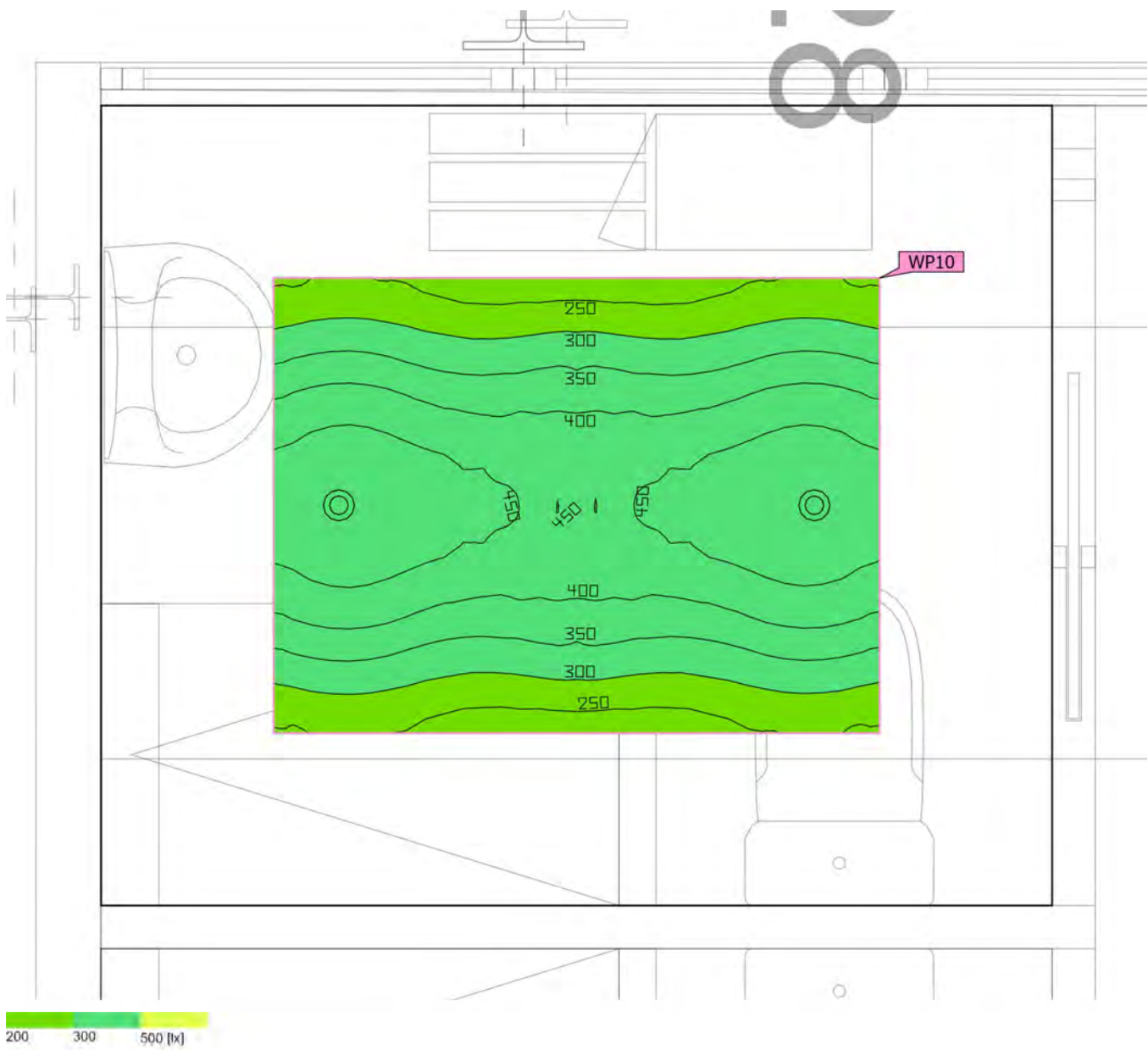
Lista de luminarias

Φ_{total} 680 lm	P_{total} 7.5 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificació 1 · Planta primera · W.C 1 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	4.08 m ²	Altura interior del local	2.700 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.523 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.400 m

Edificación 1 · Planta primera · W.C 1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	375 lx	≥ 200 lx	WP10
	$U_o (g_1)$	0.59	≥ 0.40	WP10
	Potencia específica de conexión	10.14 W/m ²	–	
		2.70 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	12.4 kWh/a	máx. 150 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	3.67 W/m ²	–	
		0.98 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificación 1 · Planta primera · W.C 1

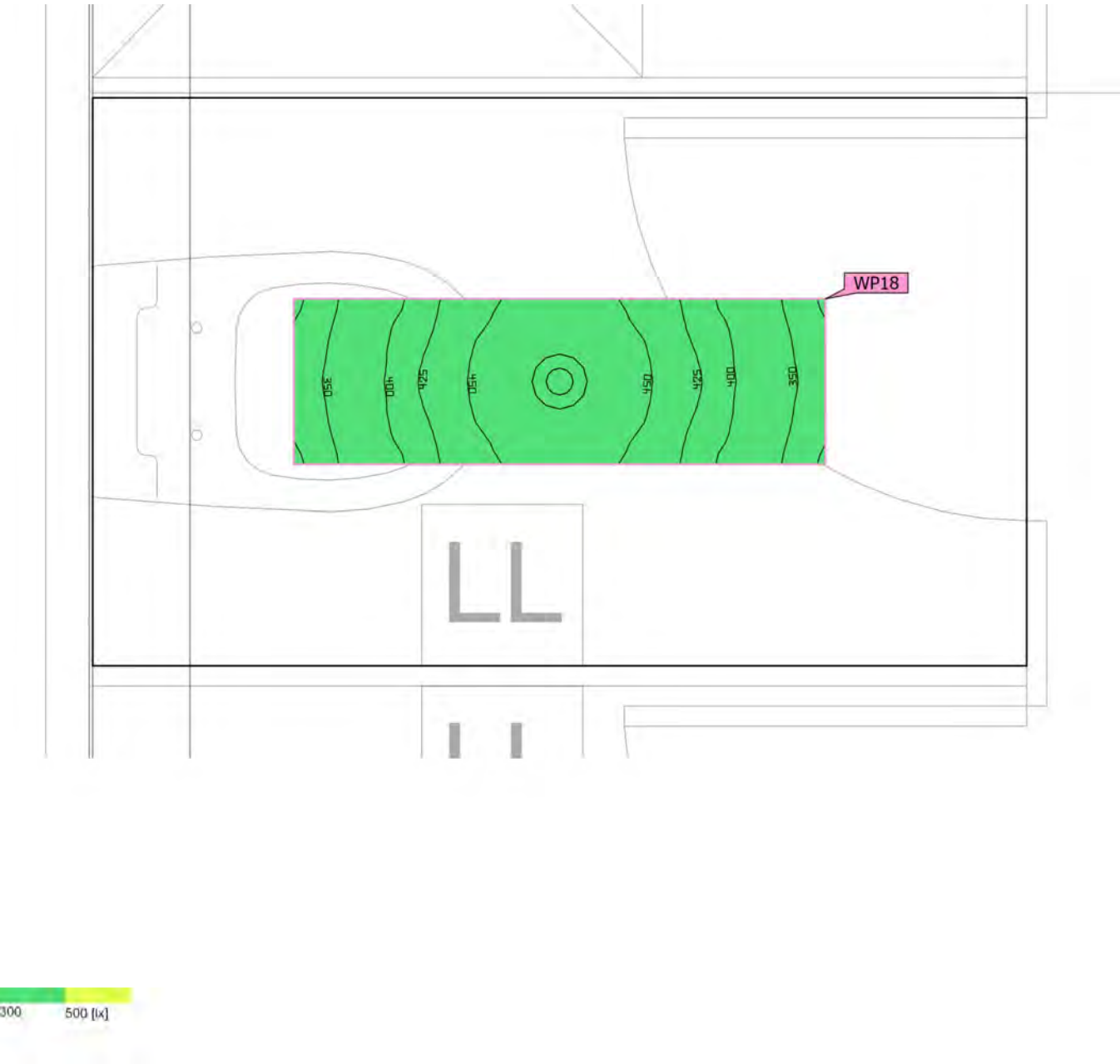
Lista de luminarias

Φ_{total} 1360 lm	P_{total} 15.0 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificaci3n 1 · Planta primera · W.C 1- interno (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.18 m ²
Grado de reflexi3n	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradaci3n	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.538 m
Altura Plano 3til	0.800 m
Zona marginal Plano 3til	0.300 m

Edificación 1 · Planta primera · W.C 1- interno (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	414 lx	≥ 200 lx	WP18
	$U_o (g_1)$	0.78	≥ 0.40	WP18
	Potencia específica de conexión	38.47 W/m ²	–	
		9.30 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	6.19 kWh/a	máx. 50 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	6.37 W/m ²	–	
		1.54 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

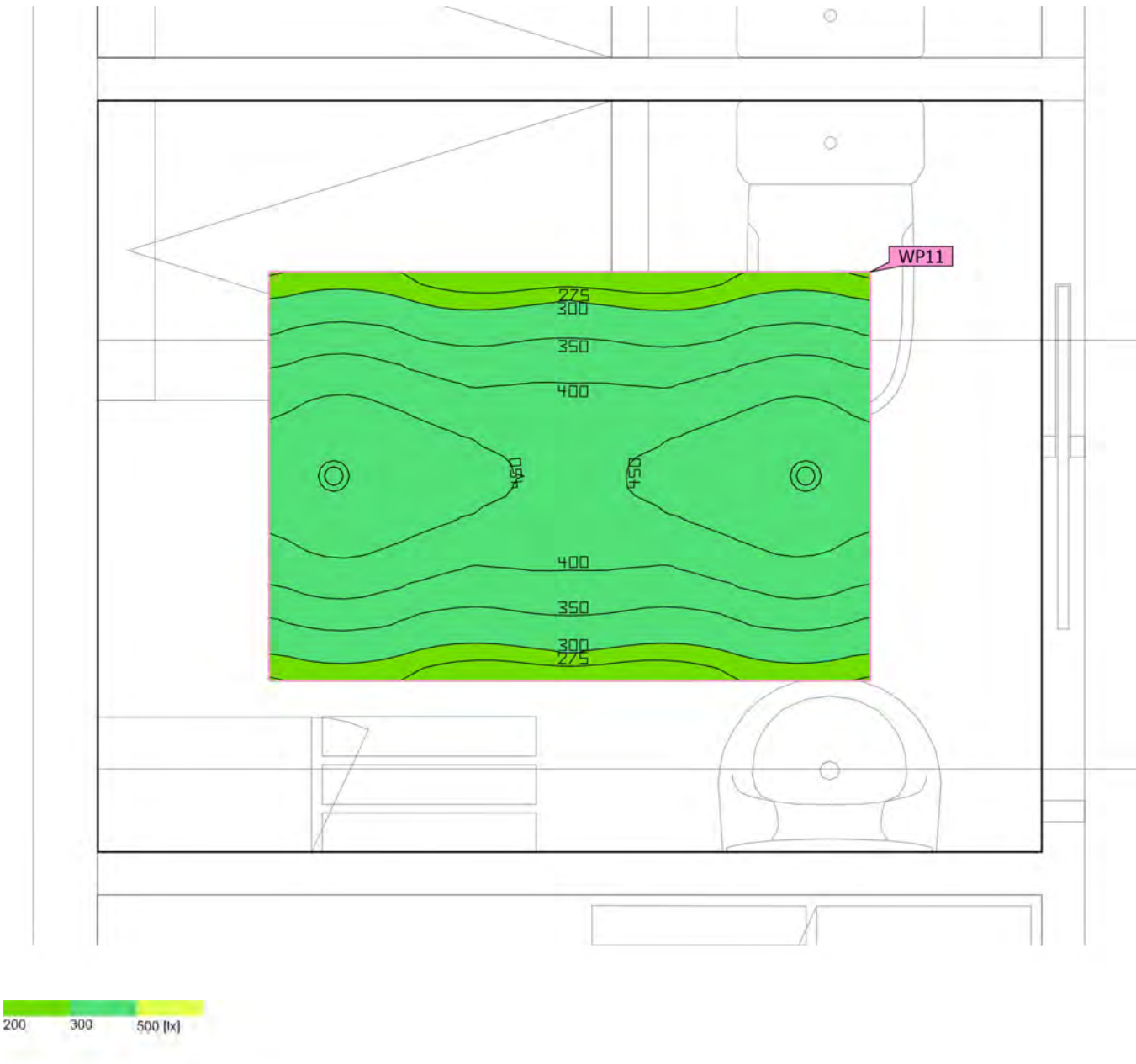
Edificación 1 · Planta primera · W.C 1- interno

Lista de luminarias

Φ_{total} 680 lm		P_{total} 7.5 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W			
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificació 1 · Planta primera · W.C 2 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	3.86 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.523 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.400 m

Edificaci3n 1 · Planta primera · W.C 2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	390 lx	≥ 200 lx	WP11
	$U_o (g_1)$	0.65	≥ 0.40	WP11
	Potencia específica de conexión	11.21 W/m ²	–	
		2.88 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	12.4 kWh/a	máx. 150 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	3.88 W/m ²	–	
		1.00 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideraci3n objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificación 1 · Planta primera · W.C 2

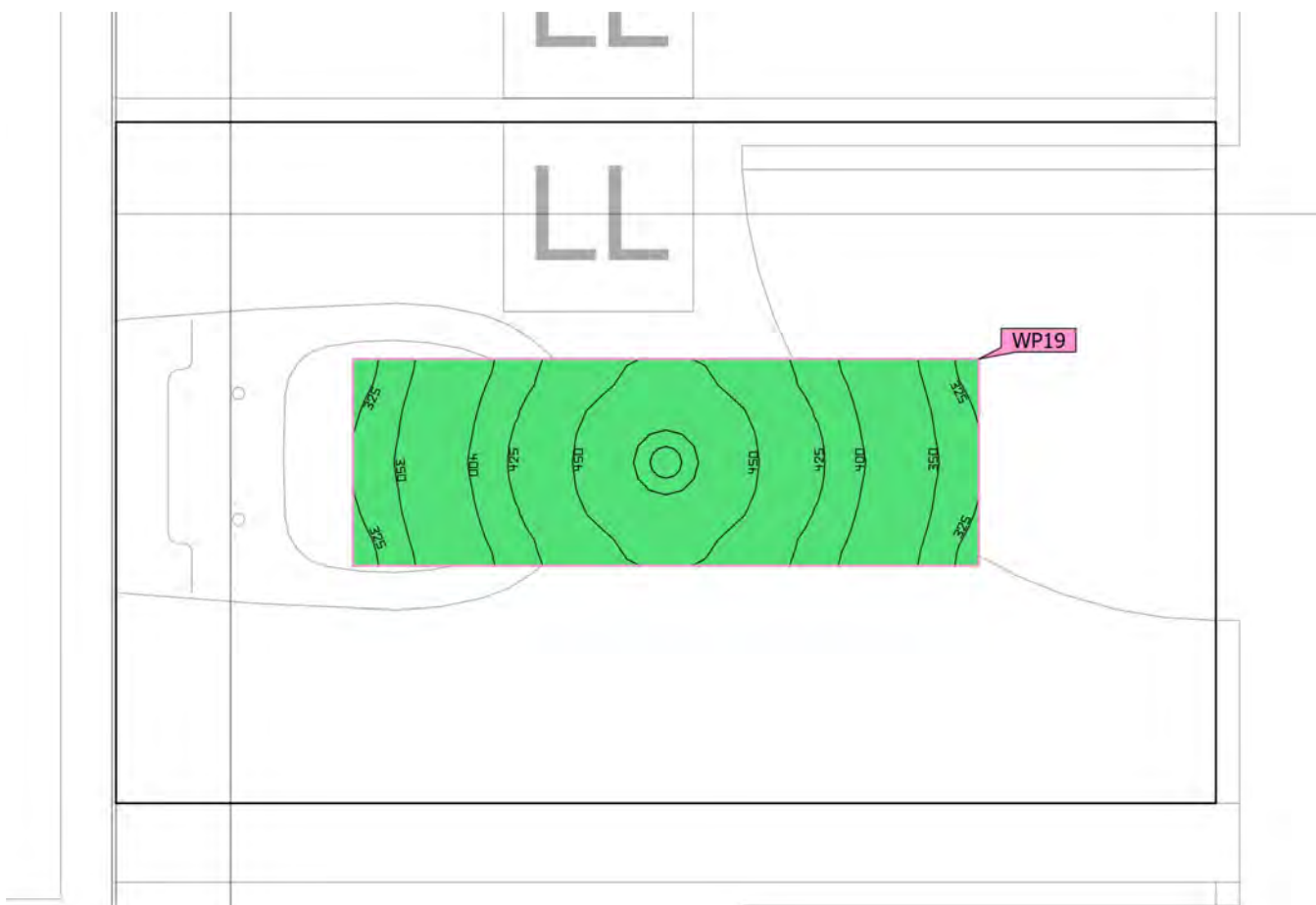
Lista de luminarias

Φ_{total} 1360 lm	P_{total} 15.0 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificación 1 · Planta primera · W.C 2 - Interno (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.20 m ²	Altura interior del local	2.700 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.538 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.300 m

Edificación 1 · Planta primera · W.C 2 - Interno (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	408 lx	≥ 200 lx	WP19
	$U_o (g_1)$	0.78	≥ 0.40	WP19
	Potencia específica de conexión	36.26 W/m ²	–	
		8.90 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	6.19 kWh/a	máx. 50 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	6.26 W/m ²	–	
		1.54 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

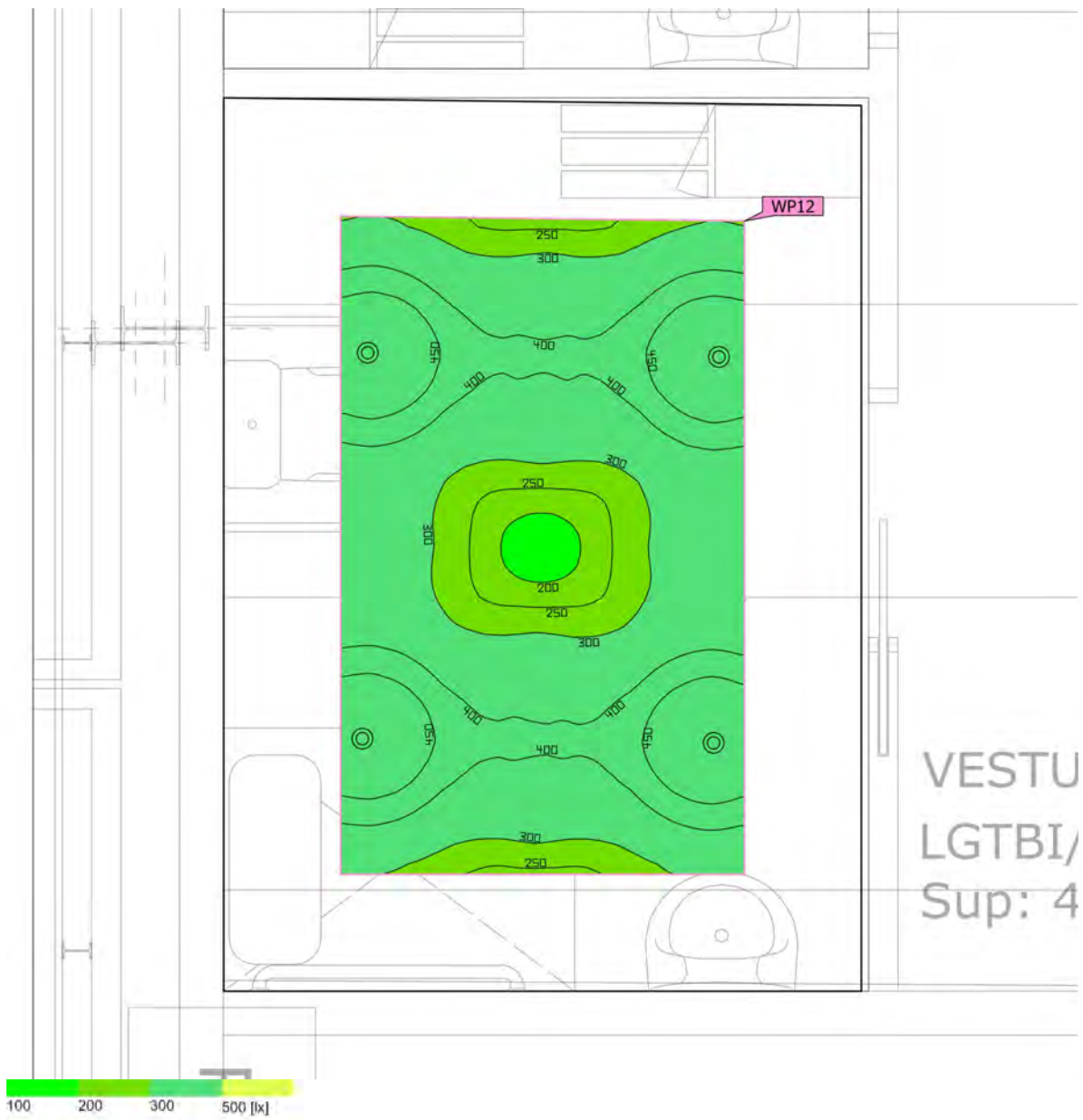
Edificación 1 · Planta primera · W.C 2 - Interno

Lista de luminarias

Φ_{total} 680 lm		P_{total} 7.5 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W			
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificació 1 · Planta primera · W.C 3 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	6.62 m ²	Altura interior del local	2.700 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.523 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.400 m

Edificación 1 · Planta primera · W.C 3 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	364 lx	≥ 200 lx	WP12
	$U_o (g_1)$	0.47	≥ 0.40	WP12
	Potencia específica de conexión	9.72 W/m ²	–	
		2.67 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	24.7 kWh/a	máx. 250 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	4.53 W/m ²	–	
		1.24 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

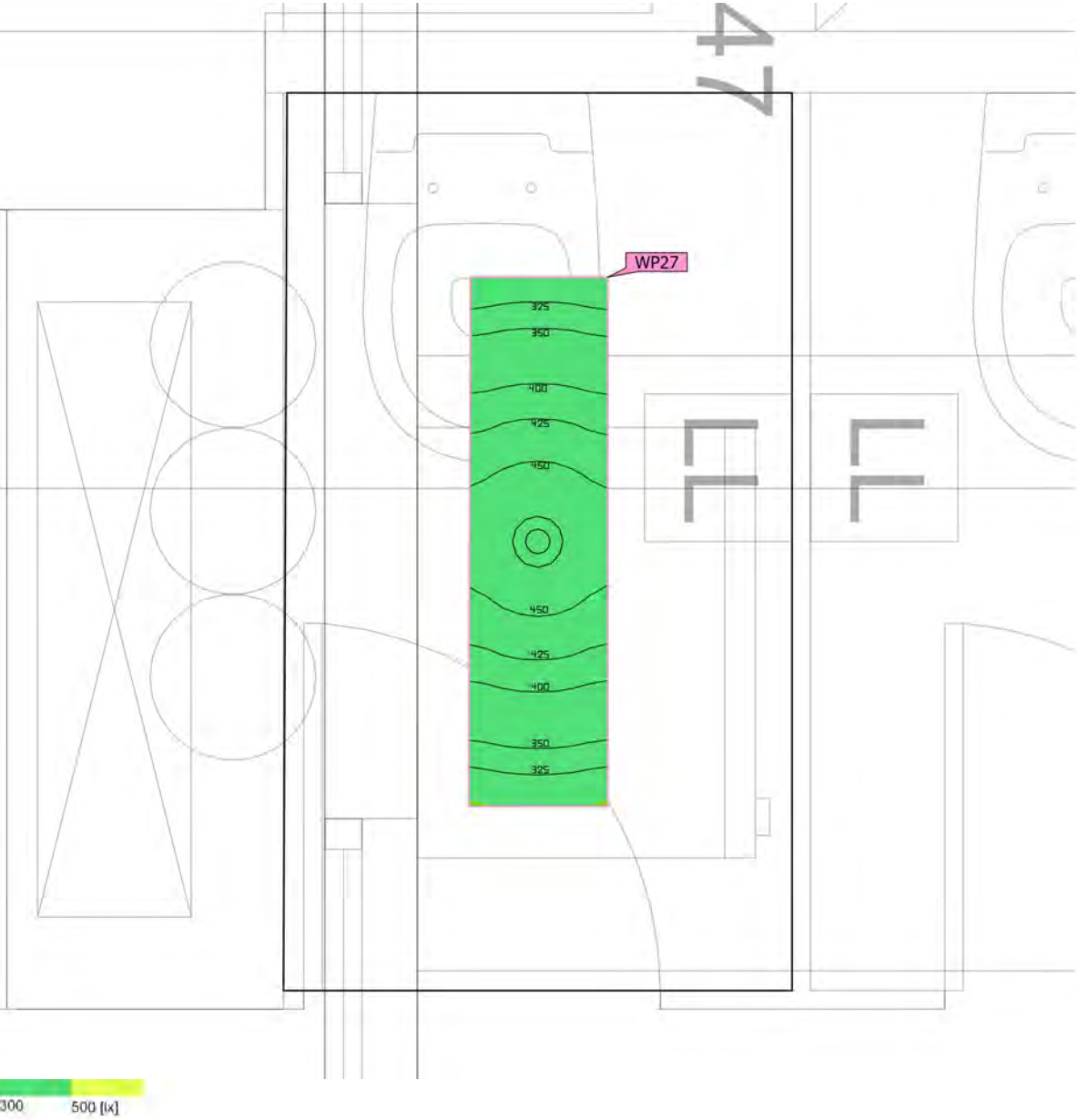
Edificación 1 · Planta primera · W.C 3

Lista de luminarias

Φ_{total} 2720 lm		P_{total} 30.0 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W			
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificació 1 · Planta primera · W.C 3 - Interno (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.20 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.538 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.300 m

Edificaci3n 1 · Planta primera · W.C 3 - Interno (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	402 lx	≥ 200 lx	WP27
	$U_o (g_1)$	0.75	≥ 0.40	WP27
	Potencia específica de conexión	38.87 W/m ²	–	
		9.67 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	6.19 kWh/a	máx. 50 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	6.23 W/m ²	–	
		1.55 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideraci3n objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificación 1 · Planta primera · W.C 3 - Interno

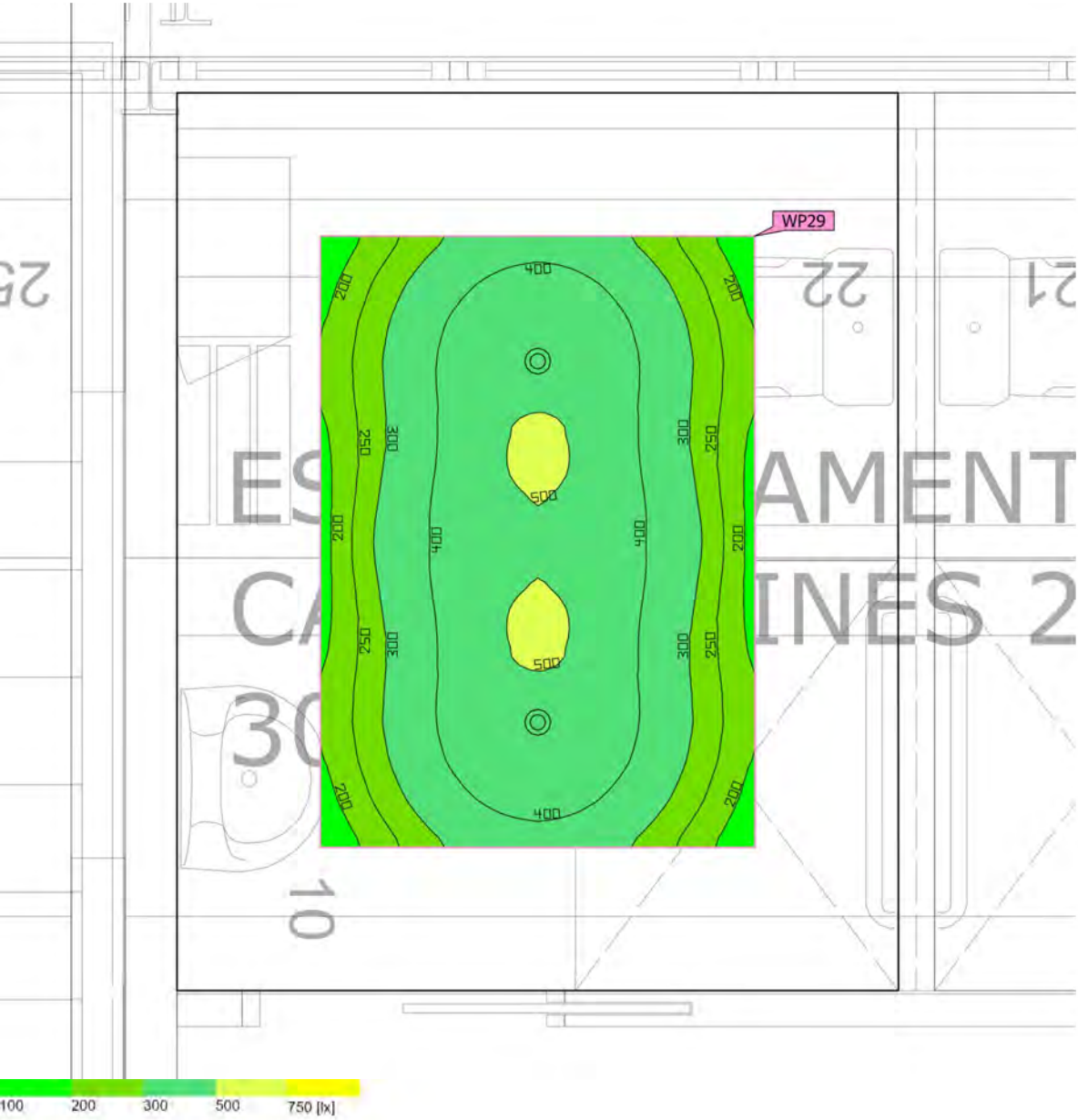
Lista de luminarias

Φ_{total} 680 lm	P_{total} 7.5 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificació 1 · Planta primera · W.C 4 - Femenino 3 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	5.04 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.523 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.400 m

Edificación 1 · Planta primera · W.C 4 - Femenino 3 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	358 lx	≥ 200 lx	WP29
	$U_o (g_1)$	0.44	≥ 0.40	WP29
	Potencia específica de conexión	7.26 W/m ²	–	
		2.03 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	12.4 kWh/a	máx. 200 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	2.98 W/m ²	–	
		0.83 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificación 1 · Planta primera · W.C 4 - Femenino 3

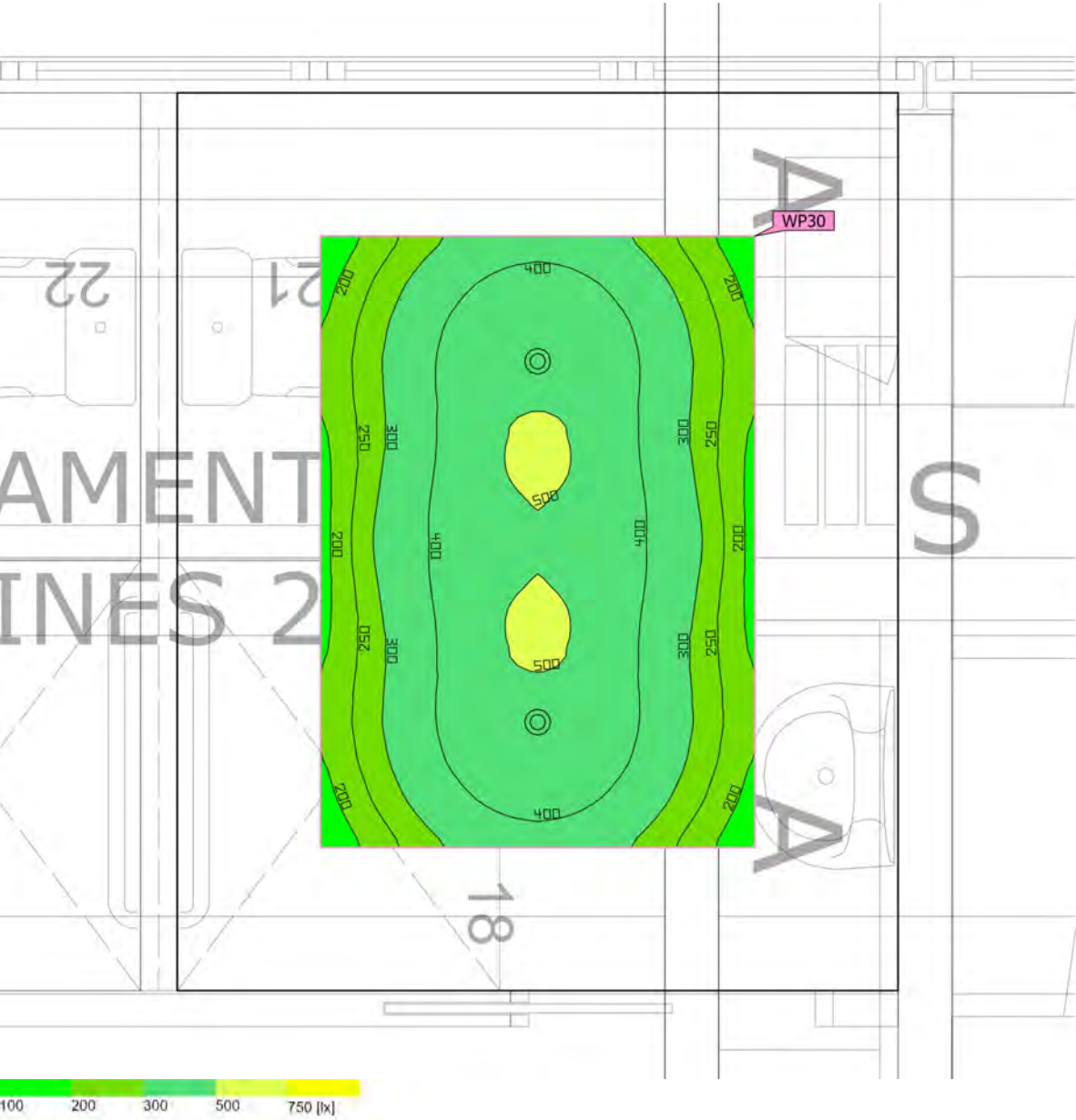
Lista de luminarias

Φ_{total} 1360 lm	P_{total} 15.0 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificaci3n 1 · Planta primera · W.C 5 - Femenino 3 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	5.04 m ²
Grado de reflexi3n	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradaci3n	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.523 m
Altura Plano 3til	0.800 m
Zona marginal Plano 3til	0.400 m

Edificaci3n 1 · Planta primera · W.C 5 - Femenino 3 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	359 lx	≥ 200 lx	WP30
	$U_o (g_1)$	0.44	≥ 0.40	WP30
	Potencia específica de conexión	7.26 W/m ²	–	
		2.02 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	12.4 kWh/a	máx. 200 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	2.98 W/m ²	–	
		0.83 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideraci3n objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificación 1 · Planta primera · W.C 5 - Femenino 3

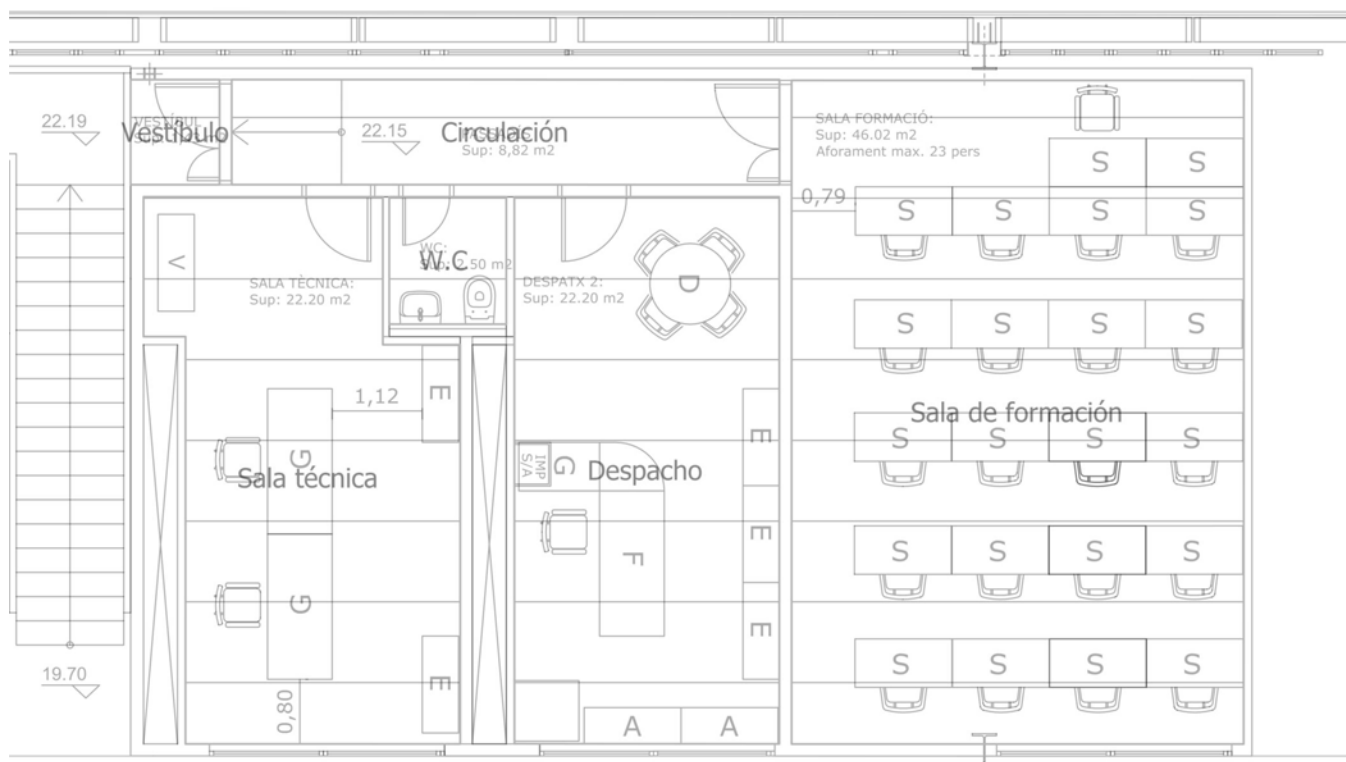
Lista de luminarias

Φ_{total} 1360 lm	P_{total} 15.0 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SIMON	70325030-484	703.25 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificació 1 · Planta Altilló (Escena de luz 1)

Lista de locales



Edificación 1 · Planta Attillo (Escena de luz 1)

Lista de locales

Circulación

P_{total} 44.0 W	A_{Local} 8.83 m ²	Potencia específica de conexión 4.99 W/m ² = 1.97 W/m ² /100 lx (Área) 14.67 W/m ² = 5.79 W/m ² /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 253 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	SIMON	72524030-884	725.24 Downlight General 120° 4000K On/Off Blanco	22.0 W	2300 lm

Despacho

P_{total} 136.0 W	A_{Local} 22.22 m ²	Potencia específica de conexión 6.12 W/m ² = 1.12 W/m ² /100 lx (Área) 9.18 W/m ² = 1.68 W/m ² /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 546 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
4	SIMON	72960333-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K DALI2	34.0 W	3849 lm

Sala de formación

P_{total} 306.0 W	A_{Local} 46.01 m ²	Potencia específica de conexión 6.65 W/m ² = 1.11 W/m ² /100 lx (Área) 8.60 W/m ² = 1.44 W/m ² /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 597 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
9	SIMON	72960333-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K DALI2	34.0 W	3849 lm

Edificación 1 · Planta Altillo (Escena de luz 1)

Lista de locales

Sala técnica

P_{total}
102.0 W

A_{Local}
22.19 m²

Potencia específica de conexión
4.60 W/m² (Área)

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
3	SIMON	72960333-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K DALI2	34.0 W	3849 lm

Vestíbulo

P_{total}
14.0 W

A_{Local}
1.43 m²

Potencia específica de conexión
9.77 W/m² = 3.88 W/m²/100 lx (Área)
92.68 W/m² = 36.84 W/m²/100 lx (Plano útil)

$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil)
252 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	SIMON	72526030-884	725.26 Downlight General 120° 4000K On/Off Blanco	14.0 W	1400 lm

W.C

P_{total}
7.5 W

A_{Local}
2.29 m²

Potencia específica de conexión
3.28 W/m² = 0.91 W/m²/100 lx (Área)
14.87 W/m² = 4.15 W/m²/100 lx (Plano útil)

$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil)
359 lx

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm

Edificación 1 · Planta Altillo

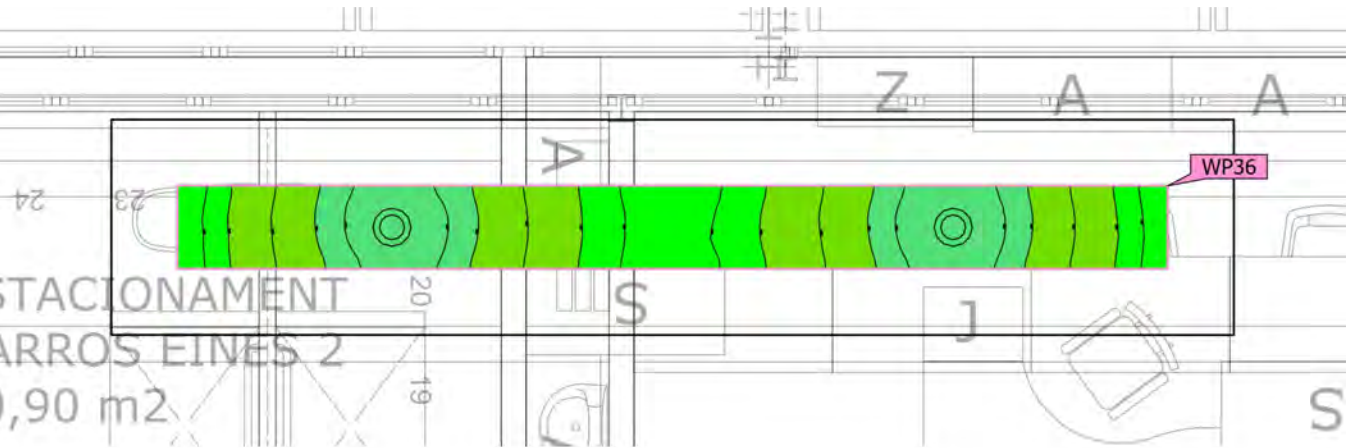
Lista de luminarias

Φ_{total} 68264 lm	P_{total} 609.5 W	Rendimiento lumínico 112.0 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40° 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W
2	SIMON	72524030-884	725.24 Downlight General 120° 4000K On/Off Blanco	22.0 W	2300 lm	104.5 lm/W
1	SIMON	72526030-884	725.26 Downlight General 120° 4000K On/Off Blanco	14.0 W	1400 lm	100.0 lm/W
16	SIMON	72960333-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K DALI2	34.0 W	3849 lm	113.2 lm/W

Edificació 1 · Planta Atillo · Circulació (Escena de luz 1)

Resumen



Base	8.83 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.450 m
Altura de montaje	2.514 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.400 m

Edificación 1 · Planta Altillo · Circulación (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	253 lx	≥ 100 lx	WP36
	$U_o (g_1)$	0.63	≥ 0.40	WP36
	Potencia específica de conexión	14.67 W/m ²	–	
		5.79 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	48.4 kWh/a	máx. 350 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	4.99 W/m ²	–	
		1.97 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SIMON	72524030-884	725.24 Downlight General 120° 4000K On/Off Blanco	22.0 W	2300 lm	104.5 lm/W

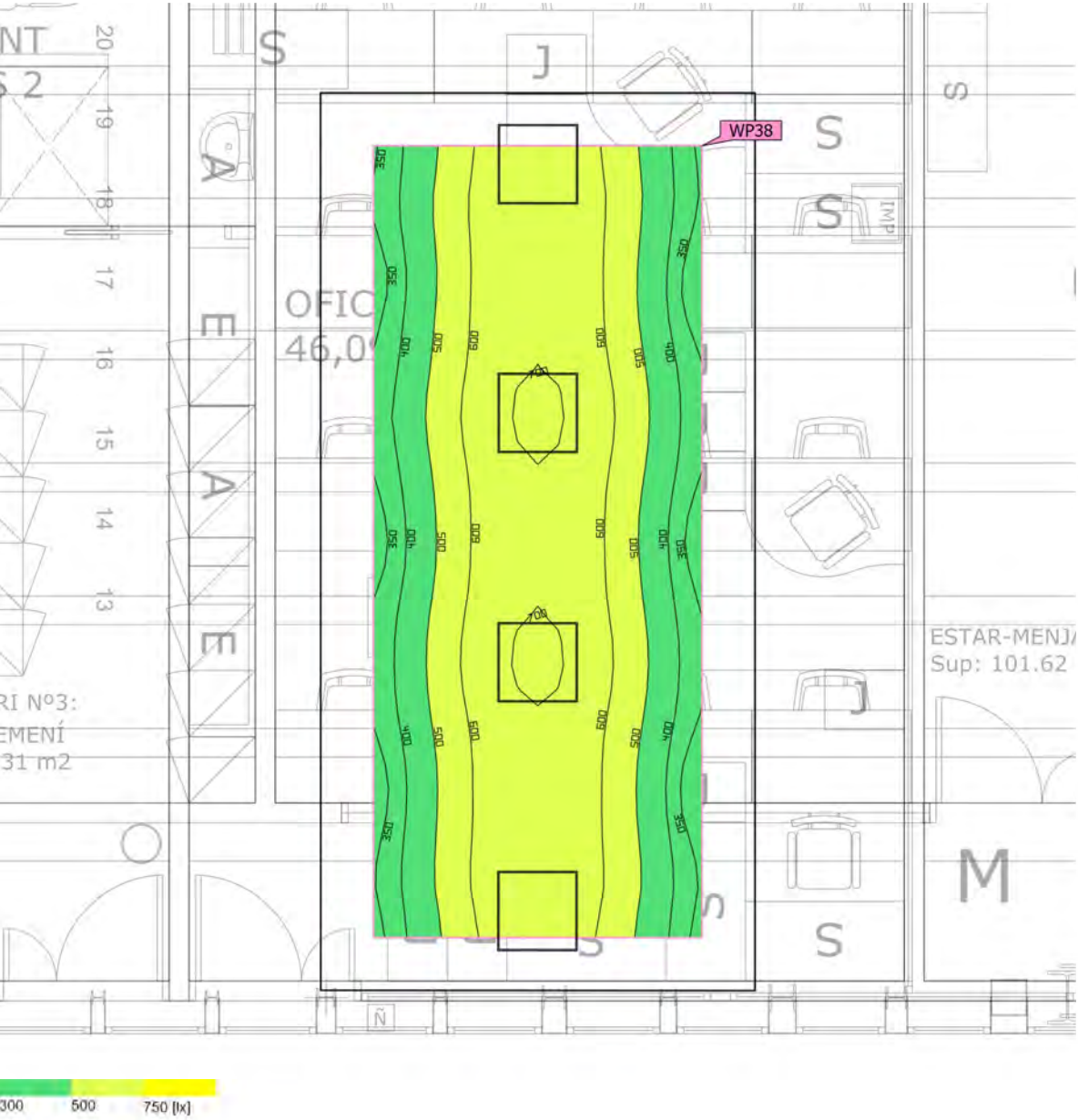
Edificación 1 · Planta Altillo · Circulación

Lista de luminarias

Φ_{total} 4600 lm		P_{total} 44.0 W		Rendimiento lumínico 104.5 lm/W			
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico	
2	SIMON	72524030-884	725.24 Downlight General 120° 4000K On/Off Blanco	22.0 W	2300 lm	104.5 lm/W	

Edificaci3n 1 · Planta Altillo · Despacho (Escena de luz 1)

Resumen



Base	22.22 m ²
Grado de reflexi3n	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradaci3n	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.450 m
Altura de montaje	2.459 m
Altura Plano 3til	0.800 m
Zona marginal Plano 3til	0.400 m

Edificaci3n 1 · Planta Altillo · Despacho (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	546 lx	≥ 500 lx	WP38
	$U_o (g_1)$	0.61	≥ 0.60	WP38
	Potencia específica de conexión	9.18 W/m ²	–	
		1.68 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	337 kWh/a	máx. 800 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	6.12 W/m ²	–	
		1.12 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Oficinas (34.2 Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideraci3n objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	SIMON	72960333-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90º 4000K DALI2	34.0 W	3849 lm	113.2 lm/W

Edificación 1 · Planta Altillo · Despacho

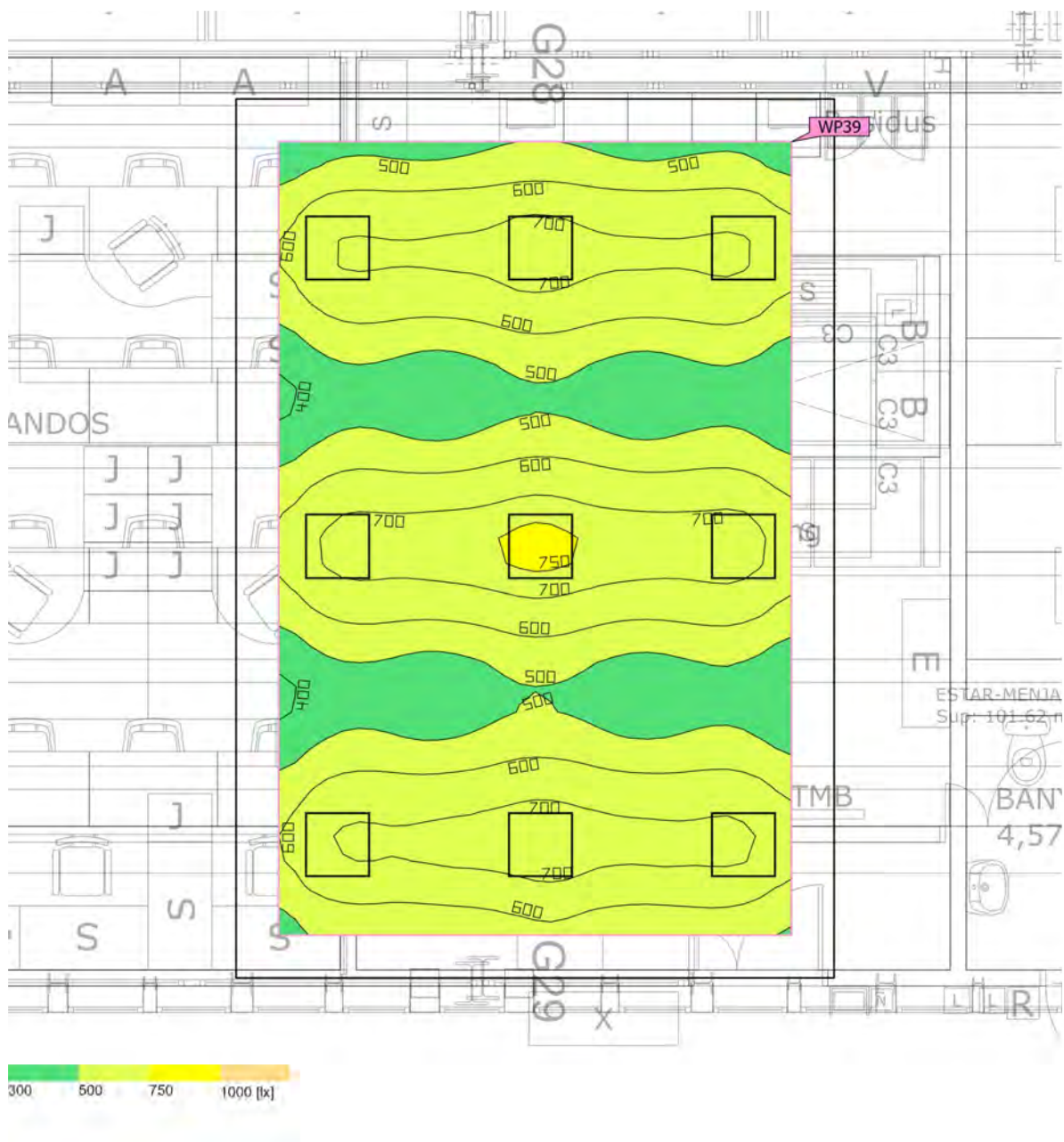
Lista de luminarias

Φ_{total} 15396 lm	P_{total} 136.0 W	Rendimiento lumínico 113.2 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	SIMON	72960333-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K DALI2	34.0 W	3849 lm	113.2 lm/W

Edificació 1 · Planta Altíll · Sala de formació (Escena de luz 1)

Resumen



Base	46.01 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.450 m
Altura de montaje	2.459 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.400 m

Edificaci3n 1 · Planta Altillo · Sala de formaci3n (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tama1o	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	597 lx	≥ 500 lx	WP39
	$U_o (g_1)$	0.65	≥ 0.60	WP39
	Potencia específica de conexi3n	8.60 W/m ²	–	
		1.44 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	407 kWh/a	máx. 1650 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexi3n	6.65 W/m ²	–	
		1.11 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Instituciones de formaci3n - Centros de formaci3n (44,1 Aula - Actividades generales)

Indicaciones para planificaci3n:
El c1lculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideraci3n objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artícuo	Nombre del artícuo	P	Φ	Rendimiento lumínico
9	SIMON	72960333-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90º 4000K DALI2	34.0 W	3849 lm	113.2 lm/W

Edificación 1 · Planta Altillo · Sala de formación

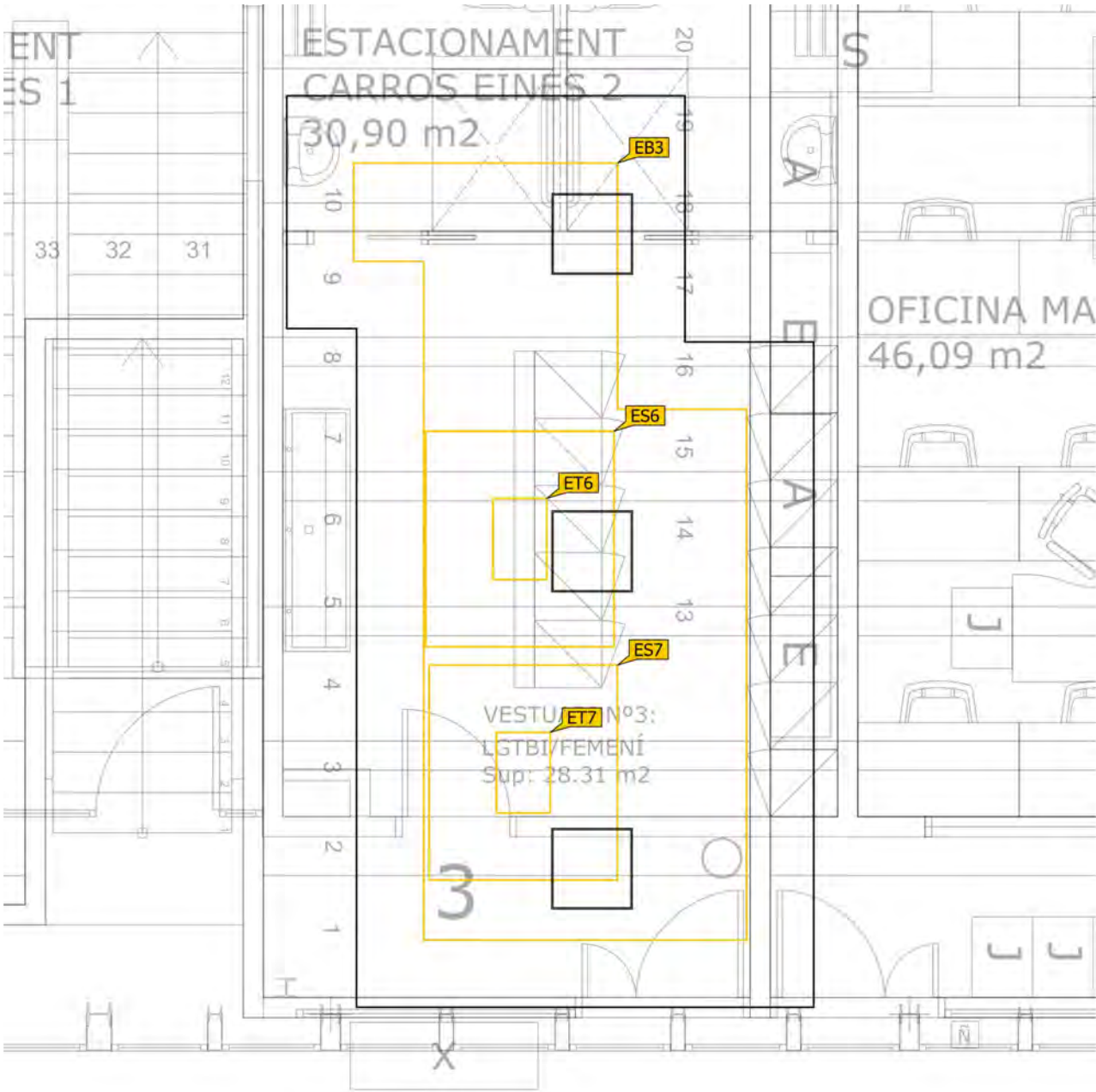
Lista de luminarias

Φ_{total} 34641 lm	P_{total} 306.0 W	Rendimiento lumínico 113.2 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
9	SIMON	72960333-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90° 4000K DALI2	34.0 W	3849 lm	113.2 lm/W

Edificació 1 · Planta Altillo · Sala técnica (Escena de luz 1)

Resumen



Base	22.19 m ²		
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura interior del local	2.450 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura de montaje	2.459 m

Edificaci3n 1 · Planta Altillo · Sala t3cnica (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tama1o	Calculado	Nominal	Índice
Áreas de la tarea visual	Ē Área de tarea	454 lx	≥ 200 lx	ET7
	U _o (g ₁) Área de tarea	0.85	≥ 0.40	ET7
	Ē Área circundante	436 lx	≥ 150 lx	ES7
	U _o (g ₁) Área circundante	0.58	≥ 0.40	ES7
	Ē Área de fondo	343 lx	≥ 50.0 lx	EB3
	U _o (g ₁) Área de fondo	0.64	≥ 0.10	EB3
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	16.8 kWh/a	máx. 800 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	4.60 W/m²	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control (11.1 Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideraci3n objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	SIMON	72960333-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90º 4000K DALI2	34.0 W	3849 lm	113.2 lm/W

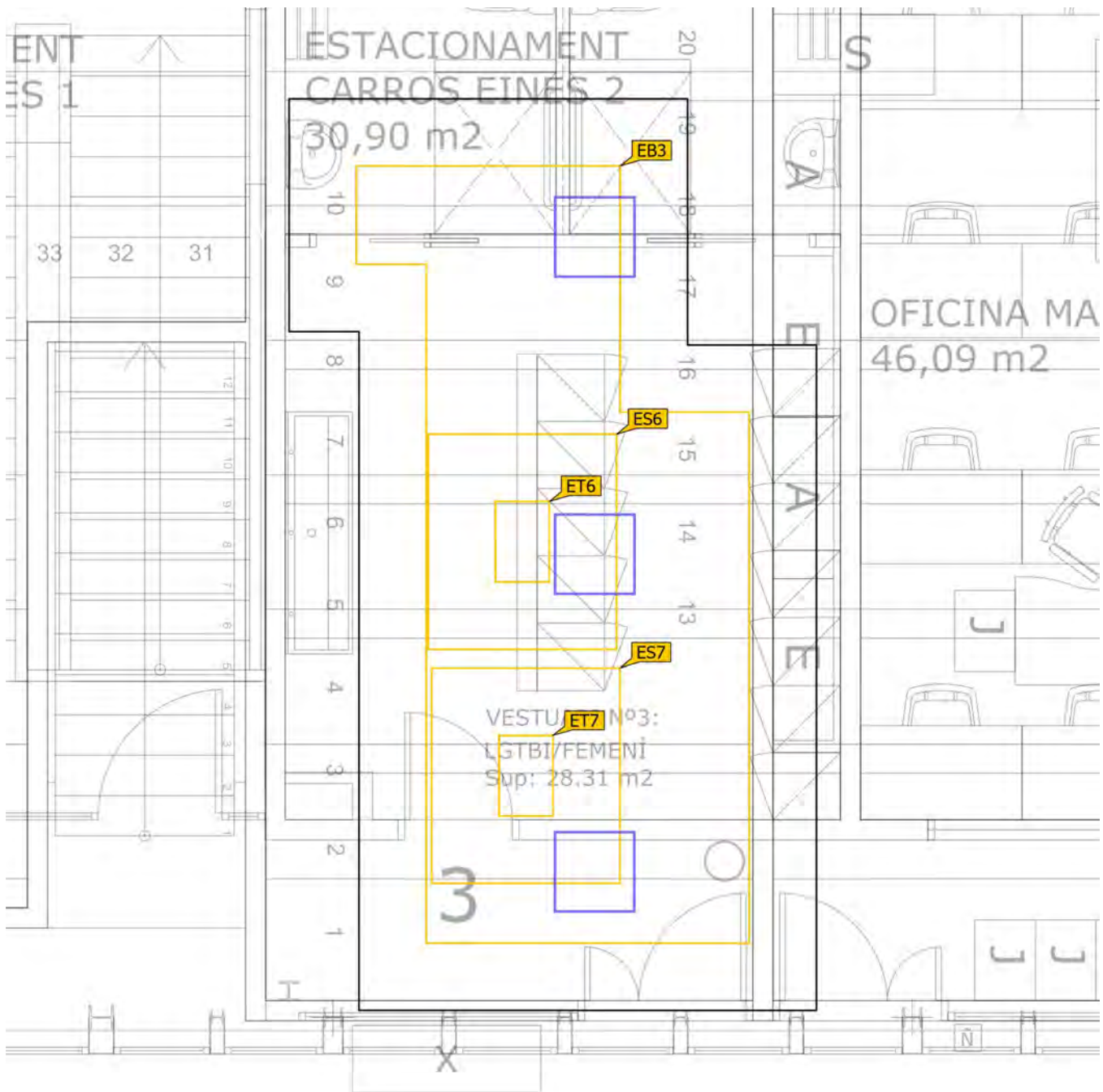
Edificación 1 · Planta Altillo · Sala técnica

Lista de luminarias

Φ_{total} 11547 lm		P_{total} 102.0 W	Rendimiento lumínico 113.2 lm/W			
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	SIMON	72960333-684	729.60 Pantalla 60x60 Confort 90º 4000K DALI2	34.0 W	3849 lm	113.2 lm/W

Edificació 1 · Planta Altillo · Sala técnica (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta Altillo · Sala técnica (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Áreas de la tarea visual

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Área de la tarea visual 9-Técnica (1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	530 lx (≥ 200 lx)	485 lx	569 lx	0.92 (≥ 0.40)	0.85	ET6
Área circundante 9 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	471 lx (≥ 150 lx)	271 lx	642 lx	0.58 (≥ 0.40)	0.42	ES6
Área de fondo 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	343 lx (≥ 50.0 lx)	219 lx	398 lx	0.64 (≥ 0.10)	0.55	EB3
Área de la tarea visual 10-Técnica (2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	454 lx (≥ 200 lx)	388 lx	520 lx	0.85 (≥ 0.40)	0.75	ET7
Área circundante 10 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	436 lx (≥ 150 lx)	251 lx	619 lx	0.58 (≥ 0.40)	0.41	ES7
Área de fondo 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	345 lx (≥ 50.0 lx)	219 lx	400 lx	0.63 (≥ 0.10)	0.55	EB3

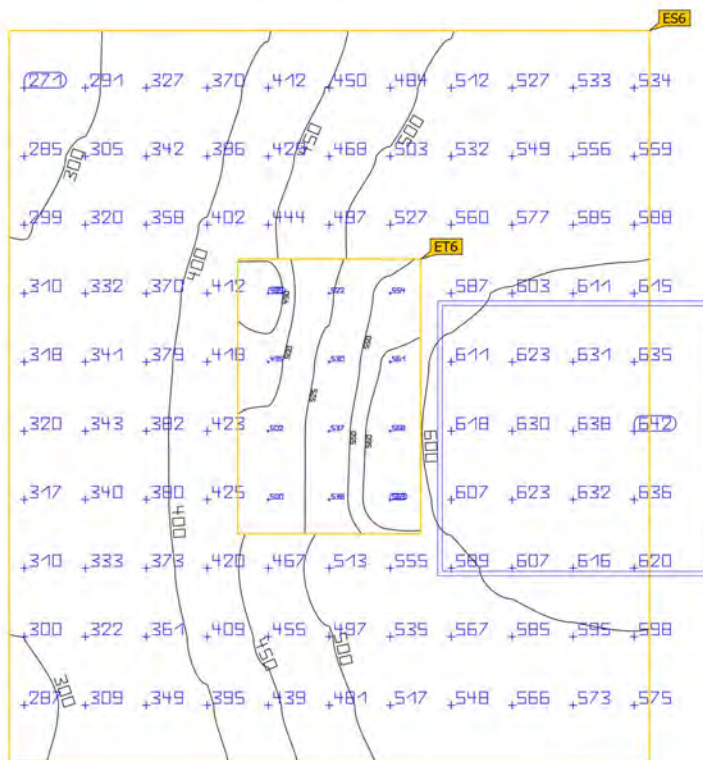
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control (11.1 Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

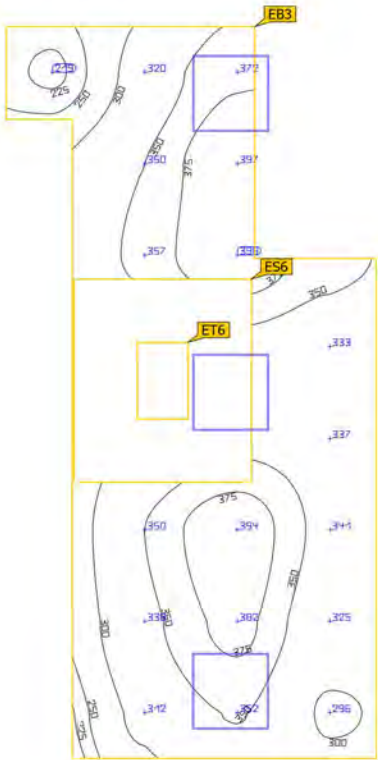
Edificaci3n 1 · Planta Altillu · Sala t3cnica (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 9-T3cnica (1)



Edificaci3n 1 · Planta Altillo · Sala t3cnica (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 9-T3cnica (1)



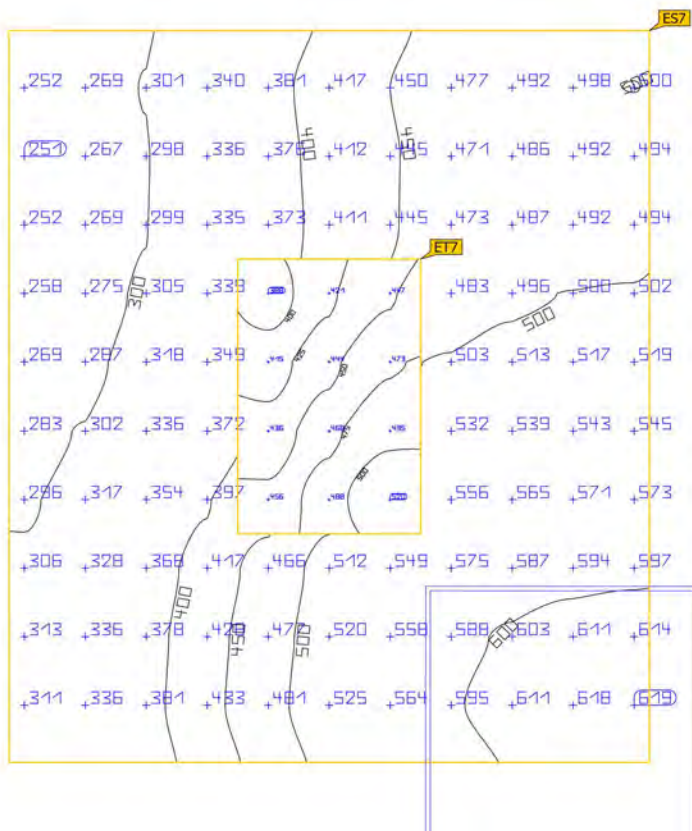
Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Área de la tarea visual 9-T3cnica (1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	530 lx (≥ 200 lx)	485 lx	569 lx	0.92 (≥ 0.40)	0.85	ET6
Área circundante 9 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	471 lx (≥ 150 lx)	271 lx	642 lx	0.58 (≥ 0.40)	0.42	ES6
Área de fondo 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	343 lx (≥ 50.0 lx)	219 lx	398 lx	0.64 (≥ 0.10)	0.55	EB3

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control (11.1 Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución)

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

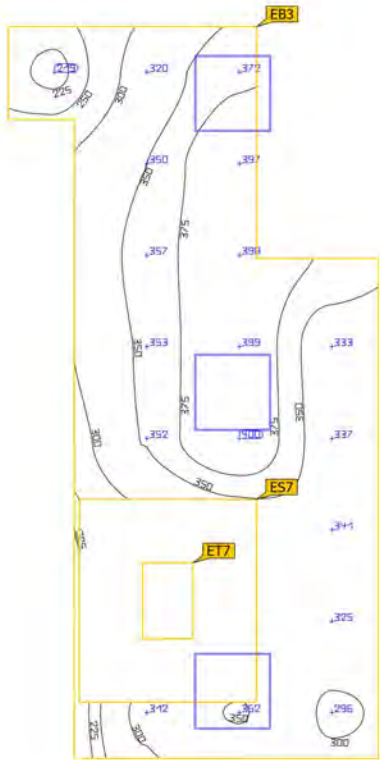
Edificació 1 · Planta Altilló · Sala técnica (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 10-Técnica (2)



Edificaci3n 1 · Planta Altillo · Sala t3cnica (Escena de luz 1)

Área de la tarea visual 10-T3cnica (2)



Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Área de la tarea visual 10-Técnica (2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Área circundante: 0.500 m	454 lx (≥ 200 lx)	388 lx	520 lx	0.85 (≥ 0.40)	0.75	ET7
Área circundante 10 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	436 lx (≥ 150 lx)	251 lx	619 lx	0.58 (≥ 0.40)	0.41	ES7
Área de fondo 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.500 m	345 lx (≥ 50.0 lx)	219 lx	400 lx	0.63 (≥ 0.10)	0.55	EB3

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control (11.1 Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución)

Indicaciones para planificación:
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Edificació 1 · Planta Altillo · Vestíbul (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.43 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.450 m
Altura de montaje	2.514 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.400 m

Edificación 1 · Planta Altillo · Vestíbulo (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	252 lx	$\geq 100 \text{ lx}$	WP35
	$U_o (g_1)$	0.96	≥ 0.40	WP35
	Potencia específica de conexión	92.68 W/m ²	–	
		36.84 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	15.4 kWh/a	máx. 100 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	9.77 W/m ²	–	
		3.88 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	72526030-884	725.26 Downlight General 120° 4000K On/Off Blanco	14.0 W	1400 lm	100.0 lm/W

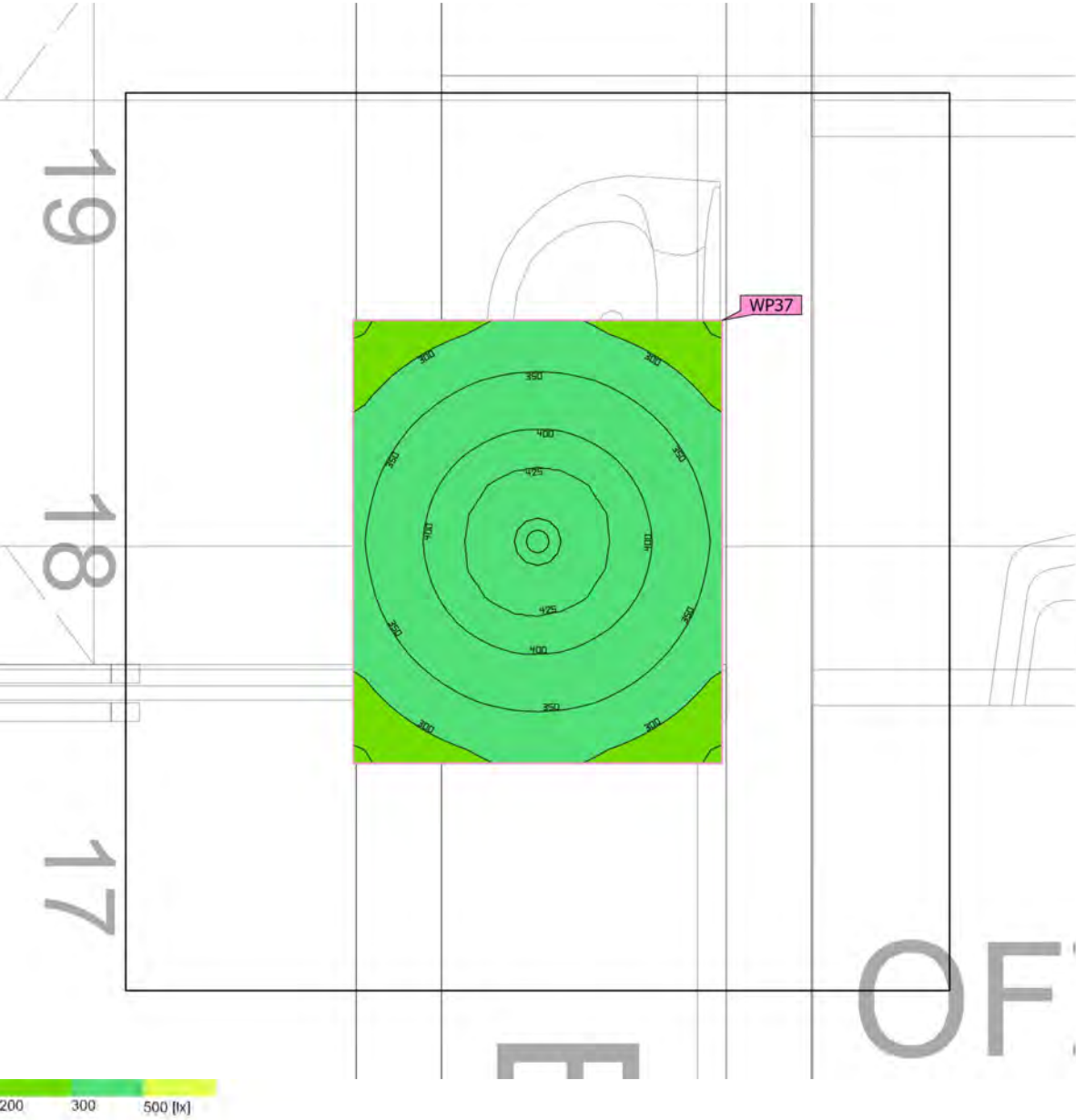
Edificación 1 · Planta Attillo · Vestíbulo

Lista de luminarias

Φ_{total} 1400 lm		P_{total} 14.0 W	Rendimiento lumínico 100.0 lm/W					
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo		P	Φ	Rendimiento lumínico	
1	SIMON	72526030-884	725.26 Downlight General 120° 4000K On/Off Blanco		14.0 W	1400 lm	100.0 lm/W	

Edificaci3n 1 · Planta Altillo · W.C (Escena de luz 1)

Resumen



Base	2.29 m ²
Grado de reflexi3n	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradaci3n	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.450 m
Altura de montaje	2.538 m
Altura Plano 3til	0.800 m
Zona marginal Plano 3til	0.400 m

Edificaci3n 1 · Planta Altillo · W.C (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	359 lx	≥ 200 lx	WP37
	$U_o (g_1)$	0.68	≥ 0.40	WP37
	Potencia específica de conexión	14.87 W/m ²	–	
		4.15 W/m ² /100 lx	–	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	6.19 kWh/a	máx. 100 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	3.28 W/m ²	–	
		0.91 W/m ² /100 lx	–	

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Indicaciones para planificación:

El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideraci3n objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Edificación 1 · Planta Altillo · W.C

Lista de luminarias

Φ_{total} 680 lm		P_{total} 7.5 W	Rendimiento lumínico 90.7 lm/W			
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SIMON	70321030-484	703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo	7.5 W	680 lm	90.7 lm/W

Glosario

A

A	Símbolo para una superficie en la geometría
Altura interior del local	Designación para la distancia entre el borde superior del suelo y el borde inferior del techo (para un local en su estado terminado).
Autonomía de la luz del día	Describe qué porcentaje del tiempo de trabajo diario se cubre con la iluminación solar necesaria. La iluminancia nominal se utiliza a partir del perfil de la habitación, a diferencia de lo descrito en la norma EN 17037. El cálculo no se realiza en el centro de la habitación sino en el punto de medición del sensor colocado. Se considera que una habitación está suficientemente iluminada con luz solar si alcanza al menos un 50 % de autonomía con luz solar.

Á

Área circundante	El área circundante limita directamente con el área de la tarea visual y debe contar con una anchura de al menos 0,5 m, según DIN EN 12464-1. Se encuentra a la misma altura que el área de la tarea visual.
Área de fondo	El área de fondo limita, según DIN EN 12464-1, con el área inmediatamente circundante y alcanza los límites del local. En el caso de locales grandes, el área de fondo tiene al menos 3 m de anchura. Es horizontal y se encuentra a la altura del suelo.
Área de la tarea visual	El área requerida para llevar a cabo una tarea visual según DIN EN 12464-1. La altura corresponde a la altura a la que se lleva a cabo la tarea visual.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del cuerpo de un proyector térmico, que se utiliza para la descripción de su color de luz. Unidad: Kelvin [K]. Entre menor sea el valor numérico, más rojo, a mayor valor numérico, más azul será el color de luz. La temperatura de color de lámparas de descarga gaseosa y semiconductores se denomina, al contrario de la temperatura de color de los proyectores térmicos, como "temperatura de color correlacionada". Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según EN 12464 -1: Color de luz - temperatura de color [K] blanco cálido (ww) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K

Glosario

Cociente de luz diurna	Relación entre la iluminancia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto. Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(ingl. colour rendering index) Denominación para el índice de reproducción cromática de una luminaria o de una fuente de luz según DIN 6169: 1976 o. CIE 13.3: 1995. El índice general de reproducción cromática Ra (o CRI) es un coeficiente adimensional que describe la calidad de una fuente de luz blanca en lo que respecta a su semejanza a una fuente de luz de referencia, en los espectros de remisión de 8 colores de prueba definidos (ver DIN 6169 o CIE 1974).
D	
Densidad lumínica	Medida de la "impresión de claridad" que el ojo humano percibe de una superficie. Es posible que la superficie misma ilumine o que refleje la luz que incide sobre ella (valor de emisor). Es la única dimensión fotométrica que el ojo humano puede percibir. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m² Símbolo: L
E	
Eta (η)	(ingl. light output ratio) El grado de eficacia de funcionamiento de luminaria describe qué porcentaje del flujo luminoso de una fuente de luz de radiación libre (o módulo LED) abandona la luminaria instalada. Unidad: %

Glosario

Evaluación energética

Basado en un procedimiento de cálculo horario de la luz solar en espacios interiores, teniendo en cuenta la geometría del proyecto y los sistemas de control de la luz solar existentes. También se tiene en cuenta la orientación y ubicación del proyecto. El cálculo utiliza la potencia del sistema especificada de las luminarias para determinar la demanda de energía. Se asume una relación lineal entre la potencia y el flujo luminoso en el estado atenuado para las luminarias controladas por la luz solar. Los tiempos de uso y la iluminancia nominal se determinan a partir de los perfiles de uso de los espacios. Las luminarias encendidas que se excluyen explícitamente del control también tienen en cuenta los tiempos de uso especificados. Los sistemas de control de la luz solar usan una lógica de control simplificada que los cierra con una iluminancia horizontal de 27.500 lx.

El año natural 2022 se usa solo como referencia. No es una simulación de este año. El año de referencia solo se utiliza para asignar los días de la semana a los resultados calculados. No se contempla el cambio al horario de verano. El tipo de cielo de referencia utilizado es el cielo medio descrito en CIE 110 sin luz solar directa.

El método fue desarrollado junto con el Fraunhofer Institute for Building Physics y está disponible para su revisión por parte del Grupo de trabajo conjunto 1 ISO TC 274 como una extensión del método basado en regresión anual anterior.

F

Factor de degradación

Véase MF

Flujo luminoso

Medida para la potencia luminosa total emitida por una fuente de luz en todas direcciones. Es con ello un "valor de emisor" que especifica la potencia de emisión total. El flujo luminoso de una fuente de luz solo puede determinarse en el laboratorio. Se diferencia entre el flujo luminoso de lámpara o de módulo LED y el flujo luminoso de luminaria.

Unidad: Lumen
Abreviatura: lm
Símbolo: Φ

G

g_1

Con frecuencia también U_o (ingl. overall uniformity)
Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de E_{min} y E_{max} y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.

g_2

Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre E_{min} y E_{max} y por lo general es relevante solo como evidencia de iluminación de emergencia según EN 1838.

Grado de reflexión

El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie.

Glosario

Grupo de control	Un grupo de luminarias que se atenúan y controlan juntas. Para cada escena de iluminación, un grupo de control proporciona su propio valor de atenuación. Todas las luminarias dentro de un grupo de control comparten este valor de atenuación. Los grupos de control con sus luminarias los determina DIALux automáticamente en función de las escenas de iluminación creadas y sus grupos de luminarias.

I

Iluminancia, adaptativa	Para la determinación de la iluminancia media adaptativa sobre una superficie, ésta se rasteriza en forma "adaptativa". En el área en que hay las mayores diferencias en iluminancia dentro de la superficie, la rasterización se hace más fina, en el área de menores diferencias, se realiza una rasterización más gruesa.
Iluminancia, horizontal	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano horizontal (éste puede ser p.ej. una superficie de una mesa o el suelo). La iluminancia horizontal se identifica por lo general con las letras E_h .
Iluminancia, perpendicular	Iluminancia perpendicular a una superficie, medida o calculada. Este se debe considerar en superficies inclinadas. Si la superficie es horizontal o vertical, no existe diferencia entre la iluminancia perpendicular y la vertical u horizontal.
Iluminancia, vertical	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano vertical (este puede ser p.ej. la parte frontal de una estantería). La iluminancia vertical se identifica por lo general con las letras E_v .
Intensidad lumínica	Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso Φ , entregado en un ángulo determinado Ω del espacio. La característica de emisión de una fuente de luz se representa gráficamente en una curva de distribución de intensidad luminosa (CDL). La intensidad lumínica es una unidad básica SI. Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I
Intensidad lumínica	Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie ($\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}$). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia. Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E

Glosario

K

k_s	El efecto de deslumbramiento de una fuente de luz puede describirse mediante la métrica del deslumbramiento k_s . Relaciona el ángulo sólido de la fuente de luz deslumbrante vista desde el punto de inmisión, la luminancia ambiental y la luminancia máxima admisible.

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m ² año
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas, tiene en cuenta la disminución del flujo luminoso de una lámpara o de un módulo LED en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin disminución de flujo luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de luminaria, tiene en cuenta el ensuciamiento de la luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de luminaria se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/según CIE 97: 2005 Factor de supervivencia de la lámpara, tiene en cuenta el fallo total de una luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de supervivencia de la lámpara se expresa como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (dentro del tiempo considerado, no hay fallo, o sustitución inmediata tras un fallo).
Luz molesta/Inmisión de luz	Para proteger el entorno nocturno y minimizar los problemas para los seres humanos, la flora y la fauna, es necesario limitar la luz molesta (también conocida como contaminación lumínica), que puede causar graves problemas fisiológicos y ecológicos a las personas y al medio ambiente. La inmisión lumínica se refiere a la influencia perturbadora de la luz emitida por fuentes de luz artificiales.

Glosario

M

MF

(ingl. maintenance factor)/según CIE 97: 2005

Factor de mantenimiento, número decimal entre 0 y 1, describe la relación entre el valor nuevo de una dimensión de planificación fotométrica (p.ej. iluminancia) y el valor de mantenimiento tras un tiempo determinado. El factor de mantenimiento tiene en cuenta el ensuciamiento de lámparas y locales, así como la disminución de flujo luminoso y el fallo de fuentes de luz.

El factor de mantenimiento se considera en forma general aproximada o se calcula en forma detallada según CIE 97: 2005, por medio de la fórmula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.

O

Observador RUG

Punto de cálculo en la sala, para el DIALux se determina el valor RUG. La ubicación y la altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición típica del observador (posición y nivel de los ojos del usuario).

P

P

(ingl. power)

Consumo de potencia eléctrica

Unidad: Vatio

Abreviatura: W

Plano útil

Superficie virtual de medición o de cálculo a la altura de la tarea visual, por lo general sigue la geometría del local. El plano útil puede también dotarse de una zona marginal.

R

$R_{(UG)} \max$

(engl. rating unified glare)

Medida del deslumbramiento psicológico en espacios interiores.

Además de la luminancia de las luminarias, el valor del nivel de $R_{(UG)}$ también depende de la posición del observador, la dirección visual y la luminancia ambiental. El cálculo se realiza mediante el método de la tabla, consulte CIE 117. Entre otras cosas, EN 12464-1:2021 especifica unos valores $R_{(UG)} - R_{(UGL)}$ máximos permisibles para varios lugares de trabajo en interiores.

R_{DLO}

La relación entre el flujo luminoso emitido por debajo del plano horizontal y el flujo luminoso total de la lámpara de una luminaria o instalación de alumbrado en su posición de funcionamiento.

Glosario

R _G	El deslumbramiento provocado directamente por las luminarias de una instalación de alumbrado exterior se determina mediante el método CIE del índice de deslumbramiento (RG). Para calcularlo, se necesita la luminancia de velo equivalente del entorno. Hay cuatro opciones para determinarla: • Un cálculo exacto según CIE 112, basado en el área de la escena. • Un método simplificado según CIE 112, basado en el área de la escena. • Un método simplificado según la norma EN 12464-2, basado en el área de la escena. • Utilizar un método personalizado para determinar el área de la escena. • Utilizando un área de cálculo personalizada para determinar la luminancia equivalente del velo. • Especificando un valor fijo para facilitar la comparabilidad.
R _{UF}	relación de flujo ascendente La relación entre el flujo luminoso emitido directamente o reflejado por encima del plano horizontal y el flujo luminoso que no puede evitarse en condiciones ideales para alcanzar el nivel de iluminancia en una zona deliberadamente iluminada.
R _{UL}	relación de luz ascendente La relación entre el flujo luminoso emitido por encima del plano horizontal y el flujo luminoso de una luminaria o instalación de alumbrado en su posición de funcionamiento. En este cálculo se tiene en cuenta la eficiencia de la luminaria.
R _{ULO}	relación de potencia luminosa hacia arriba La relación entre el flujo luminoso emitido por encima del plano horizontal y el flujo luminoso total de la lámpara de una luminaria o instalación de alumbrado en su posición de funcionamiento.
Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. Esta relación puede formarse para la lámpara o el módulo LED (rendimiento lumínico de lámpara o del módulo), para la lámpara o módulo junto con su dispositivo de control (rendimiento lumínico del sistema) y para la luminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria).
RMF	(ingl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento del local, tiene en cuenta el ensuciamiento de las superficies que rodean el local en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento del local se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
RUG (máx.)	(índice de deslumbramiento unificado) Medida para el efecto de deslumbramiento psicológico en interiores. Además de la luminancia de la luminaria, el valor RUG también depende de la posición del observador, la dirección de visión y la luminancia ambiental. Entre otras cosas, la norma EN 12464-1 especifica los valores RUG máximos admisibles para diversos lugares de trabajo en interiores.

Glosario

S

Superficie útil - Cociente de luz diurna	Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna.

T

Tiempos de funcionamiento	La evaluación de la luz molesta y la inmisión de luz depende de los tiempos de funcionamiento de la instalación de alumbrado. Dependiendo de la norma, se especifican de 1 a 3 tiempos de funcionamiento diferentes. A falta de detalles específicos, puede suponerse un tiempo de funcionamiento entre las 06:00 y las 22:00.

Z

Zona marginal	Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

Zonas medioambientales	La evaluación de la luz intrusa y la inmisión de luz depende del entorno de la instalación de alumbrado. Según la norma, se definen de 4 a 6 zonas diferentes, que van desde zonas muy protegidas en entornos naturales hasta zonas urbanas, comerciales e industriales.

Proyecto : TALLER MATERIAL MOVIL C. JOSEP SOLDEVILA BARCELONA

Proyecto de iluminación de emergencia

Proyecto:

TALLER MATERIAL MOVIL C. JOSEP SOLDEVILA
BARCELONA

Proyectista:

Departamento de proyectos

Empresa proyectista:

Daisalux

Dirección:

C. Ibarredi 4, Pol. Júndiz

Localidad:

Vitoria

Teléfono:

945290181

Fax:

945290229

Mail:

proyectos@daisalux.com

Catálogo DAISALUX

No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos Daisalux. En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

Catálogo Daisalux utilizado: Catálogo España (uso privado) - 2025-12-02

Objetivos lumínicos

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

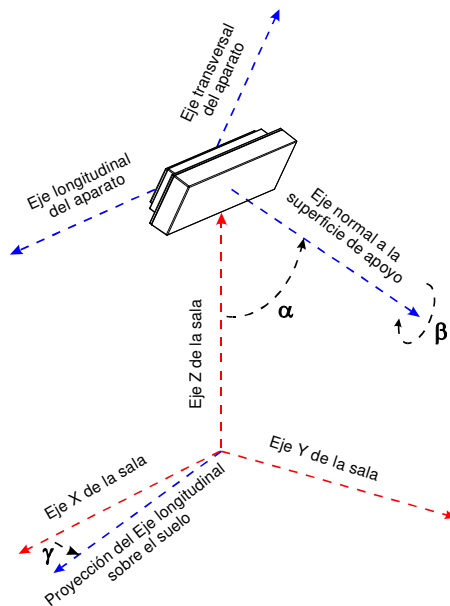
Cálculos realizados según norma *: CTE DB-SUA4 / REBT ITC-BT-28 / RSCIEI

Puntos de seguridad: Cálculo realizado en el Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico a su altura de utilización (h). La iluminancia puede ser horizontal o vertical según exija norma. En el caso vertical, se necesita especificar el ángulo gamma de orientación de la superficie en el plano.

Nota: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

(*) Es posible que algún plano tenga sus objetivos lumínicos diferentes a los del proyecto.

Definición de ejes y ángulos



- γ : Ángulo que forman la proyección del eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X del plano (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 0 del ángulo es cuando el eje longitudinal de la luminaria es paralelo al eje X de la sala.
- α : Ángulo que forma el eje normal a la superficie de fijación del aparato con el eje Z de la sala. (Un valor 90 es colocación en pared y 0 colocación en techo).
- β : Autogiro del aparato sobre el eje normal a su superficie de amarre.

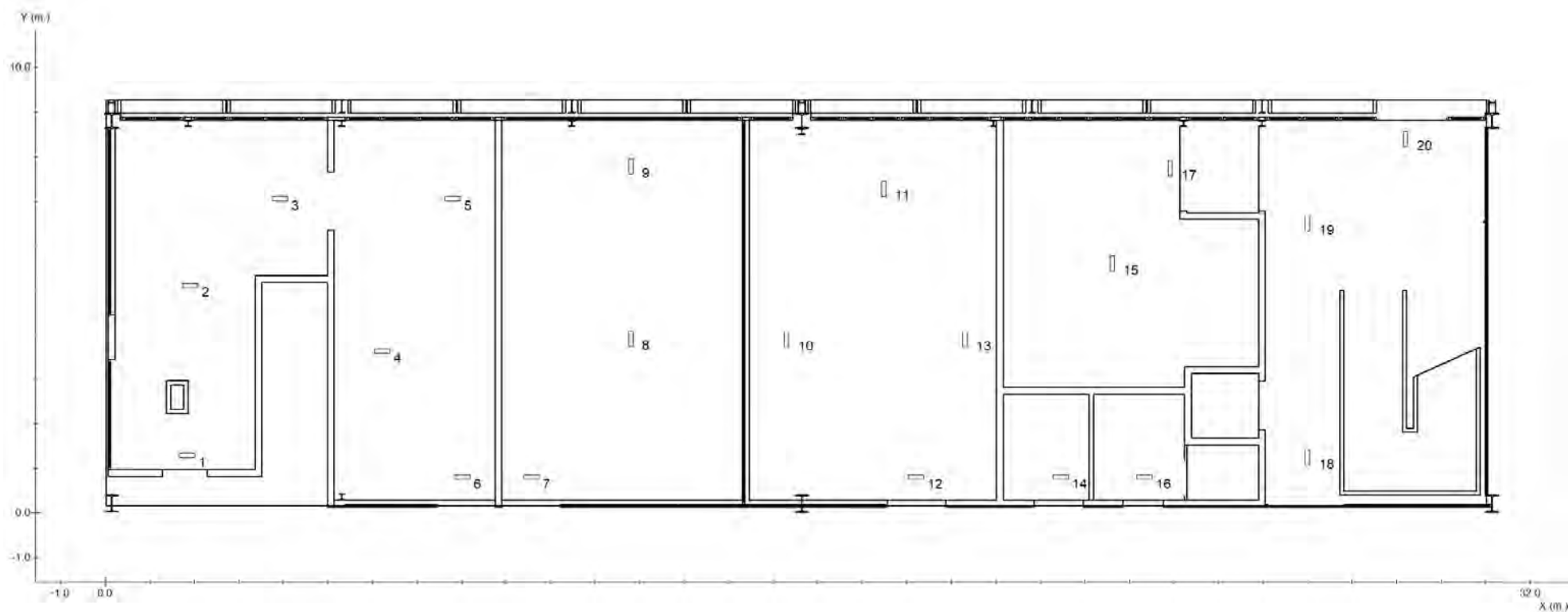
Plano : PLANTA BAJA

PLANTA BAJA

Plano de situación de luminarias	1
Situación de luminarias	2
Iluminación antipánico	3
Recorridos de evacuación	4
Puntos de seguridad y cuadros eléctricos	5
Lista de productos	6

Factor de mantenimiento: 1.000
Resolución del cálculo: 0.20 m.

Plano : PLANTA BAJA



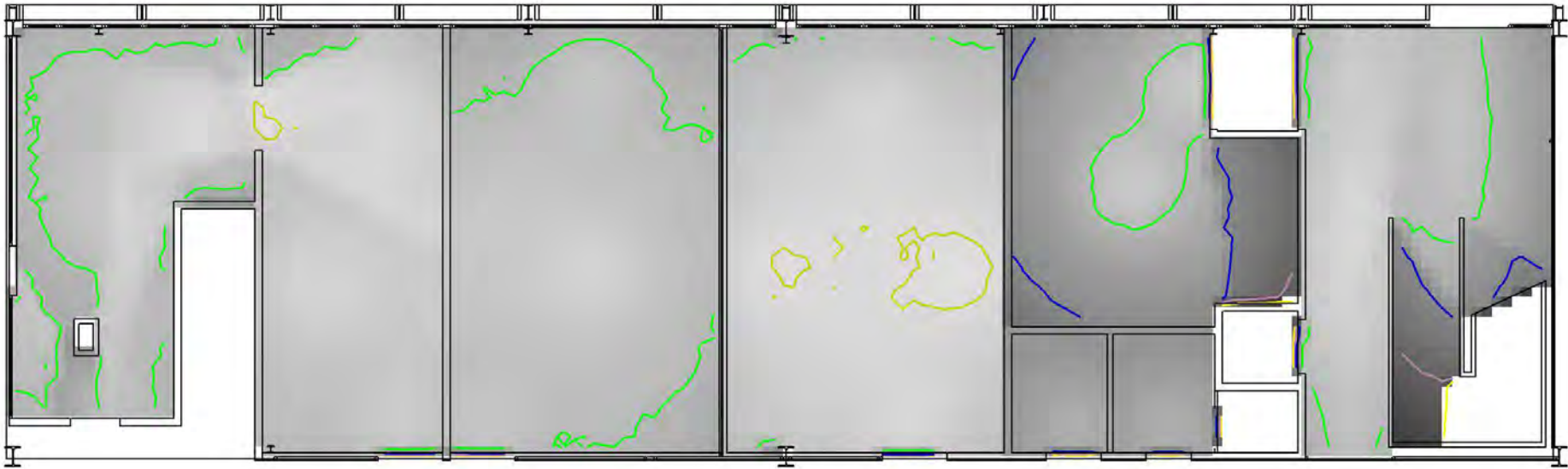
Plano : PLANTA BAJA

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
1	IZAR 2N30	1.84	1.29	2.45	0	0	0
2	IZAR 2N30	1.92	5.10	2.45	0	0	0
3	IZAR 2N30	3.92	7.05	2.45	0	0	0
4	IZAR 2N30	6.22	3.63	2.45	0	0	0
5	IZAR 2N30	7.81	7.05	2.45	0	0	0
6	IZAR 2N30	8.03	0.80	2.45	0	0	0
7	IZAR 2N30	9.57	0.80	2.45	0	0	0
8	IZAR 2N30	11.80	3.91	2.45	-90	0	0
9	IZAR 2N30	11.80	7.78	2.45	-90	0	0
10	IZAR 2N30	15.30	3.90	2.45	-90	0	0
11	IZAR 2N30	17.48	7.28	2.45	-90	0	0
12	IZAR 2N30	18.20	0.80	2.45	0	0	0
13	IZAR 2N30	19.30	3.90	2.45	-90	0	0
14	IZAR 2N30	21.45	0.80	2.45	0	0	0
15	NAOS 2N4 + KES NAOS	22.61	5.59	2.45	-90	0	0
16	IZAR 2N30	23.33	0.80	2.45	0	0	0
17	NAOS 2N4 + KES NAOS	23.91	7.74	2.45	-90	0	0
18	IZAR 2N30 (EVC)	27.00	1.24	2.45	-90	0	0

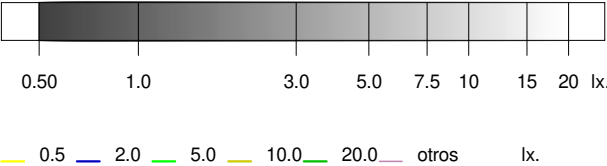
Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
19	IZAR 2N30 (EVC)	27.00	6.50	2.45	-90	0	0
20	IZAR 2N30 (EVC)	29.20	8.40	2.45	-90	0	0

Plano : PLANTA BAJA

Tramas e isolux a 0.00 m.



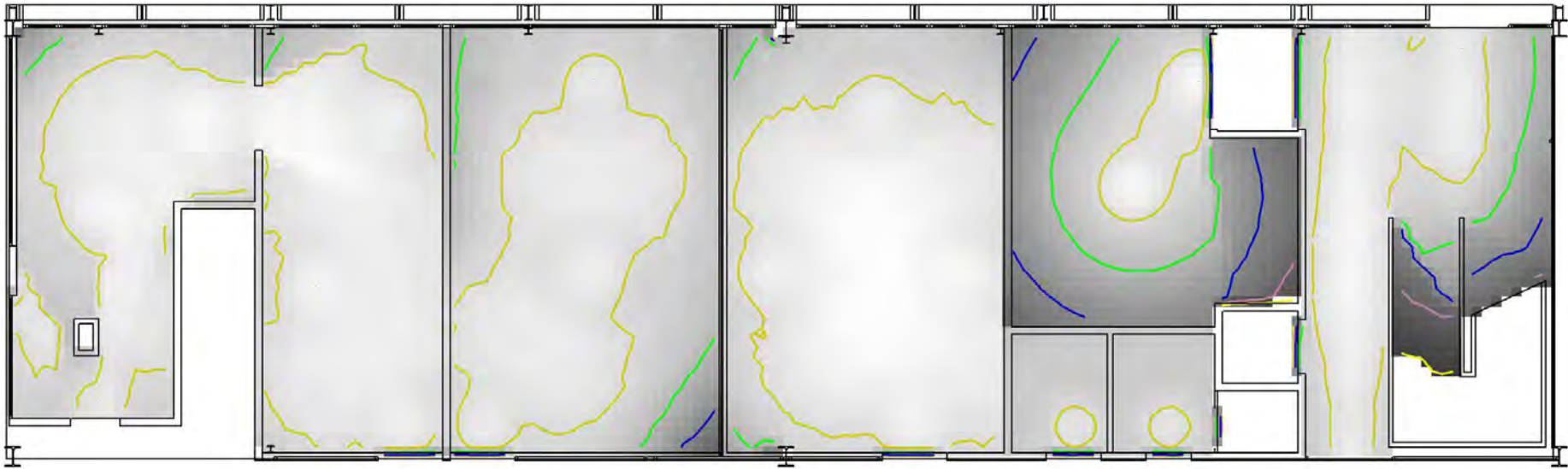
Leyenda:



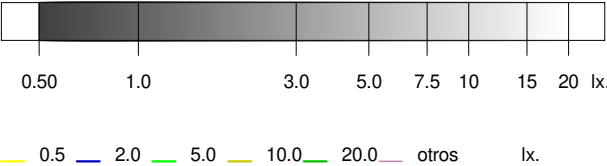
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	21.49 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	89.0 % de 248.9 m²
Iluminación media:	---	5.31 lx

Plano : PLANTA BAJA

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



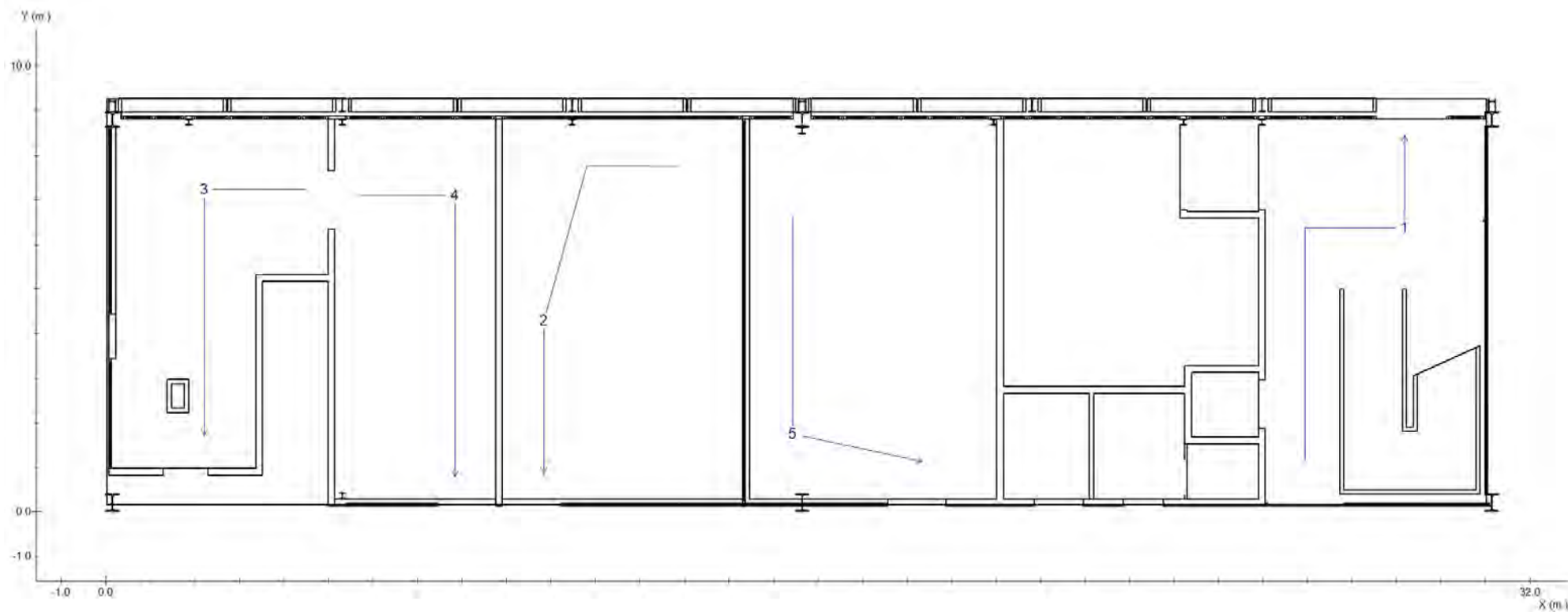
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	39.15 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	88.3 % de 248.9 m²
Iluminación media:	---	8.94 lx

Proyecto : TALLER MATERIAL MOVIL C. JOSEP SOLDEVILA BARCELONA

Plano : PLANTA BAJA

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	88.3 % de 248.9 m²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	39.15 mx/mn

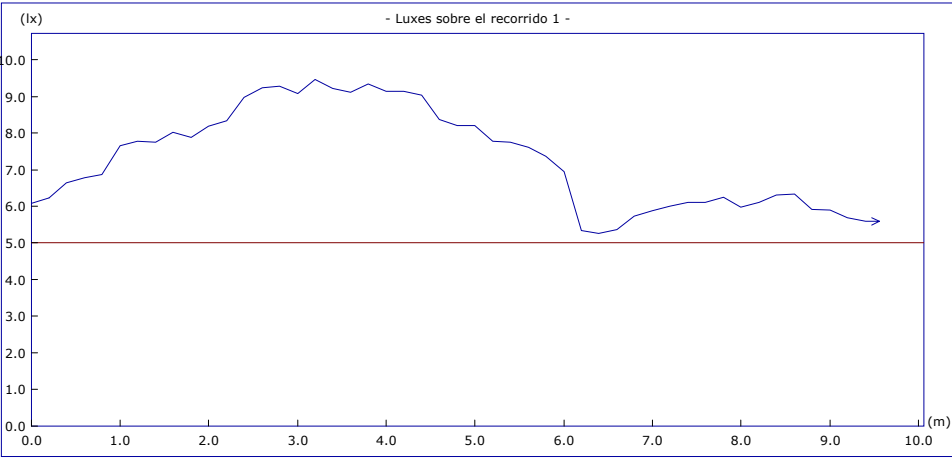
Plano : PLANTA BAJA



Proyecto : TALLER MATERIAL MOVIL C. JOSEP SOLDEVILA BARCELONA

Plano : PLANTA BAJA

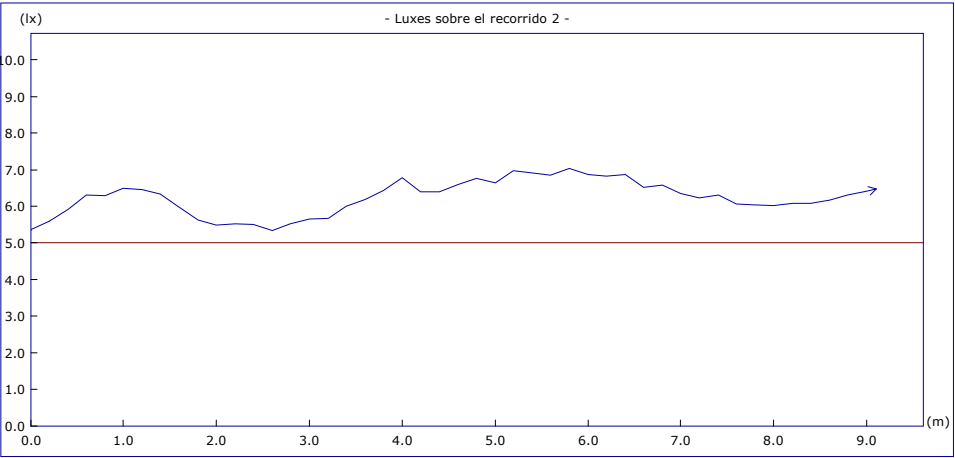
Recorrido 1



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.81 mx/mn
lx. mínimos:	5.00 lx.	5.25 lx.
lx. máximos:	---	9.48 lx.
Longitud cubierta:	con 5.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2



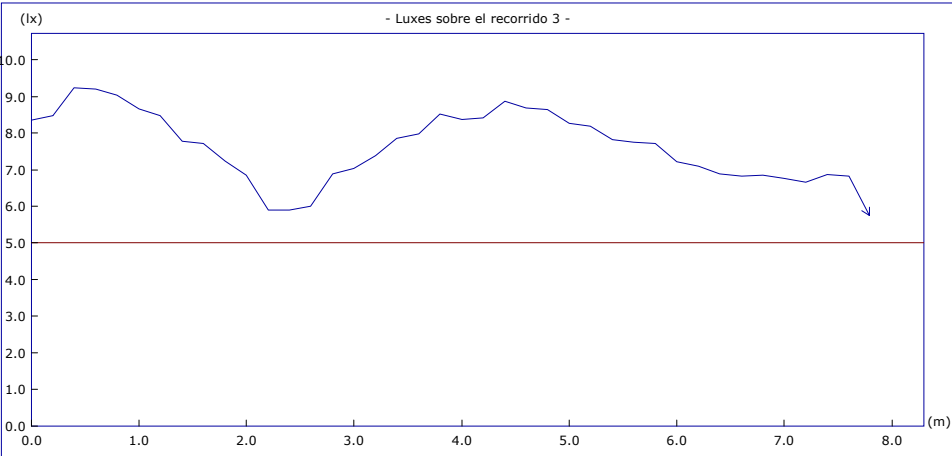
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.31 mx/mn
lx. mínimos:	5.00 lx.	5.35 lx.
lx. máximos:	---	7.03 lx.
Longitud cubierta:	con 5.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : TALLER MATERIAL MOVIL C. JOSEP SOLDEVILA BARCELONA

Plano : PLANTA BAJA

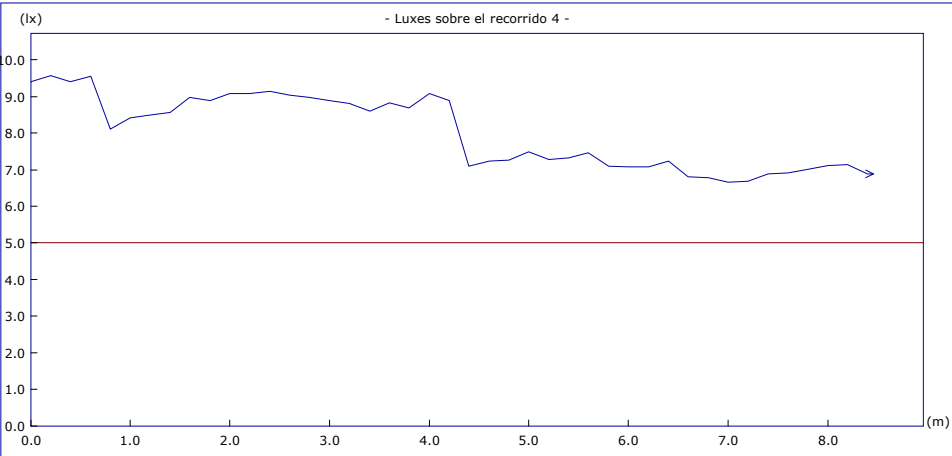
Recorrido 3



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.61 mx/mn
lx. mínimos:	5.00 lx.	5.75 lx.
lx. máximos:	---	9.25 lx.
Longitud cubierta:	con 5.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 4



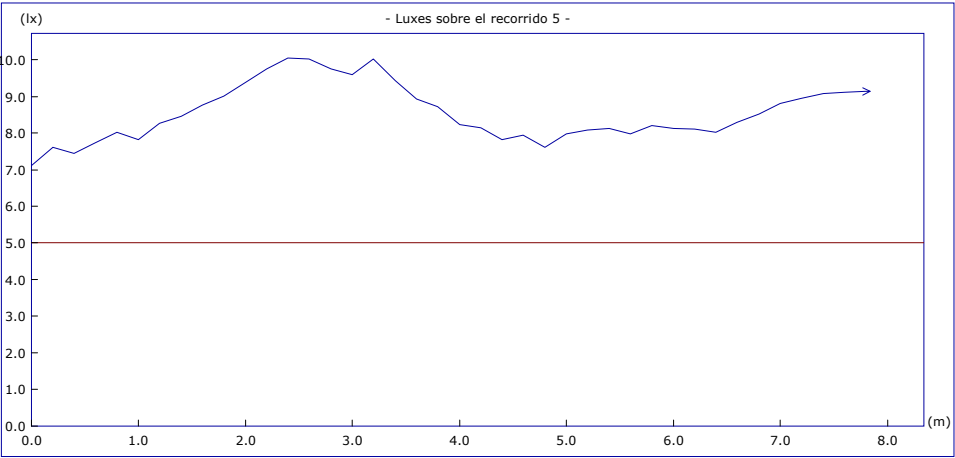
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.44 mx/mn
lx. mínimos:	5.00 lx.	6.66 lx.
lx. máximos:	---	9.57 lx.
Longitud cubierta:	con 5.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : TALLER MATERIAL MOVIL C. JOSEP SOLDEVILA BARCELONA

Plano : PLANTA BAJA

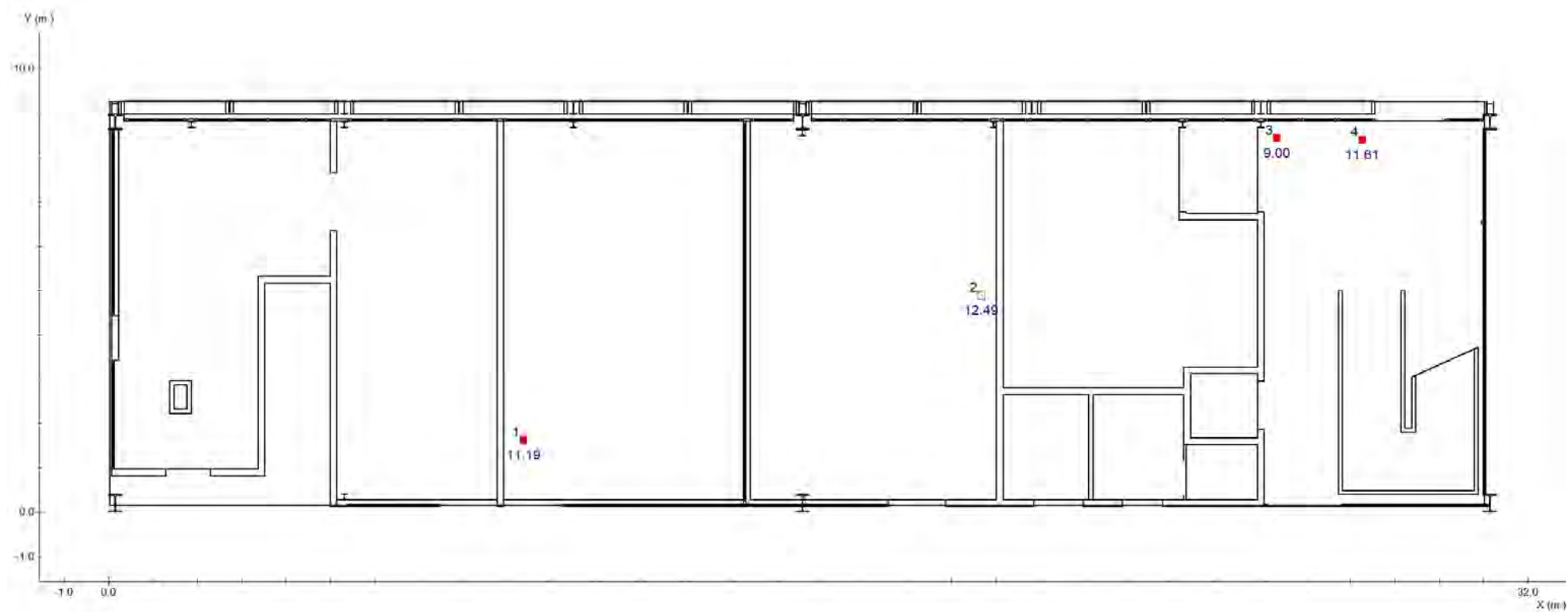
Recorrido 5



	Objetivos	Resultados
Uníform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.41 mx/mn
lx. mínimos:	5.00 lx.	7.11 lx.
lx. máximos:	---	10.06 lx.
Longitud cubierta:	con 5.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Plano : PLANTA BAJA



■ Punto de Seguridad □ Cuadro Eléctrico

Proyecto : TALLER MATERIAL MOVIL C. JOSEP SOLDEVILA BARCELONA

Plano : PLANTA BAJA

Nº	Coordenadas				Objetivo	Resultado
	x	y	h	γ		
1	9.35	1.63	1.20	-	5.00	11.19 (H)
2	19.67	4.89	1.20	-	5.00	12.49 (H)
3	26.34	8.44	1.20	-	5.00	9.00 (H)
4	28.26	8.40	1.20	-	5.00	11.61 (H)

Proyecto : TALLER MATERIAL MOVIL C. JOSEP SOLDEVILA BARCELONA

Plano : PLANTA BAJA

Cantidad	Referencia	Precio (€)
15	IZAR 2N30	1602.45
2	NAOS 2N4 + KES NAOS	165.60
3	IZAR 2N30 (EVC)	320.49
Precio Total (PVP)		2088.54

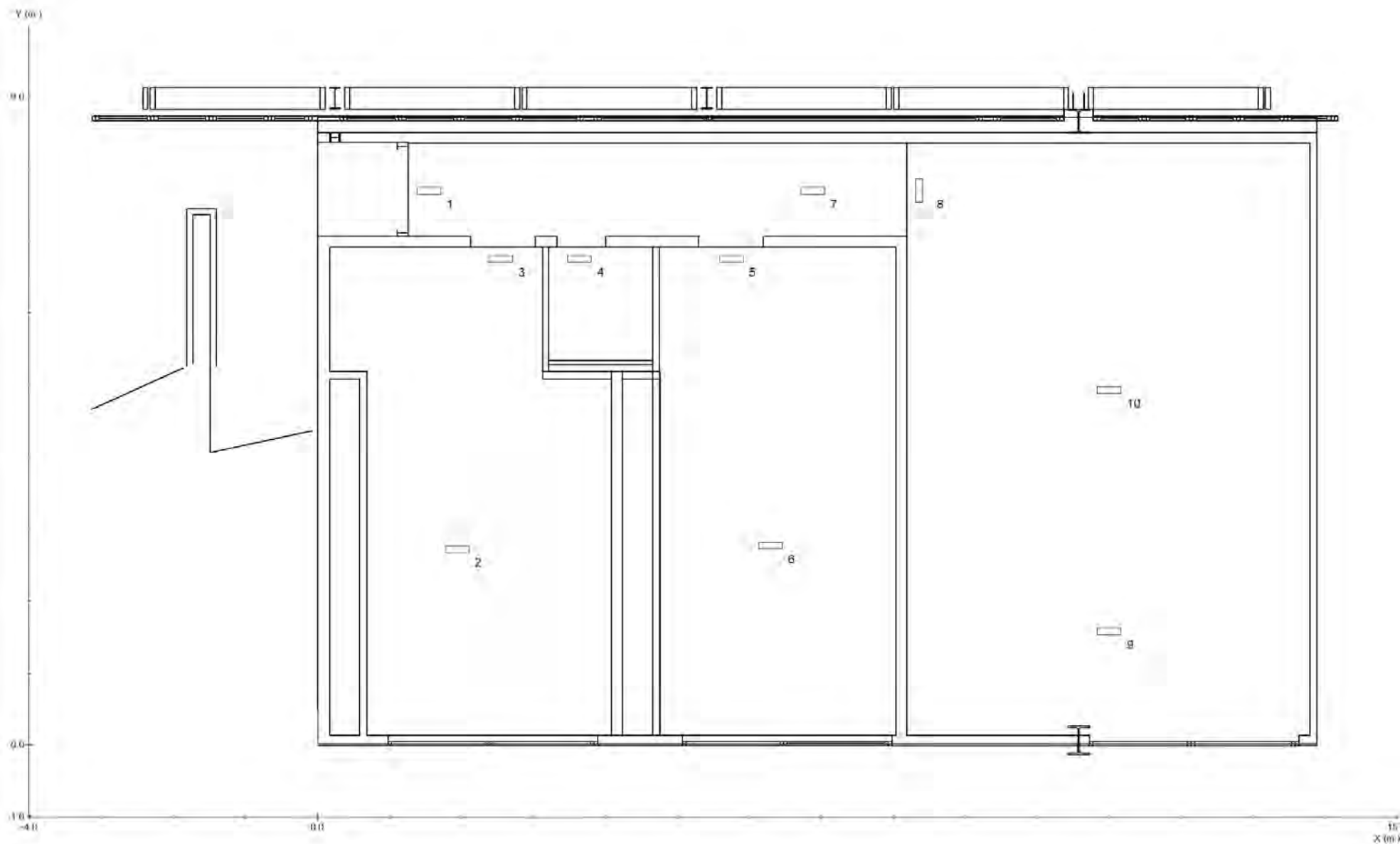
Plano : ALTILLO

ALTILLO

Plano de situación de luminarias	1
Situación de luminarias	2
Iluminación antipánico	3
Recorridos de evacuación	4
Puntos de seguridad y cuadros eléctricos	5
Lista de productos	6

Factor de mantenimiento: 1.000
Resolución del cálculo: 0.20 m.

Plano : ALTILLO

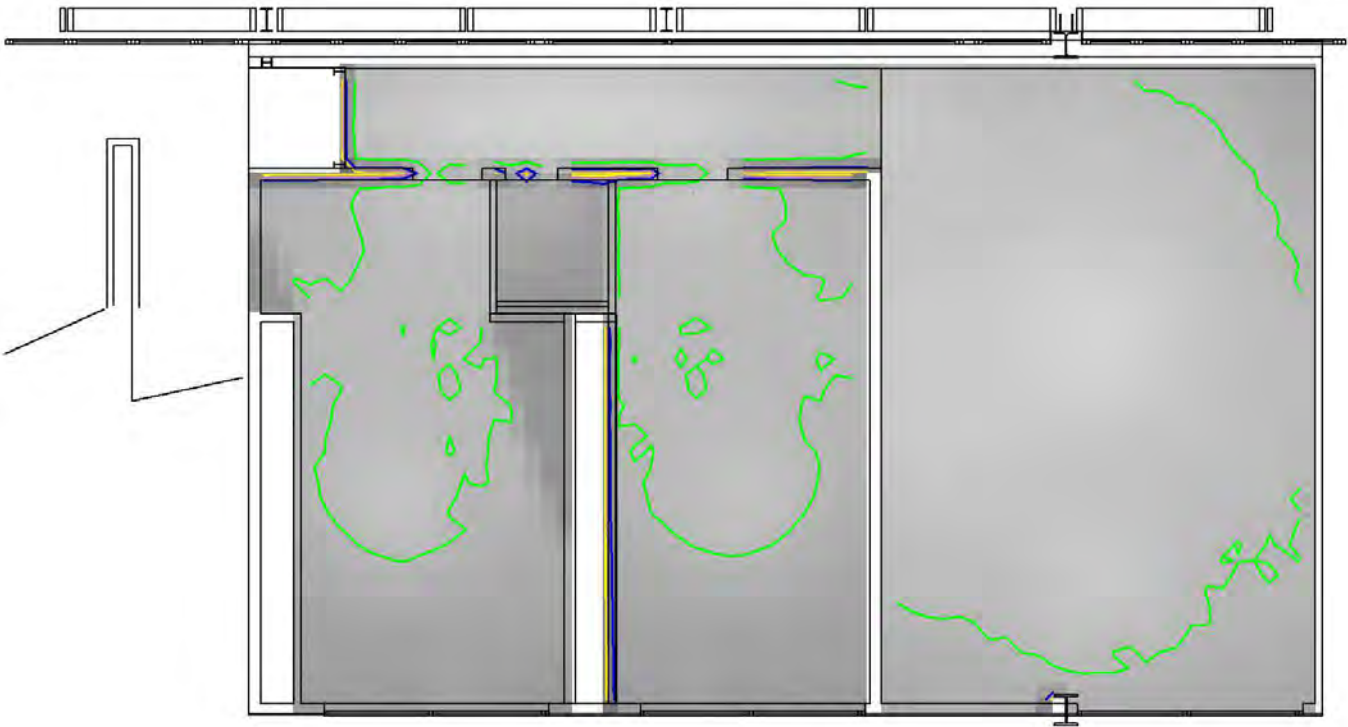


Plano : ALTILLO

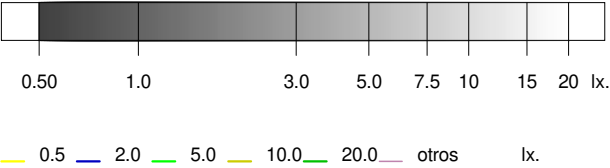
Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
1	IZAR 2N30 (EVC)	1.55	7.70	2.45	0	0	0
2	IZAR 2N30	1.94	2.72	2.45	0	0	0
3	IZAR 2N30	2.55	6.75	2.45	0	0	0
4	IZAR 2N30	3.64	6.75	2.45	0	0	0
5	IZAR 2N30	5.75	6.75	2.45	0	0	0
6	IZAR 2N30	6.29	2.77	2.45	0	0	0
7	IZAR 2N30 (EVC)	6.88	7.70	2.45	0	0	0
8	IZAR 2N30	8.36	7.70	2.45	-90	0	0
9	IZAR 2N30	11.00	1.58	2.45	0	0	0
10	IZAR 2N30	11.00	4.93	2.45	0	0	0

Plano : ALTILLO

Tramas e isolux a 0.00 m.



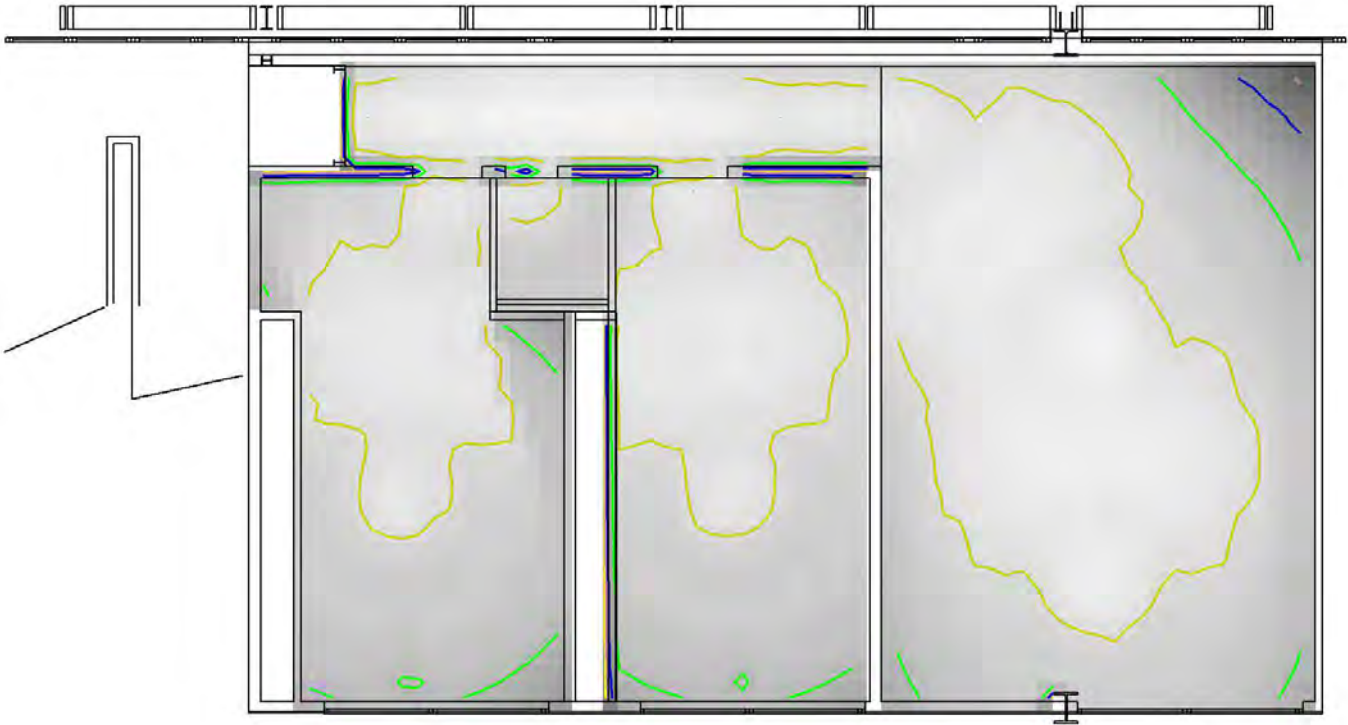
Leyenda:



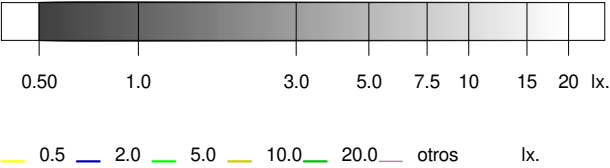
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	17.35 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	92.2 % de 108.6 m²
Iluminación media:	---	4.86 lx

Plano : ALTILLO

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



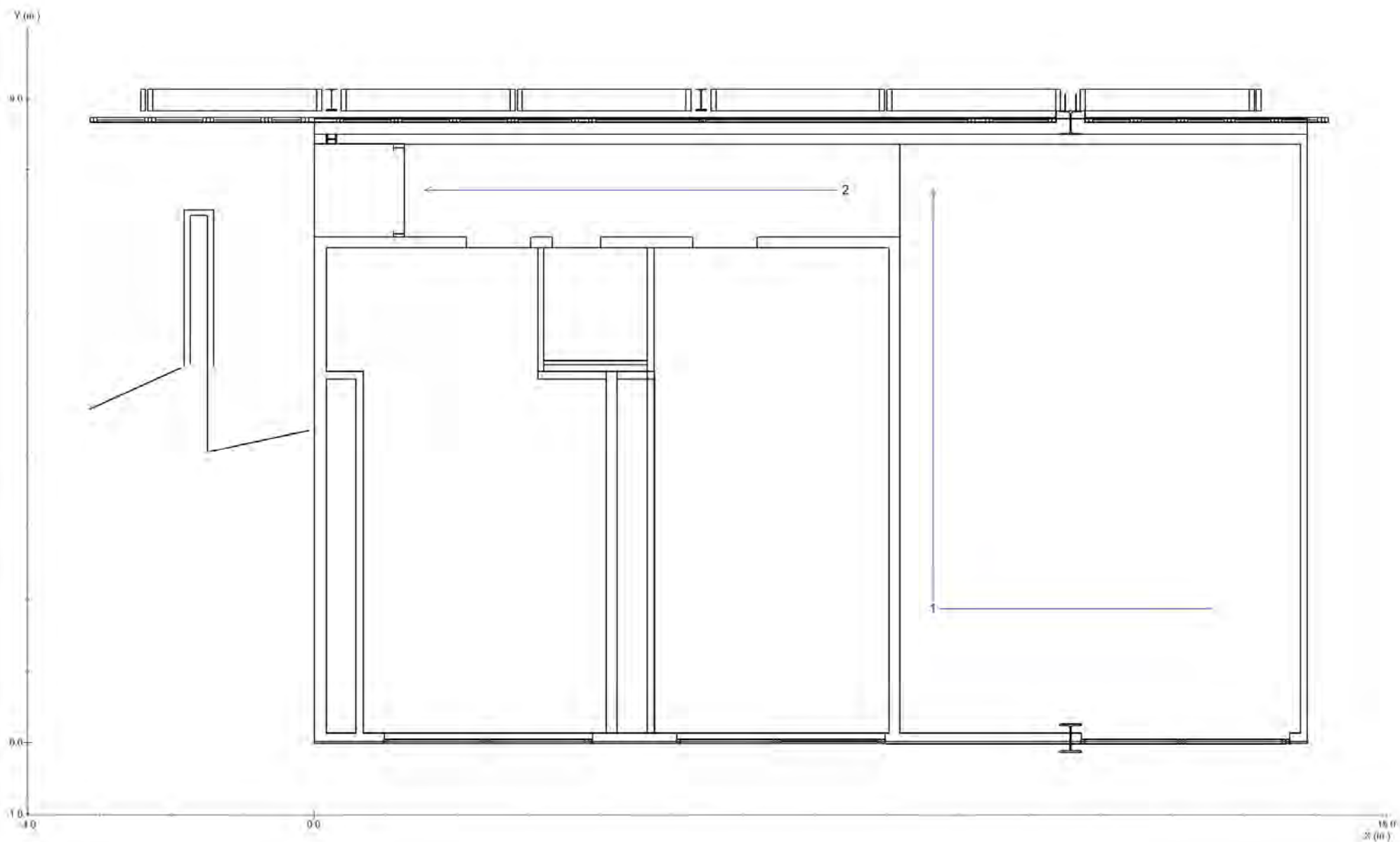
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	31.99 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	92.2 % de 108.6 m²
Iluminación media:	---	8.83 lx

Proyecto : TALLER MATERIAL MOVIL C. JOSEP SOLDEVILA BARCELONA

Plano : ALTILLO

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	92.2 % de 108.6 m²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	31.99 mx/mn

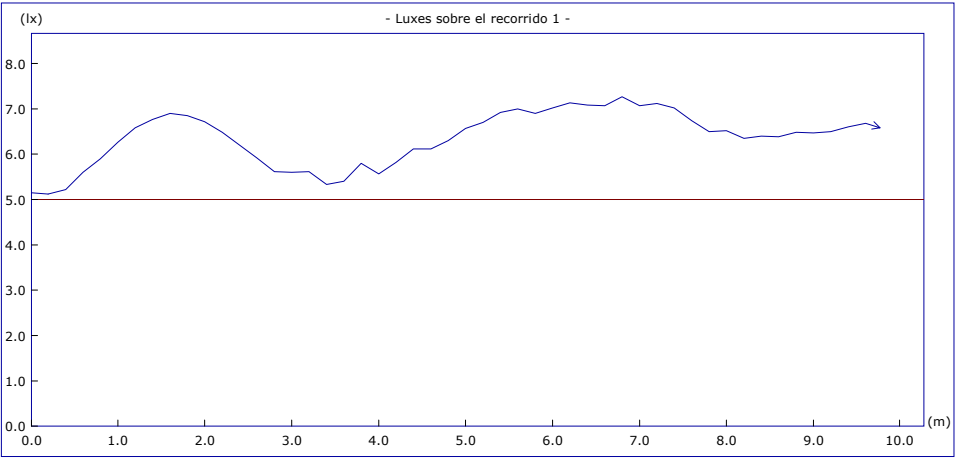
Plano : ALTILLO



Proyecto : TALLER MATERIAL MOVIL C. JOSEP SOLDEVILA BARCELONA

Plano : ALTILLO

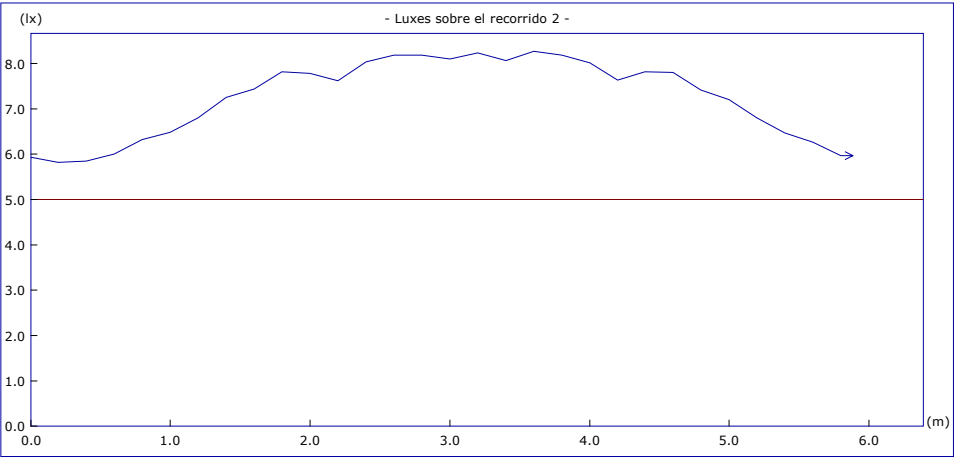
Recorrido 1



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.42 mx/mn
lx. mínimos:	5.00 lx.	5.11 lx.
lx. máximos:	----	7.27 lx.
Longitud cubierta:	con 5.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

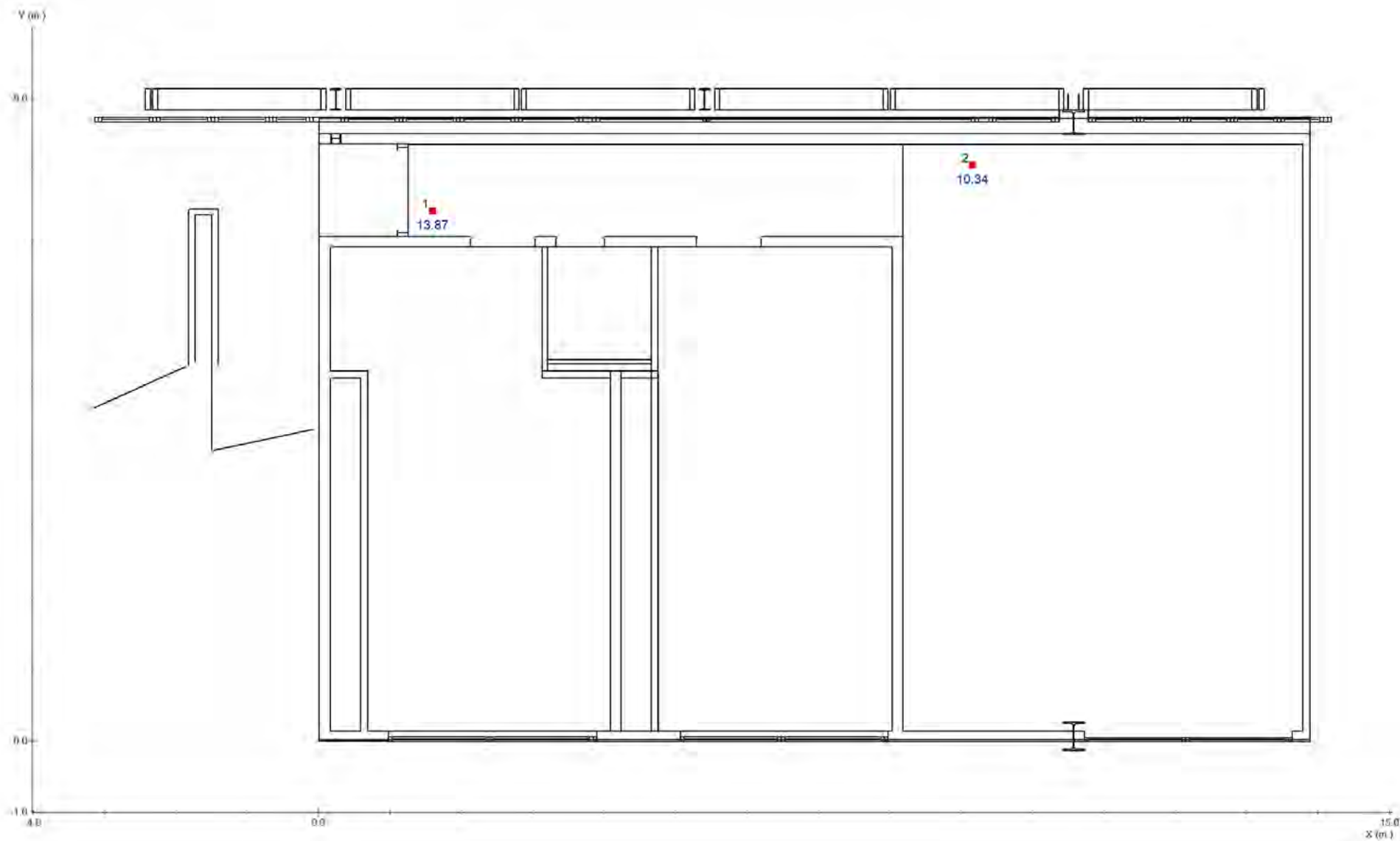
Recorrido 2



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.42 mx/mn
lx. mínimos:	5.00 lx.	5.82 lx.
lx. máximos:	----	8.27 lx.
Longitud cubierta:	con 5.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Plano : ALTILLO



■ Punto de Seguridad

Plano : ALTILLO

Nº	Coordenadas				Objetivo	Resultado
	x	y	h	γ		
1	1.60	7.42	1.20	-	5.00	13.87 (H)
2	9.16	8.06	1.20	-	5.00	10.34 (H)

Proyecto : TALLER MATERIAL MOVIL C. JOSEP SOLDEVILA BARCELONA

Plano : ALTILLO

Cantidad	Referencia	Precio (€)
8	IZAR 2N30	854.64
2	IZAR 2N30 (EVC)	213.66
Precio Total (PVP)		1068.30

Plano : PLANTA PRIMERA A

PLANTA PRIMERA A

Plano de situación de luminarias	1
Situación de luminarias	2
Iluminación antipánico	3
Recorridos de evacuación	4
Puntos de seguridad y cuadros eléctricos	5
Lista de productos	6

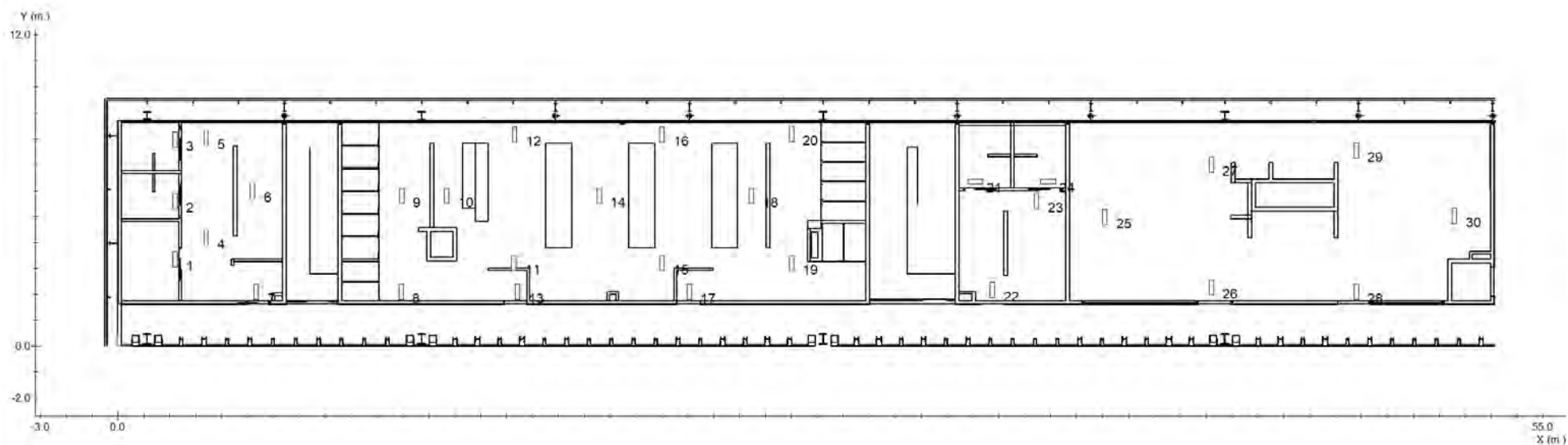
Factor de mantenimiento: 1.000
Resolución del cálculo: 0.20 m.

Proyecto : TALLER MATERIAL MOVIL C. JOSEP SOLDEVILA BARCELONA

Plano de situación de luminarias

1

Plano : PLANTA PRIMERA A



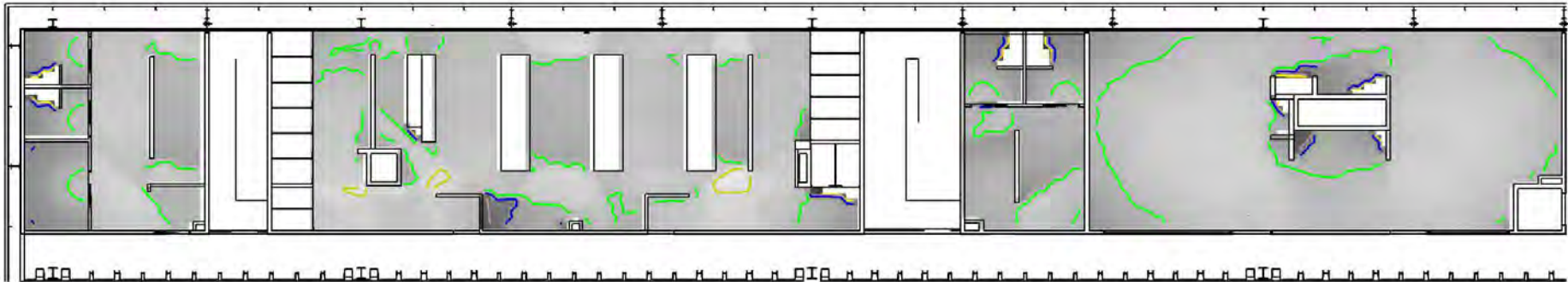
Plano : PLANTA PRIMERA A

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
1	NAOS 2N4 + KES NAOS	2.20	3.34	2.30	-90	0	0
2	NAOS 2N4 + KES NAOS	2.20	5.60	2.30	-90	0	0
3	NAOS 2N4 + KES NAOS	2.20	7.97	2.30	-90	0	0
4	IZAR-SM 2N30 (LMN)	3.40	4.20	2.30	-90	0	0
5	IZAR-SM 2N30 (LMN)	3.40	8.04	2.30	-90	0	0
6	IZAR-SM 2N30 (LMN)	5.19	6.00	2.30	-90	0	0
7	IZAR-SM 2N30 (LMN)	5.34	2.10	2.30	-90	0	0
8	IZAR-SM 2N30 (LMN)	10.92	2.10	2.30	-90	0	0
9	IZAR-SM 2N30 (LMN)	10.95	5.80	2.30	-90	0	0
10	IZAR-SM 2N30 (LMN)	12.69	5.80	2.30	-90	0	0
11	IZAR-SM 2N30 (LMN)	15.28	3.20	2.30	-90	0	0
12	IZAR-SM 2N30 (LMN)	15.31	8.15	2.30	-90	0	0
13	IZAR-SM 2N30 (LMN)	15.42	2.10	2.30	-90	0	0
14	IZAR-SM 2N30 (LMN)	18.57	5.80	2.30	-90	0	0
15	IZAR-SM 2N30 (LMN)	21.00	3.20	2.30	-90	0	0
16	IZAR-SM 2N30 (LMN)	21.00	8.15	2.30	-90	0	0
17	IZAR-SM 2N30 (LMN)	22.05	2.10	2.30	-90	0	0
18	IZAR-SM 2N30 (LMN)	24.46	5.80	2.30	-90	0	0

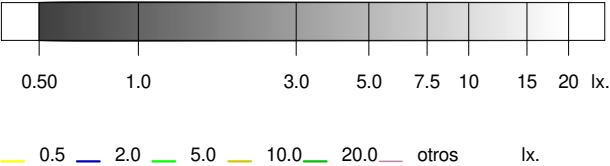
Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
19	IZAR-SM 2N30 (LMN)	26.00	3.20	2.30	-90	0	0
20	IZAR-SM 2N30 (LMN)	26.00	8.18	2.30	-90	0	0
21	NAOS 2N4 + KES NAOS	33.09	6.35	2.30	0	0	0
22	IZAR-SM 2N30 (LMN)	33.75	2.17	2.30	-90	0	0
23	IZAR-SM 2N30 (LMN)	35.45	5.60	2.30	-90	0	0
24	NAOS 2N4 + KES NAOS	35.91	6.35	2.30	0	0	0
25	IZAR-SM 2N30 (LMN)	38.09	4.99	2.30	-90	0	0
26	IZAR-SM 2N30 (LMN)	42.20	2.26	2.30	-90	0	0
27	IZAR-SM 2N30 (LMN)	42.20	6.99	2.30	-90	0	0
28	IZAR-SM 2N30 (LMN)	47.80	2.09	2.30	-90	0	0
29	IZAR-SM 2N30 (LMN)	47.80	7.54	2.30	-90	0	0
30	IZAR-SM 2N30 (LMN)	51.59	5.02	2.30	-90	0	0

Plano : PLANTA PRIMERA A

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



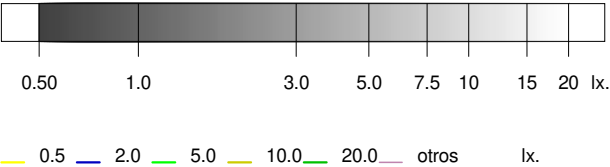
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	24.33 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	80.2 % de 295.3 m²
Iluminación media:	---	4.63 lx

Plano : PLANTA PRIMERA A

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



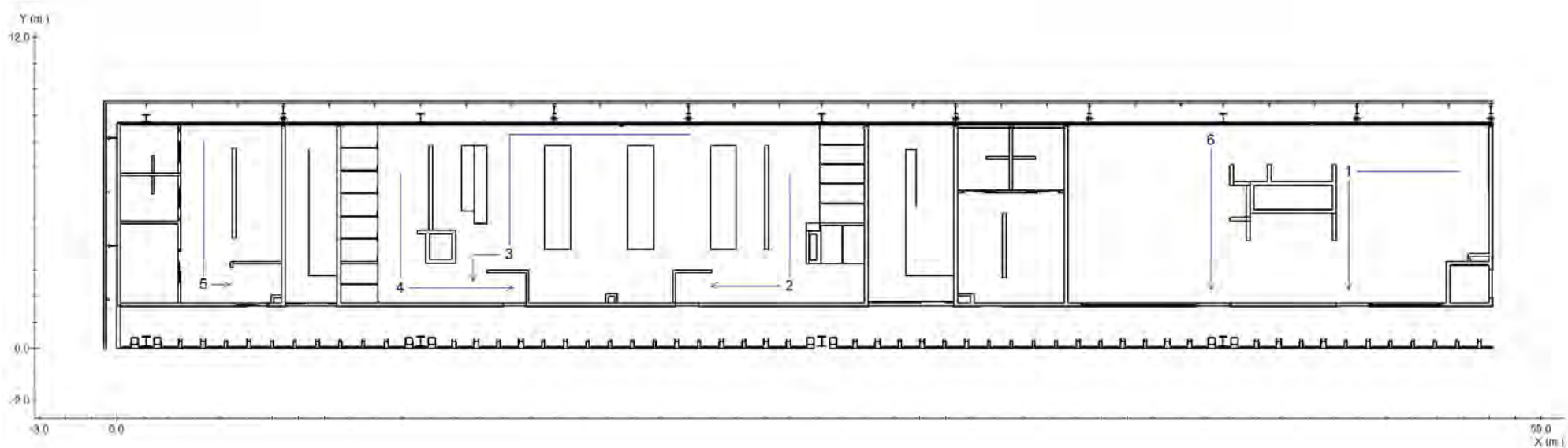
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	38.04 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	79.5 % de 295.3 m²
Iluminación media:	---	7.68 lx

Proyecto : TALLER MATERIAL MOVIL C. JOSEP SOLDEVILA BARCELONA

Plano : PLANTA PRIMERA A

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	79.5 % de 295.3 m²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	38.04 mx/mn

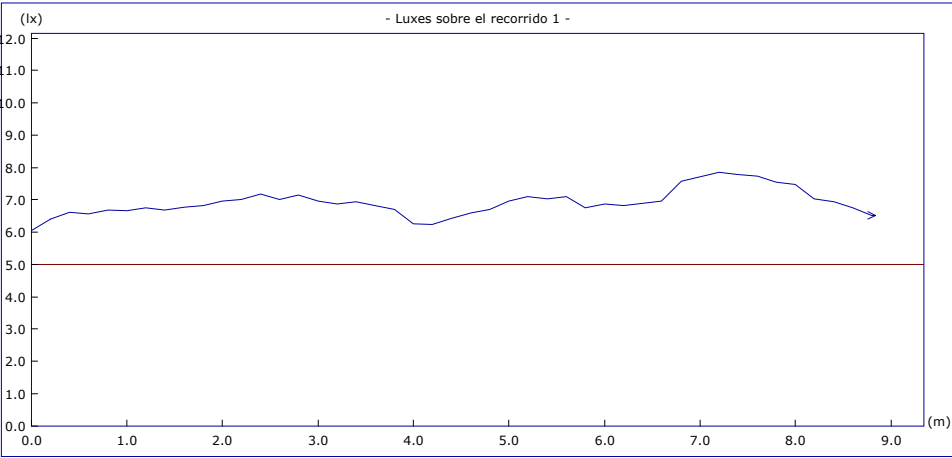
Plano : PLANTA PRIMERA A



Proyecto : TALLER MATERIAL MOVIL C. JOSEP SOLDEVILA BARCELONA

Plano : PLANTA PRIMERA A

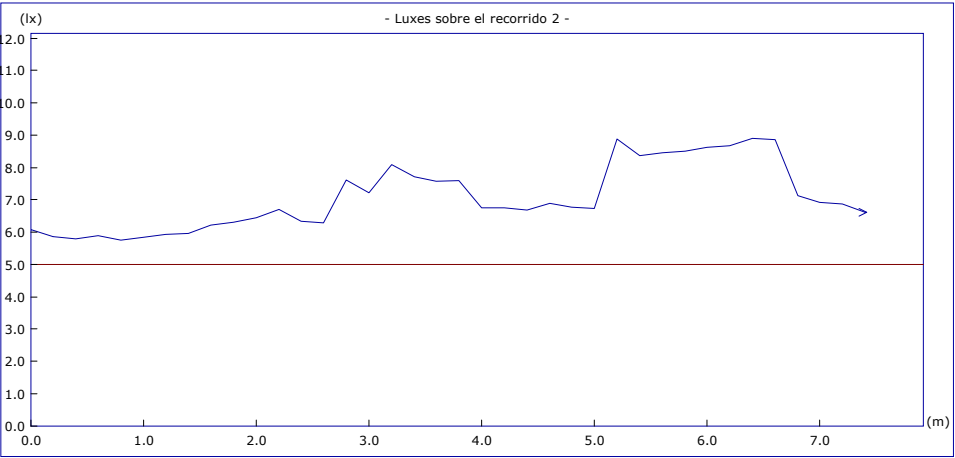
Recorrido 1



	Objetivos	Resultados
Unif. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.30 mx/mn
lx. mínimos:	5.00 lx.	6.04 lx.
lx. máximos:	---	7.86 lx.
Longitud cubierta:	con 5.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2



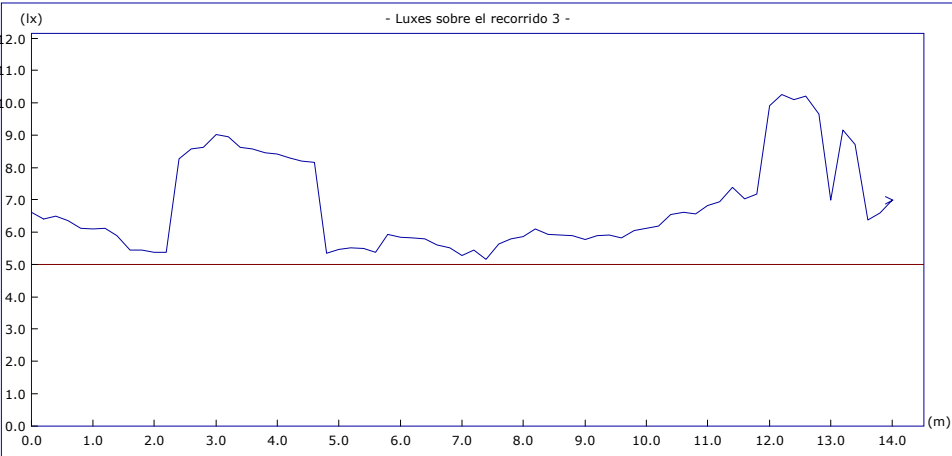
	Objetivos	Resultados
Unif. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.55 mx/mn
lx. mínimos:	5.00 lx.	5.74 lx.
lx. máximos:	---	8.91 lx.
Longitud cubierta:	con 5.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : TALLER MATERIAL MOVIL C. JOSEP SOLDEVILA BARCELONA

Plano : PLANTA PRIMERA A

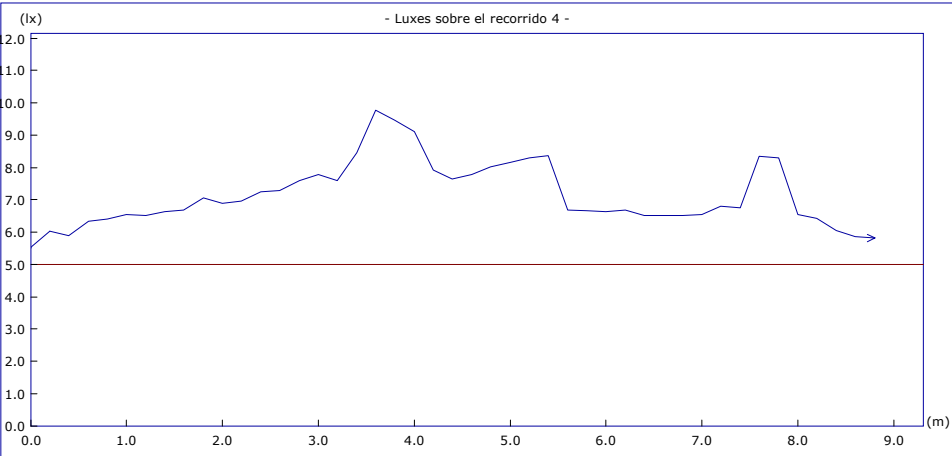
Recorrido 3



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.99 mx/mn
lx. mínimos:	5.00 lx.	5.15 lx.
lx. máximos:	----	10.27 lx.
Longitud cubierta:	con 5.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 4



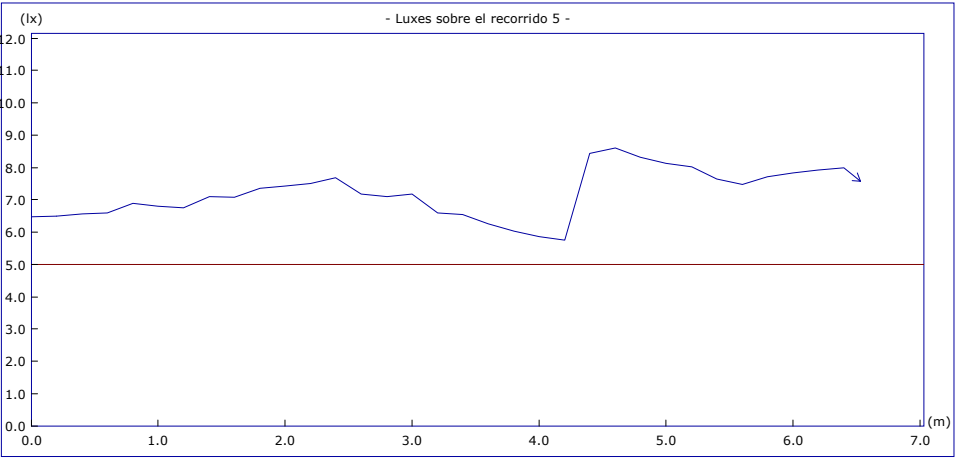
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.77 mx/mn
lx. mínimos:	5.00 lx.	5.53 lx.
lx. máximos:	----	9.78 lx.
Longitud cubierta:	con 5.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : TALLER MATERIAL MOVIL C. JOSEP SOLDEVILA BARCELONA

Plano : PLANTA PRIMERA A

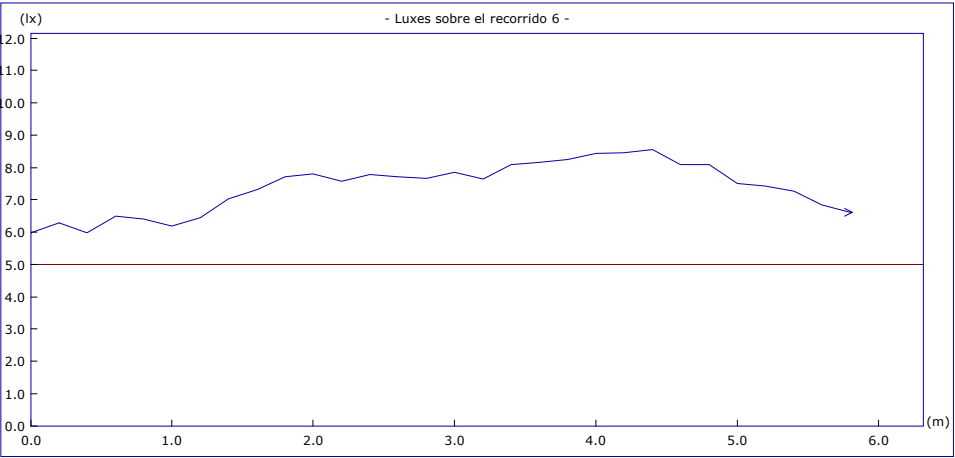
Recorrido 5



	Objetivos	Resultados
Unif. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.50 mx/mn
lx. mínimos:	5.00 lx.	5.75 lx.
lx. máximos:	---	8.61 lx.
Longitud cubierta:	con 5.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

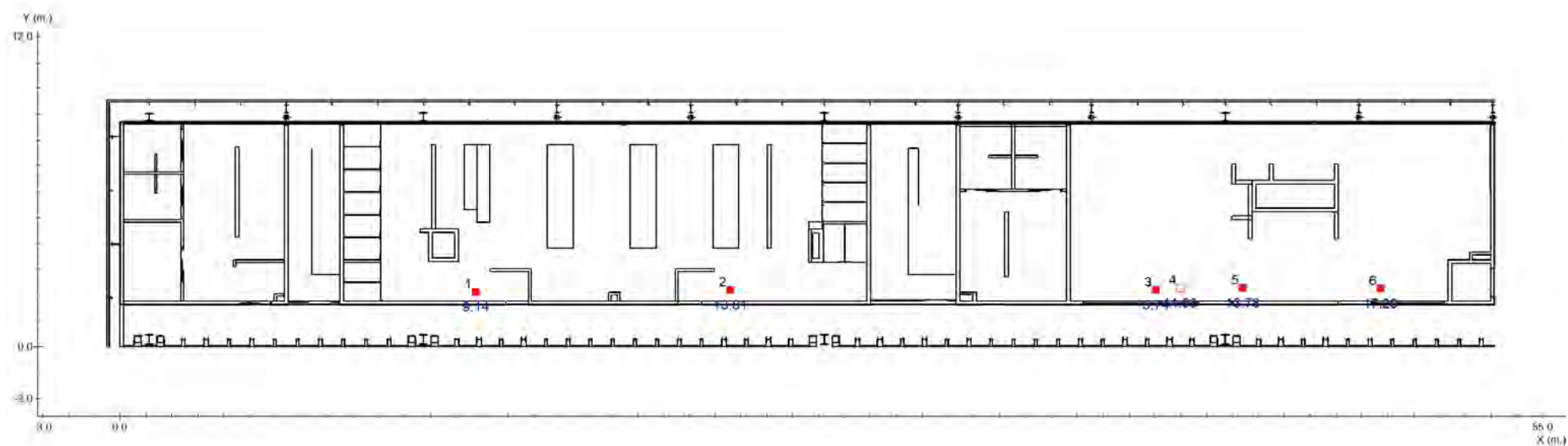
Recorrido 6



	Objetivos	Resultados
Unif. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.43 mx/mn
lx. mínimos:	5.00 lx.	5.97 lx.
lx. máximos:	---	8.56 lx.
Longitud cubierta:	con 5.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Plano : PLANTA PRIMERA A



■ Punto de Seguridad ■ Cuadro Eléctrico

Proyecto : TALLER MATERIAL MOVIL C. JOSEP SOLDEVILA BARCELONA

Plano : PLANTA PRIMERA A

Nº	Coordenadas				Objetivo	Resultado
	x	y	h	γ		
		m.		º	lx	lx
1	13.75	2.13	1.20	-	5.00	9.14 (H)
2	23.61	2.20	1.20	-	5.00	13.81 (H)
3	40.06	2.20	1.20	-	5.00	5.74 (H)
4	40.98	2.27	1.20	-	5.00	11.93 (H)
5	43.39	2.27	1.20	-	5.00	13.78 (H)
6	48.73	2.23	1.20	-	5.00	17.20 (H)

Proyecto : TALLER MATERIAL MOVIL C. JOSEP SOLDEVILA BARCELONA

Plano : PLANTA PRIMERA A

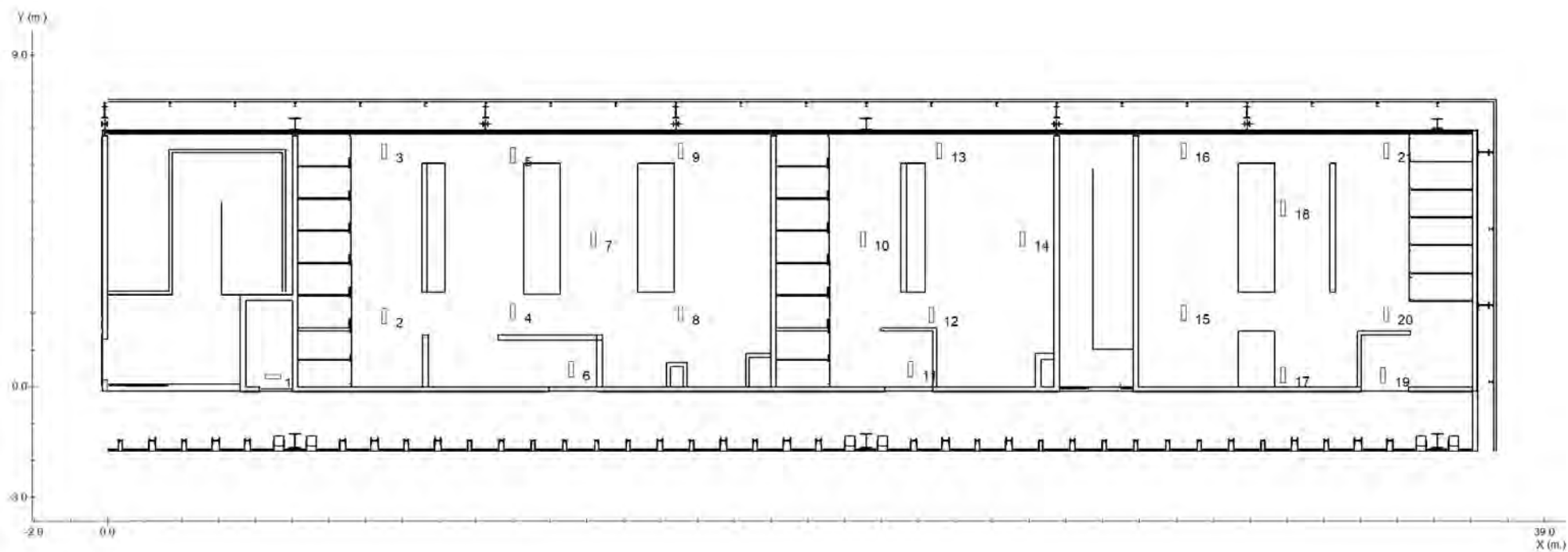
Cantidad	Referencia	Precio (€)
25	IZAR-SM 2N30 (LMN)	3220.75
5	NAOS 2N4 + KES NAOS	414.00
Precio Total (PVP)		3634.75

Plano : PLANTA PRIMERA B

PLANTA PRIMERA B

Plano de situación de luminarias	1
Situación de luminarias	2
Iluminación antipánico	3
Recorridos de evacuación	4
Puntos de seguridad y cuadros eléctricos	5
Lista de productos	6

Factor de mantenimiento: 1.000
Resolución del cálculo: 0.20 m.



Plano : PLANTA PRIMERA B

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
1	NAOS 2N4 + KES NAOS	4.48	0.28	2.30	-180	0	0
2	IZAR-SM 2N30 (LMN)	7.50	1.92	2.30	-90	0	0
3	IZAR-SM 2N30 (LMN)	7.50	6.38	2.30	-90	0	0
4	IZAR-SM 2N30 (LMN)	11.00	2.04	2.30	-90	0	0
5	IZAR-SM 2N30 (LMN)	11.00	6.28	2.30	-90	0	0
6	IZAR-SM 2N30 (LMN)	12.57	0.48	2.30	-90	0	0
7	IZAR-SM 2N30 (LMN)	13.19	4.00	2.30	-90	0	0
8	IZAR-SM 2N30 (LMN)	15.55	1.99	2.30	-90	0	0
9	IZAR-SM 2N30 (LMN)	15.55	6.40	2.30	-90	0	0
10	IZAR-SM 2N30 (LMN)	20.49	4.00	2.30	-90	0	0
11	IZAR-SM 2N30 (LMN)	21.79	0.48	2.30	-90	0	0
12	IZAR-SM 2N30 (LMN)	22.36	1.95	2.30	-90	0	0
13	IZAR-SM 2N30 (LMN)	22.57	6.40	2.30	-90	0	0
14	IZAR-SM 2N30 (LMN)	24.83	4.00	2.30	-90	0	0
15	IZAR-SM 2N30 (LMN)	29.20	2.00	2.30	-90	0	0
16	IZAR-SM 2N30 (LMN)	29.20	6.40	2.30	-90	0	0
17	IZAR-SM 2N30 (LMN)	31.90	0.32	2.30	-90	0	0
18	IZAR-SM 2N30 (LMN)	31.90	4.84	2.30	-90	0	0

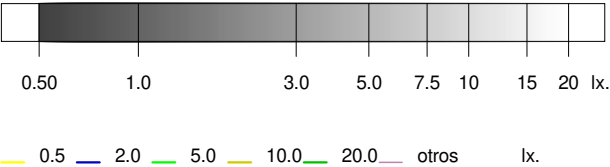
Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
19	IZAR-SM 2N30 (LMN)	34.61	0.30	2.30	-90	0	0
20	IZAR-SM 2N30 (LMN)	34.70	1.99	2.30	-90	0	0
21	IZAR-SM 2N30 (LMN)	34.70	6.40	2.30	-90	0	0

Plano : PLANTA PRIMERA B

Tramas e isolux a 0.00 m.



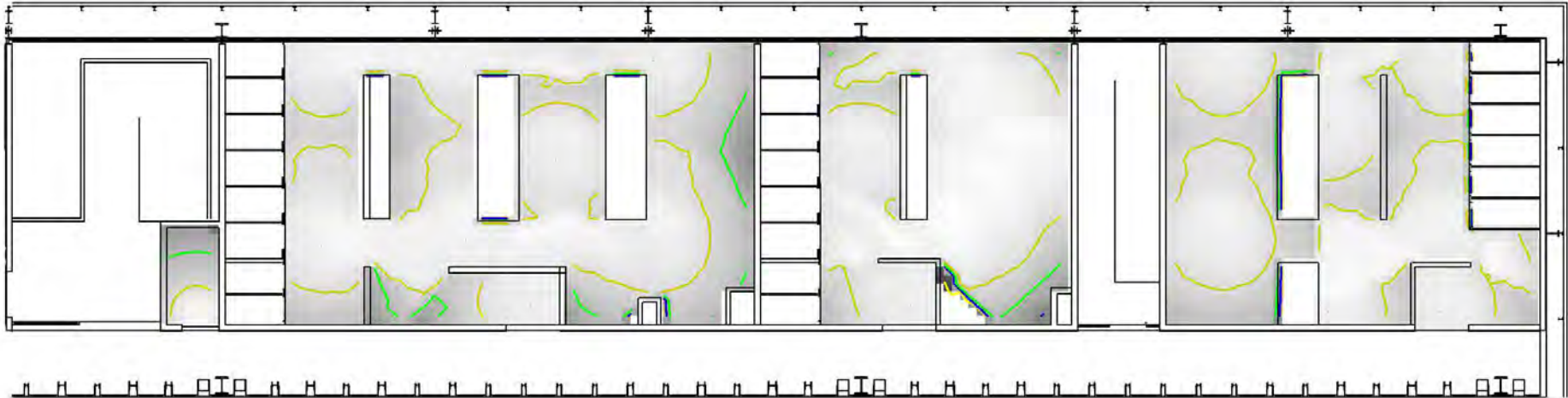
Leyenda:



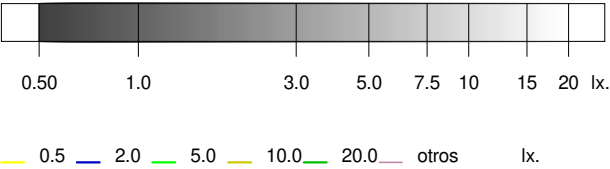
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	25.38 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	67.3 % de 211.0 m²
Iluminación media:	---	4.39 lx

Plano : PLANTA PRIMERA B

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



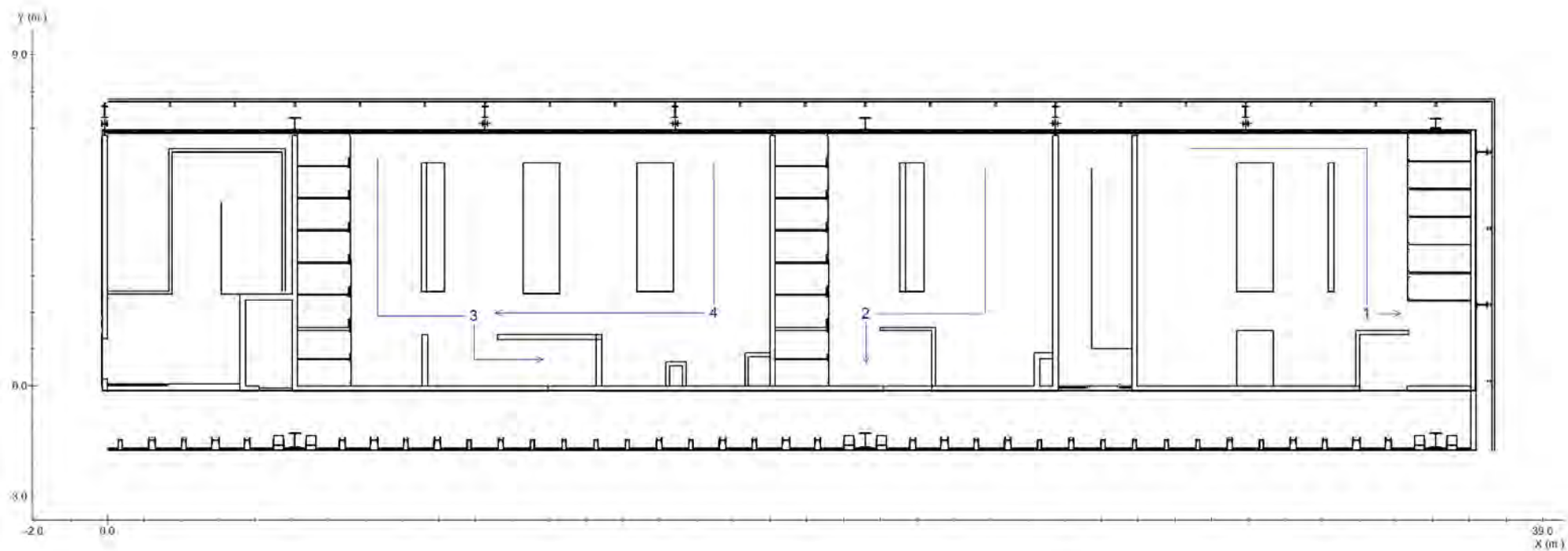
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	38.96 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	67.0 % de 211.0 m²
Iluminación media:	---	7.80 lx

Proyecto : TALLER MATERIAL MOVIL C. JOSEP SOLDEVILA BARCELONA

Plano : PLANTA PRIMERA B

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	67.0 % de 211.0 m²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	38.96 mx/mn

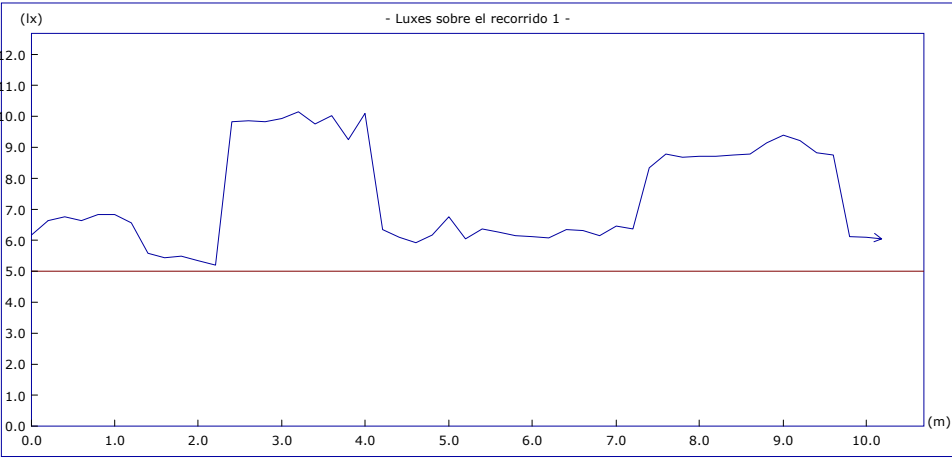
Plano : PLANTA PRIMERA B



Proyecto : TALLER MATERIAL MOVIL C. JOSEP SOLDEVILA BARCELONA

Plano : PLANTA PRIMERA B

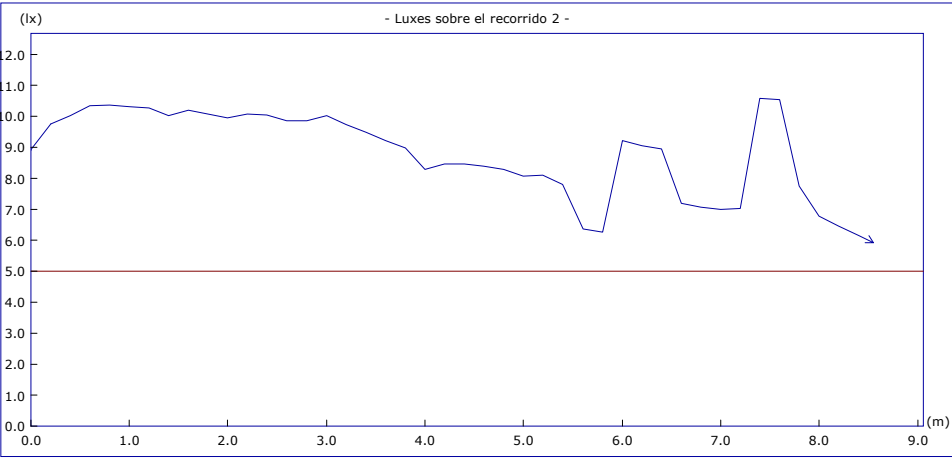
Recorrido 1



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.96 mx/mn
lx. mínimos:	5.00 lx.	5.18 lx.
lx. máximos:	----	10.13 lx.
Longitud cubierta:	con 5.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2



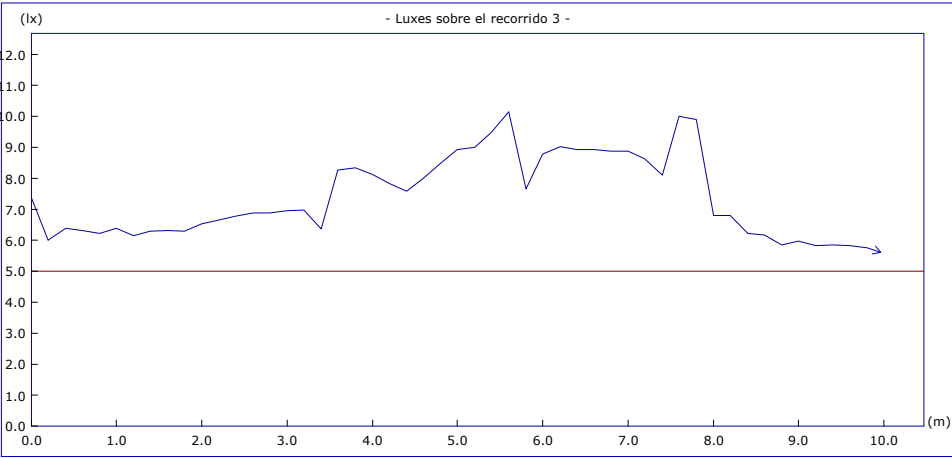
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.79 mx/mn
lx. mínimos:	5.00 lx.	5.92 lx.
lx. máximos:	----	10.57 lx.
Longitud cubierta:	con 5.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : TALLER MATERIAL MOVIL C. JOSEP SOLDEVILA BARCELONA

Plano : PLANTA PRIMERA B

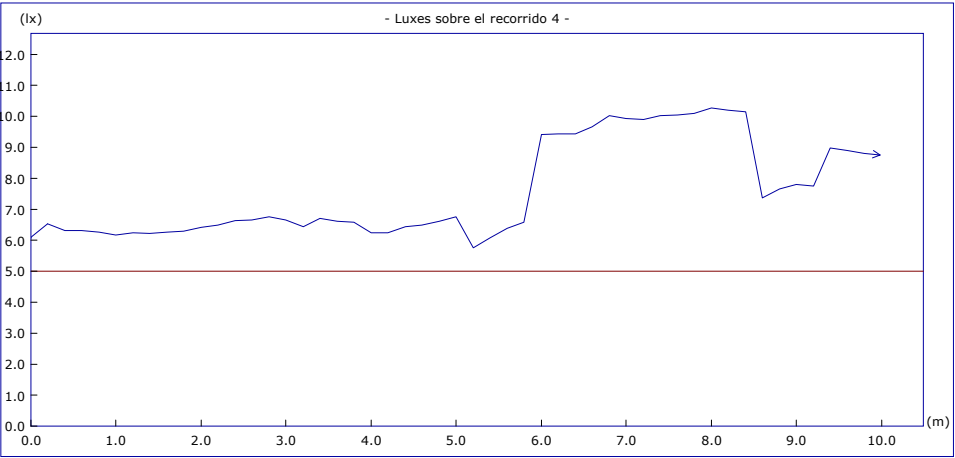
Recorrido 3



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.81 mx/mn
lx. mínimos:	5.00 lx.	5.60 lx.
lx. máximos:	----	10.13 lx.
Longitud cubierta:	con 5.00 lx. o más	100.0 %

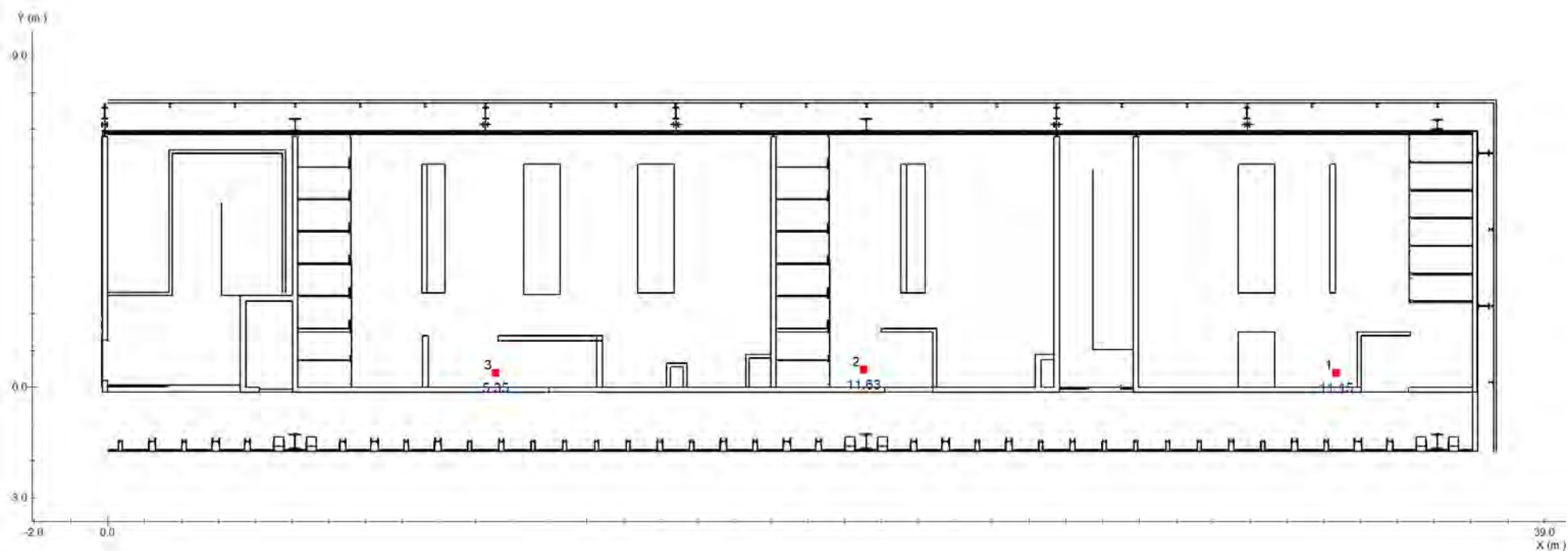
Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 4



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.79 mx/mn
lx. mínimos:	5.00 lx.	5.74 lx.
lx. máximos:	----	10.26 lx.
Longitud cubierta:	con 5.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.



■ Punto de Seguridad

Plano : PLANTA PRIMERA B

Nº	Coordenadas				Objetivo	Resultado
	x	y	h	γ		
1	33.35	0.38	1.20	-	5.00	11.15 (H)
2	20.53	0.48	1.20	-	5.00	11.63 (H)
3	10.54	0.38	1.20	-	5.00	5.35 (H)

Proyecto : TALLER MATERIAL MOVIL C. JOSEP SOLDEVILA BARCELONA

Plano : PLANTA PRIMERA B

Cantidad	Referencia	Precio (€)
20	IZAR-SM 2N30 (LMN)	2576.60
1	NAOS 2N4 + KES NAOS	82.80
Precio Total (PVP)		2659.40

Plano : PLANTA BAJA	Objetivos	Resultados
<u>Antipánico</u>		
Iluminación mínima	0.50 lx	88.3 % de 248.9 m²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	21.49 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	39.15 (cumplido)
<u>Recorridos de evacuación</u>		
Iluminación mínima	5.00 lx	5 de 5 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	5 de 5 (100 %) cumplido
<u>Puntos de seguridad y cuadros eléctricos</u>		
Iluminación mínima	5.00 lx	4 de 4 (100 %) cumplido

Plano : ALTILLO	Objetivos	Resultados
<u>Antipánico</u>		
Iluminación mínima	0.50 lx	92.2 % de 108.6 m²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	17.35 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	31.99 (cumplido)
<u>Recorridos de evacuación</u>		
Iluminación mínima	5.00 lx	2 de 2 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	2 de 2 (100 %) cumplido
<u>Puntos de seguridad y cuadros eléctricos</u>		
Iluminación mínima	5.00 lx	2 de 2 (100 %) cumplido

Plano : PLANTA PRIMERA A	Objetivos	Resultados
<u>Antipánico</u>		
Iluminación mínima	0.50 lx	79.5 % de 295.3 m²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	24.33 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	38.04 (cumplido)
<u>Recorridos de evacuación</u>		
Iluminación mínima	5.00 lx	6 de 6 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	6 de 6 (100 %) cumplido
<u>Puntos de seguridad y cuadros eléctricos</u>		
Iluminación mínima	5.00 lx	6 de 6 (100 %) cumplido

Plano : PLANTA PRIMERA B	Objetivos	Resultados
<u>Antipánico</u>		
Iluminación mínima	0.50 lx	67.0 % de 211.0 m²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	25.38 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	38.96 (cumplido)
<u>Recorridos de evacuación</u>		
Iluminación mínima	5.00 lx	4 de 4 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	4 de 4 (100 %) cumplido
<u>Puntos de seguridad y cuadros eléctricos</u>		
Iluminación mínima	5.00 lx	3 de 3 (100 %) cumplido

Cantidad	Referencia	Precio (€)
23	IZAR 2N30	2457.09
45	IZAR-SM 2N30 (LMN)	5797.35
8	NAOS 2N4 + KES NAOS	662.40
5	IZAR 2N30 (EVC)	534.15
Precio Total (PVP)		9450.99

	página nº		página nº
Catálogo DAISALUX	1	Iluminación en recorridos de evacuación	33
Objetivos lumínicos	1	Iluminación en puntos de seguridad y cuadros eléctricos	37
Definición de ejes y ángulos	2	Lista de productos usados en el plano	39
Plano PLANTA BAJA		Plano PLANTA PRIMERA B	
Plano de situación de luminarias	4	Plano de situación de luminarias	41
Situación de luminarias	5	Situación de luminarias	42
Iluminación antipánico	6	Iluminación antipánico	43
Iluminación en recorridos de evacuación	9	Iluminación en recorridos de evacuación	46
Iluminación en puntos de seguridad y cuadros eléctricos	13	Iluminación en puntos de seguridad y cuadros eléctricos	49
Lista de productos usados en el plano	15	Lista de productos usados en el plano	51
Plano ALTILLO		Resumen	
Plano de situación de luminarias	17	Resultados lumínicos	52
Situación de luminarias	18	Lista de productos usados en el proyecto	54
Iluminación antipánico	19	ANEXO	
Iluminación en recorridos de evacuación	22	Fichas Técnicas	
Iluminación en puntos de seguridad y cuadros eléctricos	24		
Lista de productos usados en el plano	26		
Plano PLANTA PRIMERA A			
Plano de situación de luminarias	28		
Situación de luminarias	29		
Iluminación antipánico	30		



DAISALUX

www.daisalux.com

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

ANNEX NÚMERO 3

CÀLCULS DE FONTANERIA



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

ANEXO DE CALCULOS

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/\gamma) ; \quad \gamma = \rho \times g ; \quad H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica (mca).

z = Cota (m).

P/γ = Altura de presión (mca).

γ = Peso específico fluido.

ρ = Densidad fluido (kg/m³).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².

h_f = Pérdidas de altura piezométrica, energía (mca).

Tuberías y válvulas.

$$h_f = [(10^9 \times 8 \times f \times L \times \rho) / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1.000)] \times Q_s^2$$

$$f = 0,25 / [\lg_{10}(\varepsilon / (3,7 \times D) + 5,74 / Re^{0,9})]^2$$

$$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times \nu)$$

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).

L = Longitud equivalente de tubería o válvula (m).

D = Diámetro de tubería (mm).

Q_s = Caudal simultáneo o de paso (l/s).

ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

ν = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).

ρ = Densidad fluido (kg/m³).

Contadores.

$$h_{fc} = 10 \times [(Q_s / 2 \times Q_n)^2]$$

Siendo:

Q_s = Caudal simultáneo o de paso (l/s).

Q_n = Caudal nominal del contador (l/s).

Caudal Simultáneo "Q_s". Método General.

- Por aparatos o grifos:

$$Q_s = Q_i \times K_{ap}$$

$$K_{ap} = [1/\sqrt{(n-1)}] \times (1 + K(\%)/100)$$

$$K_{ap} = [1/\sqrt{(n-1)}] + \alpha \times [0,035 + 0,035 \times \lg_{10}(\lg_{10} n)]$$

- Por suministros o viviendas tipo:

$$Q_s = Q_{iv} \times K_{ap} \times N_v \times K_v$$

$$K_v = (19 + N_v) / (10 \times (N_v + 1))$$

Siendo:

Q_i = Caudal instalado en el tramo (l/s).



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Q_{iv} = Caudal instalado en el suministro o vivienda (l/s).

K_{ap} = Coeficiente de simultaneidad.

n = Número de aparatos o grifos.

N_v = Número de viviendas tipo.

$K(\%)$ = Coeficiente mayoración.

$\alpha = 0$; Fórmula francesa.

$\alpha = 1$; Edificios de oficinas.

$\alpha = 2$; Viviendas.

$\alpha = 3$; Hoteles, hospitales.

$\alpha = 4$; Escuelas, universidades, cuarteles.

Caudal Simultáneo " Q_s ". Método UNE 149201.

- Edificios de Viviendas:

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (1,7 \times Q_i^{0.21}) - 0,7$ (l/s)

Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:

Si todos $Q_{ap} < 0,5$ l/s, $Q_s = (0,682 \times Q_i^{0.45}) - 0,14$ (l/s)

Si algún $Q_{ap} \geq 0,5$ l/s:

$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)

$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = (1,7 \times Q_i^{0.21}) - 0,7$ (l/s)

- Edificios de Oficinas, Estaciones, Aeropuertos, etc:

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (0,4 \times Q_i^{0.54}) + 0,48$ (l/s)

Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:

Si todos $Q_{ap} < 0,5$ l/s, $Q_s = (0,682 \times Q_i^{0.45}) - 0,14$ (l/s)

Si algún $Q_{ap} \geq 0,5$ l/s:

$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)

$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = (1,7 \times Q_i^{0.21}) - 0,7$ (l/s)

- Edificios de Hoteles, Discotecas, Museos:

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (1,08 \times Q_i^{0.5}) - 1,83$ (l/s)

Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:

Si todos $Q_{ap} < 0,5$ l/s, $Q_s = (0,698 \times Q_i^{0.5}) - 0,12$ (l/s)

Si algún $Q_{ap} \geq 0,5$ l/s:

$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)

$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = Q_i^{0.366}$ (l/s)

- Edificios de Centros Comerciales:

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (4,3 \times Q_i^{0.27}) - 6,65$ (l/s)

Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:

Si todos $Q_{ap} < 0,5$ l/s, $Q_s = (0,698 \times Q_i^{0.5}) - 0,12$ (l/s)

Si algún $Q_{ap} \geq 0,5$ l/s:

$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)

$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = Q_i^{0.366}$ (l/s)

- Edificios de Hospitales:

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (0,25 \times Q_i^{0.65}) + 1,25$ (l/s)

Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:

Si todos $Q_{ap} < 0,5$ l/s, $Q_s = (0,698 \times Q_i^{0.5}) - 0,12$ (l/s)

Si algún $Q_{ap} \geq 0,5$ l/s:



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

$$Q_i \leq 1 \text{ l/s}, Q_s = Q_i \text{ (No existe simultaneidad)}$$

$$Q_i > 1 \text{ l/s}, Q_s = Q_i^{0.366} \text{ (l/s)}$$

- Edificios de Escuelas, Polideportivos:

$$\text{Para } Q_i > 20 \text{ l/s}, Q_s = (-22,5 \times Q_i^{-0.5}) + 11,5 \text{ (l/s)}$$

Para $Q_i \leq 20 \text{ l/s}$, depende de los caudales instantáneos mínimos:

$$Q_i \leq 1,5 \text{ l/s}, Q_s = Q_i \text{ (No existe simultaneidad)}$$

$$Q_i > 1,5 \text{ l/s}, Q_s = (4,4 \times Q_i^{0.27}) - 3,41 \text{ (l/s)}$$

Siendo:

Q_i = Caudal instalado en el tramo (l/s).

Q_{ap} = Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato (l/s) .

Datos Generales

Agua fría.

Densidad : 1.000 Kg/m³
Viscosidad cinemática : 0,0000011 (m²/s).

Agua caliente.

Densidad : 1.000 Kg/m³
Viscosidad cinemática : 0,00000066 (m²/s).

Perdidas secundarias : 20%.

Presión dinámica mínima (mca):

Grifos : 10 ; Fluxores : 15

Presión dinámica máxima (mca):

Grifos : 50 ; Fluxores : 50

Velocidad máxima (m/s):

Tuberías metálicas: 2

Tuberías plásticas: 2

Acometida metálica: 2

Acometida plástica: 2

Tubo alimentación metálico: 2

Tubo alimentación plástico: 2

Distribuidor principal metálico: 2

Distribuidor principal plástico: 2

Montantes metálicos: 2

Montantes plásticos: 2

Derivación particular metálica: 2

Derivación particular plástica: 2

Derivación aparato metálica: 2

Derivación aparato plástica: 2

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Lreal(m)	Func.Tramo	Material/ Rugosidad (mm)	Nat.agua/f	Qi(l/s)	Qs(l/s)	Dn(mm)	Dint(mm)	hf(mca)	V(m/s)
8	8	9	0,13	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,011	1,46
10	10	11	1,62	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,144	1,46
11	11	12		LLP		F	1,25	1,25	32	36	0,175	
12	9	14	0,98	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,088	1,46
13	14	10		LLP		F	1,25	1,25	32	36	0,175	
14	8	15		LLP		F	1,95	1,2953	32	36	0,187	
15	15	16	0,58	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0225	1,9	1,2453	40	33	0,051	1,46
16	16	17	0,61	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0225	1,85	1,2344	40	33	0,053	1,44
20	17	21	0,38	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0226	1,8	1,2233	40	33	0,032	1,43
21	21	22		LLP		F	0,45	0,3361	32	36	0,017	
22	22	23	0,45	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0262	0,45	0,3361	20	16	0,126	1,67
24	23	25	0,62	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0272	0,3	0,2567	18	14	0,205	1,67



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

26	25	27	0,55	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0289	0,15	0,15	14	10	0,355	1,91
23	25	urinari2_bany2		LLP		F	0,15	0,15	15	16,1	0,09	
23	27	urinari3_bany2		LLP		F	0,15	0,15	10	12,6	0,243	
24	21	25		LLP		F	1,35	1,1106	32	36	0,141	
25	25	26	1,03	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,023	1,35	1,1106	40	33	0,074	1,3
26	26	inodor1_bany1		LLP		F	1,25	1,25	32	36	0,175	
27	26	28	0,56	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0347	0,1	0,102	20	16	0,019	0,51
28	28	29	1,65	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0314	0,1	0,102	14	10	0,535	1,3
29	12	inodor1_bany3	0,38	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,034	1,46
30	31	4	0,28	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0207	14,65	2,2873	50	41	0,026	1,73
45	46	31	0,27	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0207	14,65	2,2873	50	41	0,025	1,73
46	47	48	2,27	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0213	4,75	1,6581	40	33	0,337	1,94
46	46	47		LLPGV		F	4,75	1,6581	40	41,9	0,226	
47	48	49	1,63	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0213	4,75	1,6581	40	33	0,243	1,94
48	49	M2_Vest1		LLP		F	4,75	1,6581	32	36	0,294	
49	M2_Vest1	M2_Vest1	5,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0213	4,75	1,6581	40	33	0,813	1,94
52	53	54	0,49	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0214	4,5	1,6314	40	33	0,071	1,91
53	52	56	40,29	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0213	4,75	1,6581	40	33	5,987	1,94
54	56	57		LLP		F	4,75	1,6581	32	36	0,294	
55	57	58	2,35	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0213	4,75	1,6581	40	33	0,349	1,94
58	59	61	0,58	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0282	0,2	0,1906	16	12	0,237	1,68
60	61	63	0,61	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0289	0,15	0,1504	14	10	0,396	1,92
61	58	65		LLP		F	0,25	0,2255	32	36	0,008	
62	65	59	1,49	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0273	0,25	0,2255	16	12	0,824	1,99*
63	58	53	4,05	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0214	4,5	1,6314	40	33	0,584	1,91
64	54	66	0,94	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0214	4,45	1,626	40	33	0,135	1,9
66	66	68	0,3	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0215	4,25	1,6036	40	33	0,042	1,87
67	68	69	1,58	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,141	1,46
68	69	inodor1_1_vest1		LLP		F	1,25	1,25	32	36	0,175	
69	68	71		LLP		F	3	2,462	32	36	0,611	
70	71	72	1,57	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,14	1,46
71	72	inodor2_1_vest1		LLP		F	1,25	1,25	32	36	0,175	
72	71	74	0,27	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0226	1,75	1,212	40	33	0,023	1,42
74	74	76	1,31	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0228	1,55	1,1639	40	33	0,103	1,36
75	76	77	1,57	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0376	0,05	0,05	14	10	0,146	0,64
77	76	79		LLP		F	1,5	1,1511	32	36	0,151	
78	79	80	0,98	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0229	1,5	1,1511	40	33	0,075	1,35
79	80	inodor3_1_vest1		LLP		F	1,25	1,25	32	36	0,175	
80	80	82	1,5	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0285	0,25	0,2255	20	16	0,206	1,12
82	82	84	0,31	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0426	0,05	0,05	20	16	0,003	0,25
83	84	85	1,59	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0376	0,05	0,05	14	10	0,148	0,64
85	46	87	0,25	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0204	19,4	2,4687	50	41	0,027	1,87
86	87	88		LLPGV		F	8,1	1,9377	50	53,1	0,116	
87	88	89	1,78	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0213	8,1	1,9377	50	41	0,122	1,47
88	89	90	1,6	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0213	8,1	1,9377	50	41	0,109	1,47
89	90	M3_Vest2		LLP		F	8,1	1,9377	40	41,9	0,222	
90	M2_Vest1	92		LLP		F	4,75	1,6581	32	36	0,294	
91	92	52	2,65	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0213	4,75	1,6581	40	33	0,394	1,94
92	M3_Vest2	M3_Vest2	5,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0213	8,1	1,9377	50	41	0,375	1,47
93	M3_Vest2	94		LLP		F	8,1	1,9377	40	41,9	0,222	
94	94	95	2,26	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0213	8,1	1,9377	50	41	0,155	1,47
95	95	96	17,61	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0213	8,1	1,9377	50	41	1,208	1,47
96	96	97		LLP		F	8,1	1,9377	40	41,9	0,222	
97	97	98	0,39	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0213	8,1	1,9377	50	41	0,027	1,47
98	98	99		LLP		F	3,8	1,7247	40	41,9	0,18	
100	99	101	0,59	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0217	3,6	1,5247	40	33	0,075	1,78
102	101	103	0,73	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0217	3,4	1,4982	40	33	0,09	1,75



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

104	103	105	0,75	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0218	3,2	1,4704	40	33	0,09	1,72
106	105	107	0,79	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0219	3	1,4411	40	33	0,091	1,68
108	98	109	3,62	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0215	4,3	1,6093	40	33	0,51	1,88
109	109	110		LLP		F	0,35	0,2852	32	36	0,013	
110	110	111	0,81	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0266	0,35	0,2852	18	14	0,323	1,85
111	111	112	0,6	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0272	0,3	0,2567	18	14	0,198	1,67
112	112	113	0,5	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0273	0,25	0,2255	16	12	0,277	1,99
113	113	114	0,52	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0282	0,2	0,1906	16	12	0,213	1,68
114	114	115	0,59	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0289	0,15	0,1504	14	10	0,383	1,92
120	107	121		LLP		F	2,8	1,6174	32	36	0,281	
121	121	122	0,3	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0221	2,5	1,3607	40	33	0,031	1,59
122	122	inodor2_vest2		LLP		F	1,25	1,25	32	36	0,175	
123	122	124	1,02	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,091	1,46
124	124	inodor1_vest2		LLP		F	1,25	1,25	32	36	0,175	
125	121	126	2,89	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0277	0,3	0,2567	20	16	0,5	1,28
126	126	127	0,35	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0272	0,3	0,2567	18	14	0,116	1,67
127	127	128	0,77	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0289	0,15	0,15	14	10	0,497	1,91
128	128	urinari2_vest2		LLP		F	0,15	0,15	10	12,6	0,243	
129	127	urinari1_vest2		LLP		F	0,15	0,15	15	16,1	0,09	
130	109	131		LLP		F	3,95	1,5685	32	36	0,266	
131	131	132	12,9	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0216	3,95	1,5685	40	33	1,733	1,83
132	132	133		LLP		F	0,35	0,2852	32	36	0,013	
133	133	134	0,77	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0266	0,35	0,2852	18	14	0,307	1,85
134	134	135	0,59	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0272	0,3	0,2567	18	14	0,195	1,67
135	135	136	0,51	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0273	0,25	0,2255	16	12	0,282	1,99
136	136	137	0,52	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0282	0,2	0,1906	16	12	0,213	1,68
137	137	138	0,61	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0289	0,15	0,1504	14	10	0,396	1,92
137	99	dutxa1_vest2		LLP		F	0,2	0,2	32	36	0,007	
137	85	rentama ns3.1_vest1		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
137	82	dutxa3.1_vest1		LLP		F	0,2	0,2	15	16,1	0,15	
137	77	rentama ns2.1_vest1		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
137	74	dutxa2.1_vest1		LLP		F	0,2	0,2	32	36	0,007	
137	66	dutxa1.1_vest1		LLP		F	0,2	0,2	32	36	0,007	
137	54	rentama ns1.1_vest1		LLP		F	0,05	0,05	32	36	0,001	
137	59	rentam1_vest1		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
137	61	rentam2_vest1		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
137	63	rentam3_vest1		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
133	111	rentam1.1_vest2		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
134	112	rentam1.2_vest2		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
135	113	rentam1.3_vest2		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
136	114	rentam1.4_vest2		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
137	115	rentam1.5_vest2		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
134	101	dutxa2_vest2		LLP		F	0,2	0,2	32	36	0,007	
135	103	dutxa3_vest2		LLP		F	0,2	0,2	32	36	0,007	
136	105	dutxa4_vest2		LLP		F	0,2	0,2	32	36	0,007	



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

137	107	dutxa5_		LLP		F	0,2	0,2	32	36	0,007	
137	29	rentam_		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
23	23	urinari1_		LLP		F	0,15	0,15	15	16,1	0,09	
135	15	rentam1_		LLP		F	0,05	0,05	32	36	0,001	
136	16	rentam2_		LLP		F	0,05	0,05	32	36	0,001	
137	17	rentam3_		LLP		F	0,05	0,05	32	36	0,001	
138	134	rentam2.1_		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
139	135	rentam2.2_		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
140	136	rentam2.3_		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
141	137	rentam2.4_		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
142	138	rentam2.5_		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
143	132	144	3,21	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0217	3,6	1,5247	40	33	0,41	1,78
144	144	145		LLP		F	3,6	1,6982	32	36	0,307	
145	145	dutxa6_		LLP		F	0,2	0,2	32	36	0,007	
146	145	147	0,65	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0217	3,4	1,4982	40	33	0,08	1,75
147	147	dutxa7_		LLP		F	0,2	0,2	32	36	0,007	
148	147	149	0,79	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0218	3,2	1,4704	40	33	0,094	1,72
149	149	dutxa8_		LLP		F	0,2	0,2	32	36	0,007	
150	149	151	0,83	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0219	3	1,4411	40	33	0,096	1,68
151	151	dutxa9_		LLP		F	0,2	0,2	32	36	0,007	
152	151	153	1,13	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,022	2,8	1,4103	40	33	0,125	1,65
153	153	154	0,86	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0228	1,55	1,1639	40	33	0,068	1,36
154	154	155	0,94	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0272	0,3	0,2567	18	14	0,31	1,67
155	155	156	0,74	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0289	0,15	0,15	14	10	0,477	1,91
156	153	inodor3_		LLP		F	1,25	1,25	32	36	0,175	
157	154	inodor4_		LLP		F	1,25	1,25	32	36	0,175	
158	155	urinari3_		LLP		F	0,15	0,15	15	16,1	0,09	
159	156	urinari4_		LLP		F	0,15	0,15	10	12,6	0,243	
159	87	161	0,29	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0205	27,5	2,875	63	51	0,014	1,41
160	161	162		LLPGV		F	3,25	1,4774	50	53,1	0,071	
161	162	163	1,2	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0218	3,25	1,4774	40	33	0,145	1,73
162	163	164	1,59	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0218	3,25	1,4774	40	33	0,191	1,73
163	164	165	1,67	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0218	3,25	1,4774	40	33	0,201	1,73
164	165	M4_vest3		LLP		F	3,25	1,4774	32	36	0,238	
165	M4_ve	M4_Ves3	5,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0218	3,25	1,4774	40	33	0,659	1,73
166	M4_Ve	s3	168	LLP		F	3,25	1,4774	32	36	0,238	
167	168	169	0,49	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0218	3,25	1,4774	40	33	0,059	1,73
168	169	170	1,79	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0218	3,25	1,4774	40	33	0,216	1,73
169	170	171	9,86	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0218	3,25	1,4774	40	33	1,188	1,73
170	171	172		LLP		F	3,25	1,6666	32	36	0,297	
171	172	173	0,36	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0219	3	1,4411	40	33	0,041	1,68
172	173	174	1,52	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0229	1,5	1,1511	40	33	0,117	1,35
173	174	rentam5.1_		LLP		F	0,05	0,05	32	36	0,001	
174	174	176	0,49	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0229	1,45	1,138	40	33	0,037	1,33
175	176	177	1,38	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0229	1,45	1,138	40	33	0,104	1,33
176	177	dutxa5.1_		LLP		F	0,2	0,2	32	36	0,007	



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

177	177	179	0,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,042	1,46
178	179	180	1,76	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0225	1,25	1,25	40	33	0,157	1,46
179	180	inodor5.1_vest3		LLP		F	1,25	1,25	32	36	0,175	
181	182	dutxa4.1_vest3		LLP		F	0,2	0,2	15	16,1	0,15	
182	173	184	1,6	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0229	1,5	1,1511	40	33	0,123	1,35
183	184	185		LLP		F	1,5	1,1511	32	36	0,151	
184	185	186	0,22	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0229	1,5	1,1511	40	33	0,017	1,35
185	186	187	0,26	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0229	1,5	1,1511	40	33	0,02	1,35
186	187	inodor4.1_vest3		LLP		F	1,25	1,25	32	36	0,175	
186	187	189	1,75	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0285	0,25	0,2255	20	16	0,24	1,12
187	189	182	0,39	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0285	0,25	0,2255	20	16	0,054	1,12
188	182	190	1,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0426	0,05	0,05	20	16	0,015	0,25
189	190	191	0,49	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0376	0,05	0,05	14	10	0,046	0,64
190	191	rentam4.1_vest3		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
191	172	193		LLP		F	0,25	0,2255	32	36	0,008	
192	193	194	2,05	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0285	0,25	0,2255	20	16	0,281	1,12
193	194	195	4,31	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0285	0,25	0,2255	20	16	0,591	1,12
194	195	196	1,39	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0273	0,25	0,2255	16	12	0,769	1,99
195	196	197	0,6	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0282	0,2	0,1906	16	12	0,245	1,68
196	197	198	0,6	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0289	0,15	0,1504	14	10	0,389	1,92
197	196	rentam1_vest3		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
198	197	rentam2_vest3		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
199	198	rentam3_vest3		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
201	202	161	0,42	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0203	30,75	3,0239	63	51	0,022	1,48
202	202	203		LLPGV		F	0,25	0,2255	50	53,1	0,003	
203	203	204	0,62	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0285	0,25	0,2255	20	16	0,085	1,12
204	204	205	1,54	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0285	0,25	0,2255	20	16	0,211	1,12
205	205	206	2,1	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0285	0,25	0,2255	20	16	0,288	1,12
206	206	M5_Men		LLP		F	0,25	0,2255	15	16,1	0,186	
207	M5_Men	M5_men	5,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0285	0,25	0,2255	20	16	0,75	1,12
208	M5_me	209		LLP		F	0,25	0,2255	15	16,1	0,186	
209	209	210	0,32	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0285	0,25	0,2255	20	16	0,043	1,12
210	210	211	0,17	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,028	0,2	0,2	16	12	0,076	1,77
211	211	Aixeta_cuina		LLP		F	0,2	0,2	10	12,6	0,409	
213	4	215		LLPGV		F	3,95	1,5685	40	41,9	0,204	
214	215	216	3,28	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0216	3,95	1,5685	40	33	0,441	1,83
215	216	217	1,76	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0216	3,95	1,5685	40	33	0,237	1,83
216	217	M6_vest4		LLP		F	3,95	1,5685	32	36	0,266	
217	M6_ve	220		LLP		F	3,95	1,5685	32	36	0,266	
218	220	221	2,7	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0216	3,95	1,5685	40	33	0,363	1,83
219	221	222	10,26	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0216	3,95	1,5685	40	33	1,378	1,83
220	222	223		LLP		F	3,95	1,5685	32	36	0,266	
221	223	224	0,34	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0216	3,95	1,5685	40	33	0,046	1,83
222	224	225		LLP		F	3,6	1,6982	32	36	0,307	
223	225	dutxa1_vest4		LLP		F	0,2	0,2	32	36	0,007	
224	225	227	0,68	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0217	3,4	1,4982	40	33	0,085	1,75
225	227	dutxa2_vest4		LLP		F	0,2	0,2	32	36	0,007	
226	227	229	0,84	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0218	3,2	1,4704	40	33	0,1	1,72
227	229	dutxa3_vest4		LLP		F	0,2	0,2	32	36	0,007	
228	229	231	0,88	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0219	3	1,4411	40	33	0,101	1,68
229	231	dutxa4_vest4		LLP		F	0,2	0,2	32	36	0,007	
230	231	233	0,98	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,022	2,8	1,4103	40	33	0,109	1,65
231	233	inodor1		LLP		F	1,25	1,25	32	36	0,175	



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

		vest4										
232	233	235	0,89	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0228	1,55	1,1639	40	33	0,07	1,36
233	235	inodor2_vest4		LLP		F	1,25	1,25	32	36	0,175	
234	235	237	0,91	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0272	0,3	0,2567	18	14	0,3	1,67
235	237	urinari1_vest4		LLP		F	0,15	0,15	15	16,1	0,09	
236	237	239	0,75	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0289	0,15	0,15	14	10	0,484	1,91
237	239	urinari2_vest4		LLP		F	0,15	0,15	10	12,6	0,243	
238	224	241	3,2	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0271	0,35	0,2852	20	16	0,668	1,42
239	241	242		LLP		F	0,35	0,2852	15	16,1	0,285	
240	242	243	0,71	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0266	0,35	0,2852	18	14	0,282	1,85
241	243	244	0,59	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0272	0,3	0,2567	18	14	0,195	1,67
242	244	245	0,54	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0273	0,25	0,2255	16	12	0,299	1,99
243	245	246	0,51	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0282	0,2	0,1906	16	12	0,21	1,68
244	246	247	0,59	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0289	0,15	0,1504	14	10	0,379	1,92
245	243	rentam1_vest4		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
246	244	rentam2_vest4		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
247	245	rentam3_vest4		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
248	246	rentam4_vest4		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
249	247	rentam5_vest4		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
250	4	253	0,25	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,021	10,7	2,0965	50	41	0,02	1,59
251	253	254		LLPGV		F	3,95	1,5685	40	41,9	0,204	
252	254	255	3,65	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0216	3,95	1,5685	40	33	0,49	1,83
253	255	256	1,67	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0216	3,95	1,5685	40	33	0,224	1,83
255	M7_Vest5	259		LLP		F	3,95	1,5685	32	36	0,266	
256	259	260	3,04	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0216	3,95	1,5685	40	33	0,409	1,83
257	260	261	23	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0216	3,95	1,5685	40	33	3,089	1,83
258	261	262		LLP		F	3,95	1,5685	32	36	0,266	
259	262	263	0,34	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0216	3,95	1,5685	40	33	0,046	1,83
260	263	264		LLP		F	3,6	1,6982	32	36	0,307	
261	264	dutxa1_vest5		LLP		F	0,2	0,2	32	36	0,007	
262	264	266	0,73	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0217	3,4	1,4982	40	33	0,09	1,75
263	266	dutxa2_vest5		LLP		F	0,2	0,2	32	36	0,007	
264	266	268	0,84	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0218	3,2	1,4704	40	33	0,1	1,72
265	268	dutxa3_vest5		LLP		F	0,2	0,2	32	36	0,007	
266	268	270	0,98	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0219	3	1,4411	40	33	0,113	1,68
267	270	dutxa4_vest5		LLP		F	0,2	0,2	32	36	0,007	
268	270	272	0,83	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,022	2,8	1,4103	40	33	0,092	1,65
269	272	inodor1_vest5		LLP		F	1,25	1,25	32	36	0,175	
270	272	274	0,99	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0228	1,55	1,1639	40	33	0,077	1,36
271	274	inodor2_vest5		LLP		F	1,25	1,25	32	36	0,175	
272	274	276	0,89	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0272	0,3	0,2567	18	14	0,294	1,67
273	276	277	0,74	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0289	0,15	0,15	14	10	0,477	1,91
274	277	urinari2_vest5		LLP		F	0,15	0,15	10	12,6	0,243	
275	276	urinari1_vest5		LLP		F	0,15	0,15	15	16,1	0,09	
276	263	280	3,26	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0271	0,35	0,2852	20	16	0,68	1,42
277	280	281		LLP		F	0,35	0,2852	15	16,1	0,285	
278	281	282	0,93	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0271	0,35	0,2852	20	16	0,194	1,42
279	282	283	0,6	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0277	0,3	0,2567	20	16	0,104	1,28
280	283	284	0,52	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0285	0,25	0,2255	20	16	0,071	1,12
281	284	285	0,51	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0297	0,2	0,1906	20	16	0,052	0,95
282	285	286	0,6	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0314	0,15	0,1504	20	16	0,04	0,75
283	282	rentam1_vest5	0,34	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0376	0,05	0,05	14	10	0,032	0,64



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

284	283	rentam2_vest5	0,37	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0376	0,05	0,05	14	10	0,035	0,64
285	284	rentam3_vest5	0,36	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0376	0,05	0,05	14	10	0,034	0,64
286	285	rentam4_vest5	0,37	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0376	0,05	0,05	14	10	0,035	0,64
287	286	rentam5_vest5	0,34	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0376	0,05	0,05	14	10	0,032	0,64
288	M6_ve st4	M6_vest4	5,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0216	3,95	1,5685	40	33	0,735	1,83
290	253	292	0,19	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0216	6,75	1,8386	50	41	0,012	1,39
291	292	293		LLPGV		F	3,55	1,5182	40	41,9	0,192	
292	293	294	3,99	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0217	3,55	1,5182	40	33	0,505	1,78
293	294	295	1,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0217	3,55	1,5182	40	33	0,186	1,78
294	295	296		LLP		F	3,55	1,5182	32	36	0,25	
295	M8_ve st6	296	0,23	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0217	3,55	1,5182	40	33	0,029	1,78
296	M8_ve st6	299		LLP		F	3,55	1,5182	32	36	0,25	
297	299	300	1,48	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0217	3,55	1,5182	40	33	0,187	1,78
298	300	301	3,54	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0217	3,55	1,5182	40	33	0,448	1,78
299	301	302	32,55	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0217	3,55	1,5182	40	33	4,121	1,78
300	302	303		LLP		F	3,55	1,5182	32	36	0,25	
302	304	305	0,31	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0218	3,25	1,4774	40	33	0,037	1,73
303	305	dutxa1_vest6		LLP		F	0,2	0,2	32	36	0,007	
304	305	307	0,88	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0219	3,05	1,4486	40	33	0,102	1,69
305	307	dutxa2_vest6		LLP		F	0,2	0,2	32	36	0,007	
306	307	309	0,76	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,022	2,85	1,4182	40	33	0,085	1,66
307	309	dutxa3_vest6		LLP		F	0,2	0,2	32	36	0,007	
308	309	311	0,59	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,022	2,65	1,3861	40	33	0,063	1,62
309	311	inodor1_vest6		LLP		F	1,25	1,25	32	36	0,175	
310	311	313	0,85	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,023	1,4	1,1245	40	33	0,063	1,31
311	313	inodor2_vest6		LLP		F	1,25	1,25	32	36	0,175	
312	313	315	0,73	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0289	0,15	0,15	14	10	0,471	1,91
313	315	urinari1_vest6		LLP		F	0,15	0,15	10	12,6	0,243	
313	303	317	5,63	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0217	3,55	1,5182	40	33	0,713	1,78
314	317	318		LLP		F	0,3	0,2567	32	36	0,01	
315	317	319		LLP		F	3,25	1,4774	32	36	0,238	
316	319	304	3,22	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0218	3,25	1,4774	40	33	0,387	1,73
317	318	320	1,08	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0272	0,3	0,2567	18	14	0,356	1,67
318	320	321	0,61	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0273	0,25	0,2255	16	12	0,337	1,99
319	321	322	0,52	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0282	0,2	0,1906	16	12	0,213	1,68
320	322	323	0,49	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0289	0,15	0,1504	14	10	0,318	1,92
321	323	324	0,61	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0314	0,1	0,102	14	10	0,198	1,3
322	324	rentam5_vest6		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
323	323	rentam4_vest6		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
324	322	rentam3_vest6		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
325	321	rentam2_vest6		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
326	320	rentam1_vest6		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
327	M8_ve st6	M8_vest6	5,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0217	3,55	1,5182	40	33	0,692	1,78
325	214	292	0,25	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0218	3,2	1,4704	40	33	0,03	1,72
327	63	328	0,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0316	0,1	0,1	14	10	0,147	1,27
328	328	aixeta_g alledes1		LLP		F	0,1	0,1	10	12,6	0,118	
329	138	330	0,3	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0316	0,1	0,1	14	10	0,094	1,27
330	330	aixeta_g alledes_2		LLP		F	0,1	0,1	10	12,6	0,118	



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

331	115	332	0,52	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0316	0,1	0,1	14	10	0,163	1,27
332	332	aixeta_g alledes_3		LLP		F	0,1	0,1	10	12,6	0,118	
333	198	334	0,52	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0316	0,1	0,1	14	10	0,163	1,27
334	334	aixeta_g alledes_4		LLP		F	0,1	0,1	10	12,6	0,118	
335	247	336	0,43	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0316	0,1	0,1	14	10	0,134	1,27
336	336	aixeta_g alledes5		LLP		F	0,1	0,1	10	12,6	0,118	
337	286	338	0,4	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0316	0,1	0,1	14	10	0,125	1,27
338	338	aixeta_g alledes6		LLP		F	0,1	0,1	10	12,6	0,118	
339	324	340	0,46	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0376	0,05	0,05	14	10	0,043	0,64
340	340	aixeta_g alledes7		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
344	29	345	0,51	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0376	0,05	0,05	14	10	0,047	0,64
345	345	aixeta_g alledes_PB		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
345	xarxa	347	0,94	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0202	31,2	3,0439	63	51	0,05	1,49
349	349	350	0,33	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,023	3,8	1,1036	40	33	0,024	1,29
349	350	350		LLPGV		F	3,8	1,1036	32	36	0,18	
350	350	351		CALAC			3,8	1,1036			0,5	
352	352	353	0,3	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,021	3,68	1,0858	40	33	0,019	1,27
354	352	355	0,31	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0292	0,12	0,1227	20	16	0,013	0,61
355	355	356		LLPGV		C	0,12	0,1227	15	16,1	0,071	
356	356	357	1,74	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0292	0,12	0,1227	20	16	0,072	0,61
357	357	358	2,48	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0292	0,12	0,1227	20	16	0,103	0,61
358	358	359	3,01	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0292	0,12	0,1227	20	16	0,125	0,61
359	359	360	1,58	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0292	0,12	0,1227	20	16	0,066	0,61
360	360	361	0,51	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0292	0,12	0,1227	20	16	0,021	0,61
361	361	362		LLP		C	0,12	0,1208	15	16,1	0,055	
362	362	363		LLP		C	0,09	0,0908	15	16,1	0,033	
363	363	364	0,26	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0289	0,09	0,0908	14	10	0,061	1,16
364	364	rentam1 _bany2		LLP		C	0,03	0,03	32	36	0	
365	364	365	0,58	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0326	0,06	0,0523	14	10	0,051	0,67
366	365	rentam2 _bany2		LLP		C	0,03	0,03	32	36	0	
367	365	366	0,61	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0376	0,03	0,03	14	10	0,021	0,38
368	366	rentam3 _bany2		LLP		C	0,03	0,03	32	36	0	
369	362	367		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
370	367	368	2,02	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0376	0,03	0,03	14	10	0,068	0,38
371	368	rentam _bany1		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
380	353	376	0,34	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,021	3,68	1,0858	40	33	0,021	1,27
381	376	377		LLPGV		C	0,48	0,3502	32	36	0,021	
382	377	378	3,64	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0243	0,48	0,3502	25	20	0,336	1,11
383	378	M2C_Ve st1		LLP		C	0,48	0,3502	20	21,7	0,113	
384	M2C_V est1	M2C_Ve s1	5,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0243	0,48	0,3502	25	20	0,504	1,11
385	M2C_V es1	381		LLP		C	0,48	0,3502	20	21,7	0,113	
386	381	382	4,62	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0243	0,48	0,3502	25	20	0,426	1,11
392	387	rentama ns3.1_v est1		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
393	387	388	1,91	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0245	0,36	0,2906	20	16	0,373	1,45
394	388	389	0,21	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0245	0,36	0,2906	20	16	0,041	1,45
395	389	dutxa3.1 _vest1		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
396	389	390	2,46	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0255	0,26	0,232	20	16	0,319	1,15
397	390	391		LLP		C	0,26	0,242	15	16,1	0,193	
398	391	392	1,89	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0376	0,03	0,03	14	10	0,063	0,38
399	392	rentama ns2.1_v		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

		est1										
400	391	393	1,18	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,026	0,23	0,212	20	16	0,13	1,05
401	393	dutxa2.1 vest1		LLP		C	0,1	0,1	32	36	0,002	
402	393	394	0,35	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0287	0,13	0,1323	20	16	0,017	0,66
403	394	395		LLP		C	0,13	0,1323	15	16,1	0,064	
404	395	396	0,13	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,028	0,13	0,1323	18	14	0,012	0,86
405	396	dutxa1.1 vest1		LLP		C	0,1	0,1	32	36	0,002	
406	396	397	0,94	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0376	0,03	0,03	14	10	0,031	0,38
407	397	rentama ns1.1_v est1		LLP		C	0,03	0,03	32	36	0	
407	384	398		LLP		C	0,48	0,3972	20	21,7	0,143	
408	398	385	2,37	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0249	0,39	0,3064	25	20	0,171	0,98
411	400	401	0,95	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0289	0,09	0,0908	14	10	0,224	1,16
412	401	rentam3 vest1		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
413	401	402	0,62	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0326	0,06	0,0523	14	10	0,055	0,67
414	402	rentam2 vest1		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
415	402	403	0,56	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0376	0,03	0,03	14	10	0,019	0,38
416	403	rentam1 vest1		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
417	376	404	0,29	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0213	3,2	1,0111	40	33	0,016	1,18
418	404	405		LLPGV		C	1,2	0,6003	32	36	0,054	
419	405	406	3,59	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0221	1,2	0,6003	25	20	0,885	1,91
420	406	M3C_Ve st2		LLP		C	1,2	0,6003	20	21,7	0,307	
421	M3C_V es2	409		LLP		C	1,2	0,6003	20	21,7	0,307	
422	409	410	4,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0221	1,2	0,6003	25	20	1,103	1,91
423	410	411	16,34	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0221	1,2	0,6003	25	20	4,029	1,91
424	411	412		LLP		C	1,2	0,8001	20	21,7	0,525	
426	413	dutxa5_ vest2		LLP		C	0,1	0,1	32	36	0,002	
427	413	414	0,79	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0242	0,4	0,3116	20	16	0,174	1,55
428	414	dutxa4_ vest2		LLP		C	0,1	0,1	32	36	0,002	
429	414	415	0,77	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0247	0,3	0,2567	18	14	0,231	1,67
430	415	dutxa3_ vest2		LLP		C	0,1	0,1	32	36	0,002	
431	415	416	0,7	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0256	0,2	0,1906	16	12	0,259	1,68
432	416	dutxa2_ vest2		LLP		C	0,1	0,1	32	36	0,002	
433	416	417	0,6	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0283	0,1	0,1	14	10	0,169	1,27
434	417	dutxa1_ vest2		LLP		C	0,1	0,1	32	36	0,002	
434	412	418		LLP		C	0,5	0,3593	20	21,7	0,119	
435	418	413	3,72	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0236	0,5	0,3593	20	16	1,07	1,79
436	412	419	3,63	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0233	0,7	0,4409	25	20	0,509	1,4
438	420	rentam1. 5_vest2		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
439	420	421	0,59	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0272	0,12	0,1227	14	10	0,24	1,56
440	421	rentam1. 4_vest2		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
441	421	422	0,52	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0289	0,09	0,0908	14	10	0,123	1,16
442	422	rentam1. 3_vest2		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
443	422	423	0,5	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0326	0,06	0,0523	14	10	0,044	0,67
444	423	rentam1. 2_vest2		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
445	423	424	0,6	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0376	0,03	0,03	14	10	0,02	0,38
446	424	rentam1. 1_vest2		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
449	426	dutxa9_ ves2		LLP		C	0,1	0,1	32	36	0,002	
450	426	427	0,83	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0247	0,3	0,2567	18	14	0,249	1,67
451	427	dutxa8_ ves2		LLP		C	0,1	0,1	32	36	0,002	



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

452	427	428	0,79	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0256	0,2	0,1906	16	12	0,294	1,68
453	428	dutxa7_ves2		LLP		C	0,1	0,1	32	36	0,002	
454	428	429	0,65	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0283	0,1	0,1	14	10	0,182	1,27
455	429	dutxa6_ves2		LLP		C	0,1	0,1	32	36	0,002	
455	425	430	2,97	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0242	0,4	0,3116	20	16	0,659	1,55
456	430	431		LLP		C	0,15	0,1504	15	16,1	0,081	
456	425	432		LLP		C	0,4	0,3116	15	16,1	0,308	
457	432	426	3,9	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0242	0,4	0,3116	20	16	0,865	1,55
458	431	433	3,63	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0263	0,15	0,1504	14	10	2,137	1,92
459	433	rentam2.5_vest2		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
460	433	434	0,62	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0272	0,12	0,1227	14	10	0,252	1,56
461	434	rentam2.4_vest2		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
462	434	435	0,51	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0289	0,09	0,0908	14	10	0,12	1,16
463	435	rentam2.3_vest2		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
464	435	436	0,51	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0326	0,06	0,0523	14	10	0,045	0,67
465	436	rentam2.2_vest2		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
466	436	437	0,59	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0376	0,03	0,03	14	10	0,02	0,38
467	437	rentam2.1_vest2		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
468	430	419	13,42	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0233	0,55	0,3811	20	16	4,304	1,9
468	419	438		LLP		C	0,15	0,1504	20	21,7	0,025	
469	438	420	3,25	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0263	0,15	0,1504	14	10	1,918	1,92
470	404	440	0,27	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0216	2	0,7916	32	26	0,031	1,49
471	440	441		LLPGV		C	0,35	0,2852	25	27,3	0,042	
472	441	442	3,53	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0245	0,35	0,2852	20	16	0,666	1,42
473	M4C_Vest3	442		LLP		C	0,35	0,2852	15	16,1	0,262	
474	M4C_Ves3	444		LLP		C	0,35	0,2852	15	16,1	0,262	
475	444	445	4,38	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0245	0,35	0,2852	20	16	0,827	1,42
476	445	446	8,13	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0245	0,35	0,2852	20	16	1,535	1,42
477	446	447		LLP		C	0,35	0,3228	15	16,1	0,329	
478	447	448		LLP		C	0,26	0,232	15	16,1	0,179	
480	449	rentam5.1_vest3		LLP		C	0,03	0,03	32	36	0	
480	448	450	4,53	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0255	0,26	0,232	20	16	0,588	1,15
481	450	449	0,74	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0376	0,03	0,03	14	10	0,025	0,38
482	450	451	1,05	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,026	0,23	0,212	20	16	0,116	1,05
483	451	dutxa5.1_vest3		LLP		C	0,1	0,1	32	36	0,002	
484	451	452	1,13	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0287	0,13	0,1323	20	16	0,054	0,66
485	452	dutxa4.1_vest3		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
486	452	453	1,58	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0426	0,03	0,03	20	16	0,006	0,15
487	453	454	0,33	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0376	0,03	0,03	14	10	0,011	0,38
488	454	rentam4.1_vest3		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
489	447	455	3,76	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0313	0,09	0,0908	20	16	0,092	0,45
490	455	456		LLP		C	0,09	0,0908	15	16,1	0,033	
491	456	457	1,46	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0289	0,09	0,0908	14	10	0,343	1,16
492	457	rentam3_vest3		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
493	457	458	0,6	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0326	0,06	0,0523	14	10	0,053	0,67
494	458	rentam2_vest3		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
495	458	459	0,6	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0376	0,03	0,03	14	10	0,02	0,38
496	459	rentam1_vest3		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
497	M3C_Vest2	M3C_Ves2	5,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0221	1,2	0,6003	25	20	1,349	1,91
498	M4C_Vest3	M4C_Ves3	5,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0245	0,35	0,2852	20	16	1,033	1,42
499	440	461	0,28	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,022	1,65	0,7144	32	26	0,026	1,35
500	461	462		LLPGV		C	0,1	0,1	25	27,3	0,007	



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

501	462	463	3,45	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0306	0,1	0,1	20	16	0,1	0,5
502	M5_Me njador	463		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
503	M5_Me nj	465		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
504	465	466	0,85	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0306	0,1	0,1	20	16	0,025	0,5
505	466	467	0,15	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0306	0,1	0,1	20	16	0,004	0,5
506	467	468	0,65	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0283	0,1	0,1	14	10	0,183	1,27
507	468	Aixeta_c uina		LLP		C	0,1	0,1	10	12,6	0,106	
508	461	470	0,23	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0221	1,55	0,6907	32	26	0,02	1,3
509	470	471		LLPGV		C	0,55	0,3811	25	27,3	0,07	
510	471	472	3,44	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0233	0,55	0,3811	20	16	1,103	1,9
511	M6C_V est4	472		LLP		C	0,55	0,3811	15	16,1	0,449	
512	M6C_V es4	474		LLP		C	0,55	0,3811	15	16,1	0,449	
513	474	475	4,89	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0233	0,55	0,3811	20	16	1,567	1,9
520	481	dutxa4_ vest4		LLP		C	0,1	0,1	32	36	0,002	
521	481	482	0,89	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0247	0,3	0,2567	18	14	0,267	1,67
522	482	dutxa3_ vest4		LLP		C	0,1	0,1	32	36	0,002	
523	482	483	0,83	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0256	0,2	0,1906	16	12	0,308	1,68
524	483	dutxa2_ vest4		LLP		C	0,1	0,1	32	36	0,002	
525	483	484	0,7	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0283	0,1	0,1	14	10	0,197	1,27
526	484	dutxa1_ vest4		LLP		C	0,1	0,1	32	36	0,002	
530	487	rentam5_ vest4		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
531	487	488	0,59	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0272	0,12	0,1227	14	10	0,24	1,56
532	488	rentam4_ vest4		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
533	488	489	0,51	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0289	0,09	0,0908	14	10	0,12	1,16
534	489	rentam3_ vest4		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
535	489	490	0,54	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0326	0,06	0,0523	14	10	0,048	0,67
536	490	rentam2_ vest4		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
537	490	491	0,6	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0376	0,03	0,03	14	10	0,02	0,38
538	491	rentam1_ vest4		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
539	470	492	0,27	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0231	1	0,542	32	26	0,015	1,02
540	492	493		LLPGV		C	0,55	0,3811	25	27,3	0,07	
541	493	494	3,37	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0233	0,55	0,3811	20	16	1,081	1,9
542	M7C_V est5	494		LLP		C	0,55	0,3811	15	16,1	0,449	
543	M7C_V est5	M7C_Ve s5	5,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0233	0,55	0,3811	20	16	1,754	1,9
544	M7C_V es5	497		LLP		C	0,55	0,3811	15	16,1	0,449	
545	497	498	5,08	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0233	0,55	0,3811	20	16	1,63	1,9
553	505	506		LLP		C	0,55	0,462	15	16,1	0,644	
555	507	508	3,53	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0242	0,4	0,3116	20	16	0,782	1,55
556	508	dutxa4_ vest5		LLP		C	0,1	0,1	32	36	0,002	
557	508	509	0,98	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0247	0,3	0,2567	18	14	0,292	1,67
558	509	dutxa3_ vest5		LLP		C	0,1	0,1	32	36	0,002	
559	509	510	0,84	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0256	0,2	0,1906	16	12	0,311	1,68
560	510	dutxa2_ vest5		LLP		C	0,1	0,1	32	36	0,002	
561	510	511	0,72	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0283	0,1	0,1	14	10	0,202	1,27
562	511	dutxa1_ vest5		LLP		C	0,1	0,1	32	36	0,002	
563	506	512		LLP		C	0,15	0,1504	15	16,1	0,081	
564	512	513	2,95	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0279	0,15	0,1504	20	16	0,176	0,75
565	513	514	4,38	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0263	0,15	0,1504	14	10	2,583	1,92
566	514	rentam5		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

		vest5										
567	514	515	0,61	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0272	0,12	0,1227	14	10	0,248	1,56
568	515	rentam4_vest5		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
569	515	516	0,5	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0289	0,09	0,0908	14	10	0,118	1,16
570	516	rentam3_vest5		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
571	516	517	0,51	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0326	0,06	0,0523	14	10	0,045	0,67
572	517	rentam2_vest5		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
573	517	518	0,62	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0376	0,03	0,03	14	10	0,021	0,38
574	518	rentam1_vest5		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
577	521	522		LLP		C	0,55	0,462	15	16,1	0,644	
575	522	520		LLP		C	0,15	0,1504	15	16,1	0,081	
576	520	521	2,93	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0279	0,15	0,1504	20	16	0,175	0,75
576	521	487	4,2	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0263	0,15	0,1504	14	10	2,476	1,92
577	492	521	0,33	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0245	0,45	0,3361	25	20	0,028	1,07
578	521	522		LLPGV		C	0,45	0,3361	20	21,7	0,14	
579	522	523	3,22	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0245	0,45	0,3361	25	20	0,276	1,07
580	523	M8C_Vest6		LLP		C	0,45	0,3361	20	21,7	0,105	
581	M8C_Vest6	526		LLP		C	0,45	0,3361	20	21,7	0,105	
582	526	527	5,25	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0245	0,45	0,3361	25	20	0,45	1,07
594	537	539		LLP		C	0,15	0,1504	20	21,7	0,025	
595	537	540		LLP		C	0,3	0,2567	20	21,7	0,064	
596	539	541	3,83	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0263	0,15	0,1504	14	10	2,256	1,92
597	541	rentam5_vest6		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
598	541	542	0,62	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0272	0,12	0,1227	14	10	0,252	1,56
599	542	rentam4_vest6		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
600	542	543	0,48	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0289	0,09	0,0908	14	10	0,114	1,16
601	543	rentam3_vest6		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
602	543	544	0,52	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0326	0,06	0,0523	14	10	0,046	0,67
603	544	rentam2_vest6		LLP		C	0,03	0,03	10	12,6	0,013	
604	544	545	0,62	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0376	0,03	0,03	14	10	0,021	0,38
605	545	rentam1_vest6		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
606	540	546	3,55	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0258	0,3	0,2567	25	20	0,187	0,82
607	546	547	6,25	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0258	0,3	0,2567	25	20	0,33	0,82
608	547	dutxa3_vest6		LLP		C	0,1	0,1	32	36	0,002	
609	547	548	0,77	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0275	0,2	0,1906	25	20	0,024	0,61
610	548	dutxa2_vest6		LLP		C	0,1	0,1	32	36	0,002	
611	548	549	0,88	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0306	0,1	0,1	20	16	0,025	0,5
612	549	dutxa1_vest6		LLP		C	0,1	0,1	32	36	0,002	
613	M5_Menjadors	M5_Menjadors	5,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0306	0,1	0,1	20	16	0,158	0,5
614	M6C_Vest4	M6C_Vest4	5,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0233	0,55	0,3811	20	16	1,754	1,9
615	M8C_Vest6	M8C_Vest6	5,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0245	0,45	0,3361	25	20	0,468	1,07
616	M8R	551		LLP		R			20	21,7		
617	551	526	0,26	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
618	M8R_vest6	553		LLP		R			20	21,7		
620	M8R_vest6	M8R	5,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
620	553	554	3,05	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
621	554	555		LLP		R			20	21,7		
622	555	556		Filtro								
623	556	557		LLP		R			20	21,7		
624	557	558	0,24	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
626	558	560		LLP		R			20	21,7		



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

627	560	559		VRT		R			20	21,7		
628	M7R	562		LLP		R			20	21,7		
629	562	563	0,4	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
630	563	564	0,11	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
631	564	497	0,14	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
632	M7R_v est5	566		LLP		R			20	21,7		
633	M7R_v est5	M7R	5,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
634	566	567	4,25	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
635	567	568	0,63	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
636	568	569		LLP		R			20	21,7		
637	569	570		Filtro								
638	570	571		LLP		R			20	21,7		
639	571	572	0,26	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
640	572	573		LLP		R			20	21,7		
641	573	574		VRT		R			20	21,7		
642	574	575	0,2	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
643	575	576	1,68	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
644	347	577		LLP		F	3,8	1,1036	50	53,1	0,033	
645	577	349		VRT		F	3,8	1,1036	50	53,1	0,042	
646	M6R	579		LLP		R			20	21,7		
647	579	580	0,38	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
648	580	474	0,09	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
649	M6R_v est4	582		LLP		R			20	21,7		
650	582	583		Filtro								
652	M6R_v est4	M6R	5,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
652	583	584		LLP		R			20	21,7		
653	584	585	0,14	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
654	585	586		LLP		R			20	21,7		
655	586	587		VRT		R			20	21,7		
656	587	588	6,78	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
657	588	589	2,83	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
658	589	559	2,12	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
659	210	590	2,54	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0426	0,05	0,05	20	16	0,026	0,25
660	590	591	2,27	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0376	0,05	0,05	14	10	0,211	0,64
661	591	Font Cuina		LLP		F	0,05	0,05	10	12,6	0,035	
662	M5R	594		LLP		R			20	21,7		
663	594	595	0,95	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
664	595	465	0,1	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
665	M5R_v menj	597		LLP		R			20	21,7		
666	597	598		Filtro								
667	598	599		LLP		R			20	21,7		
668	599	600	0,16	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
669	600	601		LLP		R			20	21,7		
670	601	602		VRT		R			20	21,7		
671	602	603	6,32	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
672	603	604	2,61	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
672	576	605	0,08	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
673	605	604	2	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
674	605	559	0,09	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
675	M5R_v menj	M5R	5,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
676	M4R	607		LLP		R			20	21,7		
677	607	608	0,37	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
678	608	444	0,09	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
679	M4R_v est3	610		LLP		R			20	21,7		
680	610	611		Filtro								
681	611	612		LLP		R			20	21,7		
682	612	613	0,16	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
683	613	614		LLP		R			20	21,7		
684	614	615		VRT		R			20	21,7		
685	615	616	6,32	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
686	616	617	3,15	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
686	559	618	0,11	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

687	617	618	2,34	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
689	M4R_V est3	M4R	5,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
690	M3R	620		LLP		R			20	21,7		
691	620	621	0,23	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
692	621	622	0,21	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
693	622	623	0,15	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
694	623	409	0,12	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
695	M3R_V es2	625		LLP		R			20	21,7		
696	625	626		Filtro								
697	626	627		LLP		R			20	21,7		
698	627	628	0,17	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
699	628	629		LLP		R			20	21,7		
700	629	630		VRT		R			20	21,7		
701	630	631	6,24	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
702	631	632	3,49	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
702	618	633	0,21	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
703	632	633	2,56	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
705	M3R_V es2	M3R	5,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
706	M2R	635		LLP		R			20	21,7		
707	635	381	0,12	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
708	M2R_V es1	637		LLP		R			20	21,7		
709	M2R_V es1	M2R	5,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
710	637	638		Filtro								
711	638	639		LLP		R			20	21,7		
712	639	640	0,18	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
713	640	641		LLP		R			20	21,7		
714	641	642		VRT		R			20	21,7		
715	642	643	6,11	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
716	643	644	3,1	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
716	633	645	0,16	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
717	644	645	2,73	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
727	645	656	0,11	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
728	656	349	0,12	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	R			25	20		
729	385	387		LLP		C	0,39	0,3206	20	21,7	0,096	
728	398	655		LLP		C	0,09	0,0908	20	21,7	0,01	
729	655	400	3,06	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0313	0,09	0,0908	20	16	0,075	0,45
728	382	384	41,06	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0243	0,48	0,3502	25	20	3,786	1,11
724	538	537		LLP		C	0,45	0,4071	20	21,7	0,149	
719	527	538	41,49	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0245	0,45	0,3361	25	20	3,553	1,07
719	506	507		LLP		C	0,4	0,3116	15	16,1	0,308	
713	498	505		LLP		C	0,55	0,462	15	16,1	0,644	
709	475	521		LLP		C	0,55	0,462	15	16,1	0,644	
709	522	636		LLP		C	0,4	0,3116	15	16,1	0,308	
709	636	481	4,17	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0242	0,4	0,3116	20	16	0,925	1,55
710	202	636	0,16	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,018	0,99
711	636	637		LLPGV		F	0,2	0,2	15	16,1	0,19	
712	637	638	1,97	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,219	0,99
713	638	639		LLP		F	0,2	0,2	15	16,1	0,15	
714	M9_BC	639	0,1	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,012	0,99
715	M9_BC	642		LLP		F	0,2	0,2	15	16,1	0,15	
716	642	643	1,83	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,203	0,99
717	643	644	3,23	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,358	0,99
718	644	645	43,48	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	4,823	0,99
719	M10F_ BC	645	0,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,052	0,99
720	M10F	648	2,85	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,316	0,99
721	648	Bomba Calor Midea	0,64	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,071	0,99
722	M9_BC	M9_BC	5,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,607	0,99
723	M10F_ BC	M10F	4,04	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,448	0,99
289	M7_ve st5	M7_Vest 5	5,47	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0216	3,95	1,5685	40	33	0,735	1,83
254	M7_ve	256		LLP		F	3,95	1,5685	32	36	0,266	



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

	st5											
686	347	615		LLP		F	31,2	3,0439	50	53,1	0,208	
687	615	202	1,26	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0202	31,2	3,0439	63	51	0,068	1,49
687	351	616		LLP		C	3,8	1,1036	32	36	0,128	
688	616	352	0,61	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	C/0,0209	3,8	1,1036	40	33	0,04	1,29
688	214	617		LLPGV		F	3,2	1,4704	32	36	0,304	
689	617	618		LLP		F	3,2	1,4704	32	36	0,236	
690	618	8	2	Deriv.particular	P/AI/PEX/0,01	F/0,0218	3,2	1,4704	40	33	0,239	1,72

Nudo	Aparato	Cota sobre planta(m)	Cota total (m)	H(mca)	Pdinám. (mca)	Caudal fría(l/s)	Caudal caliente(l/s)
xarxa	CRED	0	0	35	35	0	
4		0	0	34,56	34,56	0	
8		0	0	33,72	33,72	0	
9		0	0	33,71	33,71	0	
10		0	0	33,44	33,44	0	
11		0	0	33,3	33,3	0	
12		0	0	33,12	33,12	0	
14		0	0	33,62	33,62	0	
15		0	0	33,53	33,53	0	
16		0	0	33,48	33,48	0	
17		0	0	33,43	33,43	0	
21		0	0	33,39	33,39	0	
22		0	0	33,38	33,38	0	
23		0	0	33,25	33,25	0	
25		0	0	33,05	33,05	0	
27		0	0	32,69	32,69	0	
urinari2_bany2	Urinario temporiz.	0	0	32,96	32,96	0,15	
urinari3_bany2	Urinario temporiz.	0	0	32,45	32,45	0,15	
25		0	0	33,25	33,25	0	
26		0	0	33,18	33,18	0	
inodor1_bany1	Inodoro fluxor	0	0	33	33	1,25	
28		0	0	33,16	33,16	0	
29		0	0	32,63	32,63	0	
inodor1_bany3	Inodoro fluxor	0	0	33,09	33,09	1,25	
31		0	0	34,58	34,58	0	
46		0	0	34,61	34,61	0	
47		0	0	34,38	34,38	0	
48		0	0	34,05	34,05	0	
49		0	0	33,8	33,8	0	
M2_Ve_st1		0	0	33,51	33,51	0	
M2_Ve_s1		0	5,47	32,7	27,23	0	
52		0	5,47	32,01	26,54	0	
53		0	5,47	24,8	19,33	0	
54		0	5,47	24,72	19,25	0	
56		0	5,47	26,02	20,55	0	
57		0	5,47	25,73	20,26	0	
58		0	5,47	25,38	19,91	0	
59		0	5,47	24,55	19,08	0	
61		0	5,47	24,31	18,84	0	
63		0	5,47	23,91	18,44	0	
65		0	5,47	25,37	19,9	0	
66		0	5,47	24,59	19,12	0	
68		0	5,47	24,55	19,08	0	
69		0	5,47	24,41	18,94	0	
inodor1_1_vest_1	Inodoro fluxor	0	5,47	24,23	18,76	1,25	
71		0	5,47	23,94	18,47	0	
72		0	5,47	23,8	18,33	0	
inodor2_1_vest_1	Inodoro fluxor	0	5,47	23,62	18,15	1,25	
74		0	5,47	23,91	18,44	0	



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

76		0	5,47	23,81	18,34	0	
77		0	5,47	23,66	18,19	0	
79		0	5,47	23,66	18,19	0	
80		0	5,47	23,58	18,11	0	
inodor3 .1_vest 1	Inodoro fluxor	0	5,47	23,41	17,94	1,25	
82		0	5,47	23,38	17,91	0	
84		0	5,47	23,38	17,91	0	
85		0	5,47	23,23	17,76	0	
87		0	0	34,64	34,64	0	
88		0	0	34,52	34,52	0	
89		0	0	34,4	34,4	0	
90		0	0	34,29	34,29	0	
M3_Ve st2		0	0	34,07	34,07	0	
92		0	5,47	32,4	26,93	0	
M3_Ve s2		0	5,47	33,69	28,22	0	
94		0	5,47	33,47	28	0	
95		0	5,47	33,31	27,84	0	
96		0	5,47	32,11	26,64	0	
97		0	5,47	31,88	26,41	0	
98		0	5,47	31,86	26,39	0	
99		0	5,47	31,68	26,21	0	
101		0	5,47	31,6	26,13	0	
103		0	5,47	31,51	26,04	0	
105		0	5,47	31,42	25,95	0	
107		0	5,47	31,33	25,86	0	
109		0	5,47	31,35	25,88	0	
110		0	5,47	31,33	25,86	0	
111		0	5,47	31,01	25,54	0	
112		0	5,47	30,81	25,34	0	
113		0	5,47	30,54	25,07	0	
114		0	5,47	30,32	24,85	0	
115		0	5,47	29,94	24,47	0	
121		0	5,47	31,05	25,58	0	
122		0	5,47	31,02	25,55	0	
inodor2 vest2	Inodoro fluxor	0	5,47	30,84	25,37	1,25	
124		0	5,47	30,93	25,46	0	
inodor1 vest2	Inodoro fluxor	0	5,47	30,75	25,28	1,25	
126		0	5,47	30,55	25,08	0	
127		0	5,47	30,43	24,96	0	
128		0	5,47	29,94	24,47	0	
urinari2 vest2	Urinario temporiz.	0	5,47	29,7	24,23	0,15	
urinari1 vest2	Urinario temporiz.	0	5,47	30,35	24,88	0,15	
131		0	5,47	31,08	25,61	0	
132		0	5,47	29,35	23,88	0	
133		0	5,47	29,34	23,87	0	
134		0	5,47	29,03	23,56	0	
135		0	5,47	28,83	23,36	0	
136		0	5,47	28,55	23,08	0	
137		0	5,47	28,34	22,87	0	
138		0	5,47	27,94	22,47	0	
dutxa1_ vest2	Ducha	0	5,47	23,36	17,89	0,2	0,1
rentam ans3.1_ vest1	Lavamanos	0	5,47	23,21	17,74	0,05	0,03
dutxa3. 1_vest1	Ducha	0	5,47	23,23	17,76	0,2	0,1
rentam ans2.1_ vest1	Lavamanos	0	5,47	23,63	18,16	0,05	0,03
dutxa2. 1_vest1	Ducha	0	5,47	23,91	18,44	0,2	0,1



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

dutxa1. 1_vest1	Ducha	0	5,47	24,58	19,11	0,2	0,1
rentam ans1.1. vest1	Lavamanos	0	5,47	24,72	19,25	0,05	0,03
rentam 1_vest1	Lavamanos	0	5,47	24,51	19,04	0,05	0,03
rentam 2_vest1	Lavamanos	0	5,47	24,28	18,81	0,05	0,03
rentam 3_vest1	Lavamanos	0	5,47	23,88	18,41	0,05	0,03
rentam 1.1_ves t2	Lavamanos	0	5,47	22,5	17,03	0,05	0,03
rentam 1.2_ves t2	Lavamanos	0	5,47	22,52	17,05	0,05	0,03
rentam 1.3_ves t2	Lavamanos	0	5,47	22,56	17,09	0,05	0,03
rentam 1.4_ves t2	Lavamanos	0	5,47	22,68	17,21	0,05	0,03
rentam 1.5_ves t2	Lavamanos	0	5,47	22,92	17,45	0,05	0,03
dutxa2. vest2	Ducha	0	5,47	23,53	18,06	0,2	0,1
dutxa3. vest2	Ducha	0	5,47	23,79	18,32	0,2	0,1
dutxa4. vest2	Ducha	0	5,47	24,02	18,55	0,2	0,1
dutxa5. vest2	Ducha	0	5,47	24,2	18,73	0,2	0,1
rentam bany1	Lavamanos	0	0	32,59	32,59	0,05	0,03
urinari1 bany2	Urinario temporiz.	0	0	33,16	33,16	0,15	
rentam 1_bany 2	Lavamanos	0	0	33,38	33,38	0,05	0,03
rentam 2_bany 2	Lavamanos	0	0	33,33	33,33	0,05	0,03
rentam 3_bany 2	Lavamanos	0	0	33,31	33,31	0,05	0,03
rentam 2.1_ves t2	Lavamanos	0	5,47	17,91	12,44*	0,05	0,03
rentam 2.2_ves t2	Lavamanos	0	5,47	17,93	12,46	0,05	0,03
rentam 2.3_ves t2	Lavamanos	0	5,47	17,97	12,5	0,05	0,03
rentam 2.4_ves t2	Lavamanos	0	5,47	18,09	12,62	0,05	0,03
rentam 2.5_ves t2	Lavamanos	0	5,47	18,34	12,87	0,05	0,03
144		0	5,47	28,94	23,47	0	
145		0	5,47	28,63	23,16	0	
dutxa6. ves2	Ducha	0	5,47	18,02	12,55	0,2	0,1
147		0	5,47	28,55	23,08	0	
dutxa7. ves2	Ducha	0	5,47	18,2	12,73	0,2	0,1
149		0	5,47	28,46	22,99	0	
dutxa8	Ducha	0	5,47	18,49	13,02	0,2	0,1



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

ves2							
151		0	5,47	28,36	22,89	0	
dutxa9_ves2	Ducha	0	5,47	18,74	13,27	0,2	0,1
153		0	5,47	28,24	22,77	0	
154		0	5,47	28,17	22,7	0	
155		0	5,47	27,86	22,39	0	
156		0	5,47	27,38	21,91	0	
inodor3_ves2	Inodoro fluxor	0	5,47	28,06	22,59	1,25	
inodor4_ves2	Inodoro fluxor	0	5,47	27,99	22,52	1,25	
urinari3_ves2	Urinario temporiz.	0	5,47	27,77	22,3	0,15	
urinari4_ves2	Urinario temporiz.	0	5,47	27,14	21,67	0,15	
161		0	0	34,65	34,65	0	
162		0	0	34,58	34,58	0	
163		0	0	34,43	34,43	0	
164		0	0	34,24	34,24	0	
165		0	0	34,04	34,04	0	
M4_ves3		0	0	33,8	33,8	0	
M4_Ves3		0	5,47	33,14	27,67	0	
168		0	5,47	32,91	27,44	0	
169		0	5,47	32,85	27,38	0	
170		0	5,47	32,63	27,16	0	
171		0	5,47	31,44	25,97	0	
172		0	5,47	31,15	25,68	0	
173		0	5,47	31,11	25,64	0	
174		0	5,47	30,99	25,52	0	
rentam5.1_ves3	Lavamanos	0	5,47	28,17	22,7	0,05	0,03
176		0	5,47	30,95	25,48	0	
177		0	5,47	30,85	25,38	0	
dutxa5.1_vest3	Ducha	0	5,47	28,08	22,61	0,2	0,1
179		0	5,47	30,81	25,34	0	
180		0	5,47	30,65	25,18	0	
inodor5.1_vest3	Inodoro fluxor	0	5,47	30,47	25	1,25	
182		0	5,47	30,5	25,03	0	
dutxa4.1_vest3	Ducha	0	5,47	27,98	22,51	0,2	0,1
184		0	5,47	30,98	25,51	0	
185		0	5,47	30,83	25,36	0	
186		0	5,47	30,82	25,35	0	
187		0	5,47	30,8	25,33	0	
inodor4.1_vest3	Inodoro fluxor	0	5,47	30,62	25,15	1,25	
189		0	5,47	30,56	25,09	0	
190		0	5,47	30,49	25,02	0	
191		0	5,47	30,44	24,97	0	
rentam4.1_vest3	Lavamanos	0	5,47	27,99	22,52	0,05	0,03
193		0	5,47	31,14	25,67	0	
194		0	5,47	30,86	25,39	0	
195		0	5,47	30,27	24,8	0	
196		0	5,47	29,5	24,03	0	
197		0	5,47	29,25	23,78	0	
198		0	5,47	28,86	23,39	0	
rentam1_vest3	Lavamanos	0	5,47	28,41	22,94	0,05	0,03
rentam2_vest3	Lavamanos	0	5,47	28,43	22,96	0,05	0,03



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

rentam 3_vest3	Lavamanos	0	5,47	28,48	23,01	0,05	0,03
202		0	0	34,67	34,67	0	
203		0	0	34,67	34,67	0	
204		0	0	34,58	34,58	0	
205		0	0	34,37	34,37	0	
206		0	0	34,09	34,09	0	
M5_Me nj		0	0	33,9	33,9	0	
M5_me nj		0	5,47	33,15	27,68	0	
209		0	5,47	32,96	27,49	0	
210		0	5,47	32,92	27,45	0	
211		0	5,47	32,84	27,37	0	
Aixeta_ cuina	Fregadero domést.	0	5,47	32,43	26,96	0,2	0,1
214		0	0	34,5	34,5	0	
215		0	0	34,35	34,35	0	
216		0	0	33,91	33,91	0	
217		0	0	33,68	33,68	0	
M6_ves t4		0	0	33,41	33,41	0	
M6_ves t4		0	5,47	32,68	27,21	0	
220		0	5,47	32,41	26,94	0	
221		0	5,47	32,05	26,58	0	
222		0	5,47	30,67	25,2	0	
223		0	5,47	30,4	24,93	0	
224		0	5,47	30,36	24,89	0	
225		0	5,47	30,05	24,58	0	
dutxa1_ vest4	Ducha	0	5,47	25,18	19,71	0,2	0,1
227		0	5,47	29,97	24,5	0	
dutxa2_ vest4	Ducha	0	5,47	25,38	19,91	0,2	0,1
229		0	5,47	29,87	24,4	0	
dutxa3_ vest4	Ducha	0	5,47	25,69	20,22	0,2	0,1
231		0	5,47	29,76	24,29	0	
dutxa4_ vest4	Ducha	0	5,47	25,95	20,48	0,2	0,1
233		0	5,47	29,66	24,19	0	
inodor1_ vest4	Inodoro fluxor	0	5,47	29,48	24,01	1,25	
235		0	5,47	29,59	24,12	0	
inodor2_ vest4	Inodoro fluxor	0	5,47	29,41	23,94	1,25	
237		0	5,47	29,29	23,82	0	
urinari1_ vest4	Urinario temporiz.	0	5,47	29,2	23,73	0,15	
239		0	5,47	28,8	23,33	0	
urinari2_ vest4	Urinario temporiz.	0	5,47	28,56	23,09	0,15	
241		0	5,47	29,69	24,22	0	
242		0	5,47	29,41	23,94	0	
243		0	5,47	29,12	23,65	0	
244		0	5,47	28,93	23,46	0	
245		0	5,47	28,63	23,16	0	
246		0	5,47	28,42	22,95	0	
247		0	5,47	28,04	22,57	0	
rentam 1_vest4	Lavamanos	0	5,47	24,03	18,56	0,05	0,03
rentam 2_vest4	Lavamanos	0	5,47	24,05	18,58	0,05	0,03
rentam 3_vest4	Lavamanos	0	5,47	24,09	18,62	0,05	0,03
rentam 4_vest4	Lavamanos	0	5,47	24,21	18,74	0,05	0,03
rentam 5_vest4	Lavamanos	0	5,47	24,45	18,98	0,05	0,03



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

253		0	0	34,54	34,54	0	
254		0	0	34,33	34,33	0	
255		0	0	33,84	33,84	0	
256		0	0	33,62	33,62	0	
M7_Vest5		0	5,47	32,62	27,15	0	
259		0	5,47	32,35	26,88	0	
260		0	5,47	31,95	26,48	0	
261		0	5,47	28,86	23,39	0	
262		0	5,47	28,59	23,12	0	
263		0	5,47	28,54	23,07	0	
264		0	5,47	28,24	22,77	0	
dutxa1_vest5	Ducha	0	5,47	25,24	19,77	0,2	0,1
266		0	5,47	28,15	22,68	0	
dutxa2_vest5	Ducha	0	5,47	25,44	19,97	0,2	0,1
268		0	5,47	28,05	22,58	0	
dutxa3_vest5	Ducha	0	5,47	25,75	20,28	0,2	0,1
270		0	5,47	27,93	22,46	0	
dutxa4_vest5	Ducha	0	5,47	26,04	20,57	0,2	0,1
272		0	5,47	27,84	22,37	0	
inodor1_vest5	Inodoro fluxor	0	5,47	27,67	22,2	1,25	
274		0	5,47	27,76	22,29	0	
inodor2_vest5	Inodoro fluxor	0	5,47	27,59	22,12	1,25	
276		0	5,47	27,47	22	0	
277		0	5,47	26,99	21,52	0	
urinari2_vest5	Urinario temporiz.	0	5,47	26,75	21,28	0,15	
urinari1_vest5	Urinario temporiz.	0	5,47	27,38	21,91	0,15	
280		0	5,47	27,86	22,39	0	
281		0	5,47	27,58	22,11	0	
282		0	5,47	27,39	21,92	0	
283		0	5,47	27,28	21,81	0	
284		0	5,47	27,21	21,74	0	
285		0	5,47	27,16	21,69	0	
286		0	5,47	27,12	21,65	0	
rentam1_vest5	Lavamanos	0	5,47	23,85	18,38	0,05	0,03
rentam2_vest5	Lavamanos	0	5,47	23,87	18,4	0,05	0,03
rentam3_vest5	Lavamanos	0	5,47	23,91	18,44	0,05	0,03
rentam4_vest5	Lavamanos	0	5,47	24,03	18,56	0,05	0,03
rentam5_vest5	Lavamanos	0	5,47	24,28	18,81	0,05	0,03
292		0	0	34,53	34,53	0	
293		0	0	34,33	34,33	0	
294		0	0	33,83	33,83	0	
295		0	0	33,64	33,64	0	
296		0	0	33,39	33,39	0	
M8_vest6		0	0	33,36	33,36	0	
M8_vest6		0	5,47	32,67	27,2	0	
299		0	5,47	32,42	26,95	0	
300		0	5,47	32,23	26,76	0	
301		0	5,47	31,79	26,32	0	
302		0	5,47	27,66	22,19	0	
303		0	5,47	27,41	21,94	0	
304		0	5,47	26,08	20,61	0	
305		0	5,47	26,04	20,57	0	
dutxa1_vest6	Ducha	0	5,47	26,03	20,56	0,2	0,1



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

307		0	5,47	25,94	20,47	0	
dutxa2_vest6	Ducha	0	5,47	25,93	20,46	0,2	0,1
309		0	5,47	25,85	20,38	0	
dutxa3_vest6	Ducha	0	5,47	25,85	20,38	0,2	0,1
311		0	5,47	25,79	20,32	0	
inodor1_vest6	Inodoro fluxor	0	5,47	25,61	20,14	1,25	
313		0	5,47	25,73	20,26	0	
inodor2_vest6	Inodoro fluxor	0	5,47	25,55	20,08	1,25	
315		0	5,47	25,25	19,78	0	
urinari1_vest6	Urinario temporiz.	0	5,47	25,01	19,54	0,15	
317		0	5,47	26,7	21,23	0	
318		0	5,47	26,69	21,22	0	
319		0	5,47	26,46	20,99	0	
320		0	5,47	26,33	20,86	0	
321		0	5,47	26	20,53	0	
322		0	5,47	25,79	20,32	0	
323		0	5,47	25,47	20	0	
324		0	5,47	25,27	19,8	0	
rentam5_vest6	Lavamanos	0	5,47	25,23	19,76	0,05	0,03
rentam4_vest6	Lavamanos	0	5,47	25,43	19,96	0,05	0,03
rentam3_vest6	Lavamanos	0	5,47	25,75	20,28	0,05	0,03
rentam2_vest6	Lavamanos	0	5,47	25,87	20,4	0,05	0,03
rentam1_vest6	Lavamanos	0	5,47	25,86	20,39	0,05	0,03
328		0	5,47	23,77	18,3	0	
aixeta_galledes1	Bidet	0	5,47	23,65	18,18	0,1	
330		0	5,47	27,85	22,38	0	
aixeta_galledes_2	Bidet	0	5,47	27,73	22,26	0,1	
332		0	5,47	29,78	24,31	0	
aixeta_galledes_3	Bidet	0	5,47	29,66	24,19	0,1	
334		0	5,47	28,7	23,23	0	
aixeta_galledes_4	Bidet	0	5,47	28,58	23,11	0,1	
336		0	5,47	27,91	22,44	0	
aixeta_galledes5	Bidet	0	5,47	27,79	22,32	0,1	
338		0	5,47	26,99	21,52	0	
aixeta_galledes6	Bidet	0	5,47	26,88	21,41	0,1	
340		0	5,47	25,23	19,76	0	
aixeta_galledes7	Lavamanos	0	5,47	25,19	19,72	0,05	
345		0	0	32,58	32,58	0	
aixeta_galledes_PB	Lavamanos	0	0	32,54	32,54	0,05	
347		0	0	34,95	34,95	0	
349		0	0	34,87	34,87	0	
350	Antiariete	0	0	34,85	34,85	0	
350		0	0	34,67	34,67	0	
351		0	0	34,17	34,17	0	



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

352		0	0	34	34	0
353		0	0	33,98	33,98	0
355		0	0	33,99	33,99	0
356		0	0	33,92	33,92	0
357		0	0	33,85	33,85	0
358		0	0	33,74	33,74	0
359		0	0	33,62	33,62	0
360		0	0	33,55	33,55	0
361		0	0	33,53	33,53	0
362		0	0	33,48	33,48	0
363		0	0	33,44	33,44	0
364		0	0	33,38	33,38	0
365		0	0	33,33	33,33	0
366		0	0	33,31	33,31	0
367		0	0	33,47	33,47	0
368		0	0	33,4	33,4	0
376		0	0	33,96	33,96	0
377		0	0	33,94	33,94	0
378		0	0	33,61	33,61	0
M2C_V est1		0	0	33,49	33,49	0
M2C_V es1		0	5,47	32,99	27,52	0
381		0	5,47	32,88	27,41	0
382		0	5,47	32,45	26,98	0
384		0	5,47	28,66	23,19	0
385		0	5,47	28,35	22,88	0
387		0	5,47	28,25	22,78	0
388		0	5,47	27,88	22,41	0
389		0	5,47	27,84	22,37	0
390		0	5,47	27,52	22,05	0
391		0	5,47	27,33	21,86	0
392		0	5,47	27,26	21,79	0
393		0	5,47	27,2	21,73	0
394		0	5,47	27,18	21,71	0
395		0	5,47	27,11	21,64	0
396		0	5,47	27,1	21,63	0
397		0	5,47	27,07	21,6	0
398		0	5,47	28,52	23,05	0
400		0	5,47	28,44	22,97	0
401		0	5,47	28,21	22,74	0
402		0	5,47	28,16	22,69	0
403		0	5,47	28,14	22,67	0
404		0	0	33,95	33,95	0
405		0	0	33,89	33,89	0
406		0	0	33,01	33,01	0
M3C_V est2		0	0	32,7	32,7	0
M3C_V es2		0	5,47	31,35	25,88	0
409		0	5,47	31,04	25,57	0
410		0	5,47	29,94	24,47	0
411		0	5,47	25,91	20,44	0
412		0	5,47	25,39	19,92	0
413		0	5,47	24,2	18,73	0
414		0	5,47	24,02	18,55	0
415		0	5,47	23,79	18,32	0
416		0	5,47	23,53	18,06	0
417		0	5,47	23,36	17,89	0
418		0	5,47	25,27	19,8	0
419		0	5,47	24,88	19,41	0
420		0	5,47	22,94	17,47	0
421		0	5,47	22,7	17,23	0
422		0	5,47	22,57	17,1	0
423		0	5,47	22,53	17,06	0
424		0	5,47	22,51	17,04	0
425		0	5,47	19,92	14,45	0
426		0	5,47	18,74	13,27	0
427		0	5,47	18,49	13,02	0



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

428		0	5,47	18,2	12,73	0
429		0	5,47	18,02	12,55	0
430		0	5,47	20,57	15,1	0
431		0	5,47	20,49	15,02	0
432		0	5,47	19,61	14,14	0
433		0	5,47	18,36	12,89	0
434		0	5,47	18,1	12,63	0
435		0	5,47	17,98	12,51	0
436		0	5,47	17,94	12,47	0
437		0	5,47	17,92	12,45	0
438		0	5,47	24,85	19,38	0
M4C_V est3		0	0	32,95	32,95	0
440		0	0	33,92	33,92	0
441		0	0	33,87	33,87	0
442		0	0	33,21	33,21	0
M4C_V es3		0	5,47	31,91	26,44	0
444		0	5,47	31,65	26,18	0
445		0	5,47	30,82	25,35	0
446		0	5,47	29,29	23,82	0
447		0	5,47	28,96	23,49	0
448		0	5,47	28,78	23,31	0
449		0	5,47	28,17	22,7	0
450		0	5,47	28,19	22,72	0
451		0	5,47	28,08	22,61	0
452		0	5,47	28,02	22,55	0
453		0	5,47	28,02	22,55	0
454		0	5,47	28,01	22,54	0
455		0	5,47	28,87	23,4	0
456		0	5,47	28,84	23,37	0
457		0	5,47	28,49	23,02	0
458		0	5,47	28,44	22,97	0
459		0	5,47	28,42	22,95	0
M5_Me njador		0	0	33,74	33,74	0
461		0	0	33,89	33,89	0
462		0	0	33,88	33,88	0
463		0	0	33,78	33,78	0
M5_Me ni		0	5,47	33,59	28,12	0
465		0	5,47	33,55	28,08	0
466		0	5,47	33,52	28,05	0
467		0	5,47	33,52	28,05	0
468		0	5,47	33,34	27,87	0
M6C_V est4		0	0	32,25	32,25	0
470		0	0	33,87	33,87	0
471		0	0	33,8	33,8	0
472		0	0	32,7	32,7	0
M6C_V es4		0	5,47	30,49	25,02	0
474		0	5,47	30,04	24,57	0
475		0	5,47	28,48	23,01	0
481		0	5,47	25,96	20,49	0
482		0	5,47	25,69	20,22	0
483		0	5,47	25,38	19,91	0
484		0	5,47	25,18	19,71	0
487		0	5,47	24,46	18,99	0
488		0	5,47	24,22	18,75	0
489		0	5,47	24,1	18,63	0
490		0	5,47	24,05	18,58	0
491		0	5,47	24,03	18,56	0
492		0	0	33,85	33,85	0
493		0	0	33,78	33,78	0
494		0	0	32,7	32,7	0
M7C_V est5		0	0	32,25	32,25	0
M7C_V es5		0	5,47	30,5	25,03	0



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

497		0	5,47	30,05	24,58	0
498		0	5,47	28,42	22,95	0
505		0	5,47	27,78	22,31	0
506		0	5,47	27,13	21,66	0
507		0	5,47	26,83	21,36	0
508		0	5,47	26,04	20,57	0
509		0	5,47	25,75	20,28	0
510		0	5,47	25,44	19,97	0
511		0	5,47	25,24	19,77	0
512		0	5,47	27,05	21,58	0
513		0	5,47	26,88	21,41	0
514		0	5,47	24,29	18,82	0
515		0	5,47	24,05	18,58	0
516		0	5,47	23,93	18,46	0
517		0	5,47	23,88	18,41	0
518		0	5,47	23,86	18,39	0
521		0	5,47	27,83	22,36	0
522		0	5,47	27,19	21,72	0
520		0	5,47	27,11	21,64	0
521		0	5,47	26,93	21,46	0
521		0	0	33,83	33,83	0
522		0	0	33,69	33,69	0
523		0	0	33,41	33,41	0
M8C_V est6		0	0	33,3	33,3	0
M8C_V es6		0	5,47	32,84	27,37	0
526		0	5,47	32,73	27,26	0
527		0	5,47	32,28	26,81	0
537		0	5,47	28,58	23,11	0
538		0	5,47	28,73	23,26	0
539		0	5,47	28,55	23,08	0
540		0	5,47	28,51	23,04	0
541		0	5,47	26,3	20,83	0
542		0	5,47	26,05	20,58	0
543		0	5,47	25,93	20,46	0
544		0	5,47	25,89	20,42	0
545		0	5,47	25,87	20,4	0
546		0	5,47	28,33	22,86	0
547		0	5,47	28	22,53	0
548		0	5,47	27,97	22,5	0
549		0	5,47	27,95	22,48	0
M8R		0	5,47			0
551		0	5,47			0
M8R_v est6		0	0			0
553		0	0			0
554		0	0			0
555		0	0			0
556		0	0			0
557		0	0			0
558		0	0			0
559		0	0			0
560		0	0			0
M7R		0	5,47			0
562		0	5,47			0
563		0	5,47			0
564		0	5,47			0
M7R_v est5		0	0			0
566		0	0			0
567		0	0			0
568		0	0			0
569		0	0			0
570		0	0			0
571		0	0			0
572		0	0			0
573		0	0			0
574		0	0			0



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

575		0	0			0
576		0	0			0
577		0	0	34,92	34,92	0
M6R		0	5,47			0
579		0	5,47			0
580		0	5,47			0
M6R_v est4		0	0			0
582		0	0			0
583		0	0			0
584		0	0			0
585		0	0			0
586		0	0			0
587		0	0			0
588		0	0			0
589		0	0			0
590		0	5,47	32,89	27,42	0
591		0	5,47	32,68	27,21	0
Font Cuina	Lavamanos	0	5,47	32,65	27,18	0,05
M5R		0	5,47			0
594		0	5,47			0
595		0	5,47			0
M5R_m enj		0	0			0
597		0	0			0
598		0	0			0
599		0	0			0
600		0	0			0
601		0	0			0
602		0	0			0
603		0	0			0
604		0	0			0
605		0	0			0
M4R		0	5,47			0
607		0	5,47			0
608		0	5,47			0
M4R_V est3		0	0			0
610		0	0			0
611		0	0			0
612		0	0			0
613		0	0			0
614		0	0			0
615		0	0			0
616		0	0			0
617		0	0			0
618		0	0			0
M3R		0	5,47			0
620		0	5,47			0
621		0	5,47			0
622		0	5,47			0
623		0	5,47			0
M3R_V es2		0	0			0
625		0	0			0
626		0	0			0
627		0	0			0
628		0	0			0
629		0	0			0
630		0	0			0
631		0	0			0
632		0	0			0
633		0	0			0
M2R		0	5,47			0
635		0	5,47			0
M2R_V es1		0	0			0
637		0	0			0



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

638		0	0			0
639		0	0			0
640		0	0			0
641		0	0			0
642		0	0			0
643		0	0			0
644		0	0			0
645		0	0			0
656		0	0			0
655		0	5,47	28,51	23,04	0
636		0	5,47	26,88	21,41	0
636		0	0	34,66	34,66	0
637		0	0	34,46	34,46	0
638		0	0	34,25	34,25	0
639		0	0	34,1	34,1	0
M9_BC		0	0	34,08	34,08	0
M9_BC		0	5,47	33,48	28,01	0
642		0	5,47	33,33	27,86	0
643		0	5,47	33,13	27,66	0
644		0	5,47	32,77	27,3	0
645		0	5,47	27,94	22,47	0
M10F_BC		0	5,47	27,89	22,42	0
M10F		0	9,51	27,44	17,93	0
648		0	9,51	27,13	17,62	0
Bomba Calor Midea	Grifo garaje	0	9,51	27,06	17,55	0,2
M7_vest5		0	0	33,35	33,35	0
615		0	0	34,74	34,74	0
616		0	0	34,04	34,04	0
617		0	0	34,19	34,19	0
618		0	0	33,96	33,96	0

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión dinámica.

Barcelona, juny de 2026

L'enginyera redactora



Mirna Pedrós Pons

Enginyera Tècnica Industrial

Col·legiada núm.19428-L



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

ANNEX NÚMERO 4

CÀLCULS DE SANEJAMENT



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

ANEXO DE CALCULOS

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

TUBERIAS HORIZONTALES

$$Q_{||} = 1/n S^{1/2} R_h^{2/3} A$$

$$V_{||} = 1/n S^{1/2} R_h^{2/3}$$

Siendo:

$Q_{||}$ = Caudal a conducto lleno (m³/s).

$V_{||}$ = Velocidad a conducto lleno (m/s).

n = Coeficiente de Manning (Adimensional).

S = Pendiente hidráulica (En tanto por uno).

R_h = Radio hidráulico (m).

A = Area de la sección recta (m²).

$$R_h = 0.25 D.$$

$$A = 0.7854 D^2.$$

Siendo:

D = Altura del conducto (m).

BAJANTES

$$Q = 0.000315 r^{5/3} D^{8/3}$$

Siendo:

Q = Caudal (l/s).

D = Diámetro interior bajante (mm).

$$r = 0.29$$

TUBERIAS A PRESION

$$H = Z + (P/\gamma) ; \quad \gamma = \rho \times g ; \quad H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica (mca).

Z = Cota (m).

P/γ = Altura de presión (mca).

γ = Peso específico fluido.

ρ = Densidad fluido (kg/m³).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².

h_f = Pérdidas de altura piezométrica, energía (mca).

Tuberías y válvulas.

$$h_f = [(10^9 \times 8 \times f \times L \times \rho) / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1.000)] \times Q^2$$

$$f = 0,25 / [lg_{10}(\epsilon / (3,7 \times D) + 5,74 / Re^{0,9})]^2$$

$$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times v)$$

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).

L = Longitud equivalente de tubería o válvula (m).

D = Diámetro de tubería (mm).



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Q = Caudal simultáneo o de paso (l/s).
 ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).
 Re = Número de Reynolds (adimensional).
 ν = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).
 ρ = Densidad fluido (kg/m³).

Datos Generales

IM (mm/h) : 170
 Tipo Edificio : Privado
 Velocidad máxima (m/s):
 Tuberías : 2
 Derivación individual : 2
 Ramal colector : 2
 Colector horizontal : 2
 Velocidad mínima (m/s):
 Tuberías : 0,5
 Derivación individual : 0,5
 Ramal colector : 0,5
 Colector horizontal: 0,5

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Lreal(m)	Func.Tramo	Material	n	Pte(%)	Dn(mm)	Dint(mm)	QII(l/s)	VII(m/s)	Q(l/s)	V(m/s)	Y(mm)
6	7	8	0,38	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,329	1,02	22,38
7	8	B2	1,63	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,88	1,12	26,83
8	10	11	0,38	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,329	1,02	22,38
9	11	8	0,28	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,329	1,02	22,38
11	B3	15	0,41	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
12	B3	12	1,64	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,329	1,02	22,38
13	16	17	2,49	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
19	B4	23	0,34	Tubería	PVC-U	0,009	2	110	103,6	11,595	1,38	1,88	1,03	28,18
20	23	24	1,54	Rej.sumidero	PVC-U	0,009	0,5	110	103,6	2,899	0,69	0,94	0,52	28,18
27	31	B5	0,27	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	90	84	7,411	1,34	1,759	1,11	27,8
30	33	36	2,74	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
31	36	37	0,24	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,88	1,12	26,83
32	37	38	1,01	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,329	1,02	22,38
33	38	39	0,22	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,329	1,02	22,38
34	37	40	0,24	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,329	1,02	22,38
35	36	B5	3,93	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,994	1,14*	27,25
36	31	41	0,59	Rej.sumidero	PVC-U	0,009	0,5	63	57	0,589	0,46	0,665	0,48(!)*	30,95
37	44	45	0,31	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,329	1,02	22,38
39	43	46	0,3	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,329	1,02	22,38
40	46	47	0,46	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,695	1,09	25,38
40	45	B6	0,46	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,759	1,11	25,9
41	B6	47	0,37	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,695	1,09	25,38
42	48	49	0,46	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
44	50	51	0,49	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,94	0,93	28,16
45	51	52	0,29	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
47	46	53	1,29	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	1,051	0,93	30,67
48	53	54	0,34	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
49	55	56	0,5	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
51	57	53	0,47	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,814	0,9	25,3
52	49	58	2,35	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
53	59	60	1,95	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
54	60	61	2,59	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
55	61	62	0,52	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
56	62	63	0,3	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,814	0,9	25,3
57	62	64	0,73	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,94	0,93	28,16
58	B7	64	2	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,94	0,93	28,16
61	68	69	0,25	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,329	1,02	22,38
62	68	70	0,89	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,559	1,06	24,45
63	70	71	0,28	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,329	1,02	22,38
64	70	B8	3,82	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	2,049	1,14	27,76
65	B8	73	0,3	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	90	84	7,411	1,34	1,82	1,12	28,48



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
 Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

66	73	74	1,56	Rej.sumidero	PVC-U	0,009	0,5	110	103,6	2,899	0,69	0,94	0,52	28,18
72	80	81	0,28	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,329	1,02	22,38
73	80	82	0,99	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,486	1,05	23,41
74	82	83	0,27	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,329	1,02	22,38
75	82	B9	3,8	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,994	1,14	27,25
76	B9	85	0,3	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	63	57	2,635	1,03	1,759	1,09	34,6
77	85	86	1,54	Rej.sumidero	PVC-U	0,009	0,5	110	103,6	2,899	0,69	0,94	0,52	28,18
81	90	91	0,72	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
82	91	92	0,33	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,329	1,02	22,38
83	91	93	0,88	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,41	1,03	22,9
84	93	94	0,3	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,329	1,02	22,38
85	B10	93	2,51	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,938	1,12	26,83
86	B10	96	0,39	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	90	84	7,411	1,34	1,759	1,11	27,8
87	96	97	0,62	Rej.sumidero	PVC-U	0,009	0,5	63	57	0,589	0,46	0,665	0,48(!!)	30,95
89	B2	B2	5,47	Bajante	PVC-U			110	103,6			2,531		
90	B4	B4	5,47	Bajante	PVC-U			110	103,6			2,741		
91	B5	B5	5,47	Bajante	PVC-U			110	103,6			2,659		
92	B6	B6	5,47	Bajante	PVC-U			110	103,6			2,442		
93	B7	B7	5,47	Bajante	PVC-U			50	44			0,94		
94	B8	B8	5,47	Bajante	PVC-U			110	103,6			2,741		
95	B9	B9	5,47	Bajante	PVC-U			110	103,6			2,659		
96	B10	B10	5,47	Bajante	PVC-U			110	103,6			2,617		
95	97	106	0,44	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	1,244	0,91	37
96	106	107	0,18	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
95	106	106	0,94	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	1,151	0,93	33,48
96	106	107	0,78	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,94	0,93	28,16
97	107	5	1,24	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
98	107	108	0,32	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
99	106	109	0,29	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
98	108	109	0,88	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,486	1,05	23,41
99	108	110	0,24	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,329	1,02	22,38
100	109	111	0,23	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,329	1,02	22,38
100	109	110	0,93	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
101	110	111	0,76	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
102	111	112	0,17	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
103	110	113	0,18	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
102	25	113	0,3	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
103	113	114	1,38	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
104	114	115	0,31	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
105	114	27	1,6	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
104	28	115	0,25	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
105	115	116	1,38	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
106	116	117	0,23	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
107	116	30	1,63	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
106	33	116	0,26	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
107	116	117	0,76	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
108	117	118	0,23	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
109	116	119	0,21	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
108	66	119	0,16	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
109	119	120	0,76	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
110	120	121	0,18	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
110	75	121	0,21	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
111	121	122	1,38	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
112	122	123	0,18	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
113	122	77	1,72	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
112	78	123	0,2	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
113	123	124	0,77	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
114	124	125	0,21	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
115	124	80	0,85	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
114	87	125	0,19	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
115	125	126	1,39	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
116	126	127	0,22	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
117	126	89	1,73	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
118	B3	B3	5,47	Bajante	PVC-U			110	103,6			1,628		
119	128	129	0,24	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
120	129	130	1,4	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
121	130	131	0,21	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
122	130	132	1,77	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
123	B3	133	0,99	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

124	133	14	0,52	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
125	133	bonera	1,22	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
125	5	135	0,79	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
126	135	4	0,72	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
127	135	136	0,44	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
127	97	137	1,21	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	1,244	0,91	37
128	137	B2	0,69	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	63	57	2,635	1,03	1,329	1,03	28,84
129	137	138	0,42	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
130	17	139	0,88	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
131	139	140	1,64	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
132	140	141	0,17	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
133	140	142	2,08	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
134	142	143	0,21	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
134	B2	144	0,95	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	1,051	0,93	30,67
135	17	144	1,08	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,814	0,9	25,3
136	144	145	2,44	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
137	145	146	0,18	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
138	145	147	2,86	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
139	147	148	0,26	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
140	149	27	1,23	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	1,151	0,93	33,48
141	149	150	2,21	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
142	150	151	0,26	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
143	150	152	3,03	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
144	152	153	0,29	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
145	27	154	3,48	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,94	0,93	28,16
146	154	155	2,59	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
147	154	156	3,31	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,814	0,9	25,3
149	156	158	3,15	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
150	158	159	2,53	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
150	156	159	2,62	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
151	159	160	0,23	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
152	159	161	3,11	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
153	162	30	0,95	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
154	162	163	2,22	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
155	163	164	0,23	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
156	163	165	3,58	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
157	165	166	1,2	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
157	51	45	1,25	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	1,151	0,93	33,48
157	49	167	0,6	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
159	167	168	1,53	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
160	169	56	0,72	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
161	169	170	1,55	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
161	167	171	0,34	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,814	0,9	25,3
162	171	50	0,72	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,94	0,93	28,16
163	171	172	2,35	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
163	57	173	0,72	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,814	0,9	25,3
164	173	169	0,27	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
165	173	174	2,31	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
165	120	175	0,58	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
166	175	68	0,33	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,814	0,9	25,3
167	175	176	2,07	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
167	77	177	1,1	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	1,151	0,93	33,48
169	177	178	2,24	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
170	77	179	1,86	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,94	0,93	28,16
171	179	180	2,45	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
172	179	181	3,14	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,814	0,9	25,3
173	181	182	2,43	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
174	181	183	3,09	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
175	183	184	2,38	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
176	184	185	0,27	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
177	184	186	2,97	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
178	186	187	1,06	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
178	89	188	1,08	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,94	0,93	28,16
180	188	189	2,42	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
181	189	190	0,2	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
182	189	191	2,32	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
183	191	192	0,21	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
184	89	193	2,24	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
185	193	194	2,55	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

186	194	195	0,2	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
187	194	196	2,82	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
188	196	197	0,26	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
188	132	198	1,02	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
189	198	199	2,37	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	1,151	0,93	33,48
190	199	200	0,25	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
191	199	201	2,35	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	1,051	0,93	30,67
192	201	202	0,25	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
193	201	203	1,92	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,94	0,93	28,16
194	203	204	2,2	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
195	204	205	0,29	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
196	203	206	1,29	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
197	206	207	0,25	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
198	203	208	2,88	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,665	0,87	22,26
199	208	209	2,2	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
200	209	210	0,24	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
201	208	211	1,31	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
202	211	212	0,28	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	40	34	0,664	0,73	0,47	0,78	21,52
204	108	B4	3,83	Tubería	PVC-U	0,009	2	110	103,6	11,595	1,38	1,994	1,05	29,11
205	214	215	0,41	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	63	57	2,635	1,03	0,94	0,95	23,6
206	215	216	1,72	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	0,94	0,92	18,65
206	216	149	1,13	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	63	57	2,635	1,03	1,329	1,03	28,84
207	216	23	0,39	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	110	103,6	12,964	1,54	1,628	1,08	24,97
207	217	214	1,54	Rej.sumidero	PVC-U	0,009	0,5	110	103,6	2,899	0,69	0,94	0,52	28,18
207	162	217	1,67	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	0,94	0,93	28,16
208	217	218	0,75	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	90	84	7,411	1,34	1,329	1,03	23,94
209	218	219	0,5	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	90	84	7,411	1,34	0,94	0,94	20,24
210	219	220	1,32	Rej.sumidero	PVC-U	0,009	0,5	160	153,6	8,285	0,89	0,94	0,5	24,42
211	218	221	1,53	Tubería	PVC-U	0,009	2	90	84	6,628	1,2	0,94	0,86	21,34
212	221	222	0,5	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	90	84	7,411	1,34	0,94	0,94	20,24
213	222	223	1,3	Rej.sumidero	PVC-U	0,009	0,5	160	153,6	8,285	0,89	0,94	0,5	24,42
214	31	217	0,5	Tubería	PVC-U	0,009	2	90	84	6,628	1,2	1,628	1	28,48
214	73	224	0,52	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	90	84	7,411	1,34	1,559	1,08	26,54
215	224	225	1,75	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	90	84	7,411	1,34	0,94	0,94	20,24
216	225	226	0,52	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	90	84	7,411	1,34	0,94	0,94	20,24
217	226	227	1,54	Rej.sumidero	PVC-U	0,009	0,5	160	153,6	8,285	0,89	0,94	0,5	24,42
218	224	177	1,16	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	1,244	0,91	37
218	85	228	0,53	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	63	57	2,635	1,03	1,486	1,06	30,95
219	228	188	1,26	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	50	44	1,321	0,87	1,151	0,93	33,48
220	228	229	1,76	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	63	57	2,635	1,03	0,94	0,95	23,6
221	229	230	0,53	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	63	57	2,635	1,03	0,94	0,95	23,6
222	230	231	1,55	Rej.sumidero	PVC-U	0,009	0,5	110	103,6	2,899	0,69	0,94	0,52	28,18
222	198	232	1,36	Tubería	PVC-U	0,009	2	63	57	2,357	0,92	1,329	0,95	30,95
223	232	233	0,77	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	90	84	7,411	1,34	0,94	0,94	20,24
224	233	234	0,68	Tubería	PVC-U	0,009	2,5	90	84	7,411	1,34	0,94	0,94	20,24
225	234	235	1,33	Rej.sumidero	PVC-U	0,009	0,5	160	153,6	8,285	0,89	0,94	0,5	24,42
226	232	96	0,64	Tubería	PVC-U	0,009	2	90	84	6,628	1,2	1,628	1	28,48

Nudo	Aparato	Cota sobre planta(m)	Cota total(m)	Caudal(l/s)	Uds	Superf.Eva. (m2)
4	Lavabo	0	5,47		1	
5		0	5,47			
7	Inodoro-fluxómetro	0	5,47		8	
8		0	5,47			
B2		0	5,47			
10	Inodoro-fluxómetro	0	5,47		8	
11		0	5,47			
12	Inodoro-fluxómetro	0	5,47		8	
14	Lavabo	0	5,47		1	
B3		0	5,47			
15	Ducha	0	5,47		2	
16	Lavabo	0	5,47		1	
17		0	5,47			
B4		0	5,47			
23		0	5,47			
24	Ducha	0	5,47		4	
25	Lavabo	0	5,47		1	
27		0	5,47			



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

28	Lavabo	0	5,47	1
30		0	5,47	
31		0	5,47	
B5		0	5,47	
33		0	5,47	
36		0	5,47	
37		0	5,47	
38		0	5,47	
39	Inodoro-fluxómetro	0	5,47	8
40	Inodoro-fluxómetro	0	5,47	8
41	Ducha	0	5,47	2
43	Inodoro-fluxómetro	0	5,47	8
44	Inodoro-fluxómetro	0	5,47	8
45		0	5,47	
46		0	5,47	
47		0	5,47	
B6		0	5,47	
48	Lavabo	0	5,47	1
49		0	5,47	
50		0	5,47	
51		0	5,47	
52	Ducha	0	5,47	2
53		0	5,47	
54	Ducha	0	5,47	2
55	Lavabo	0	5,47	1
56		0	5,47	
57		0	5,47	
58	Lavabo	0	5,47	1
59	Lavabo	0	5,47	1
60		0	5,47	
61		0	5,47	
62		0	5,47	
63	Fregadero-coc	0	5,47	3
64		0	5,47	
B7		0	5,47	
66	Urinario susp.	0	5,47	1
68		0	5,47	
69	Inodoro-fluxómetro	0	5,47	8
70		0	5,47	
71	Inodoro-fluxómetro	0	5,47	8
B8		0	5,47	
73		0	5,47	
74	Ducha	0	5,47	4
75	Lavabo	0	5,47	1
77		0	5,47	
78	Urinario susp.	0	5,47	1
80		0	5,47	
81	Inodoro-fluxómetro	0	5,47	8
82		0	5,47	
83	Inodoro-fluxómetro	0	5,47	8
B9		0	5,47	
85		0	5,47	
86	Ducha	0	5,47	4
87	Lavabo	0	5,47	1
89		0	5,47	
90	Urinario susp.	0	5,47	1
91		0	5,47	
92	Inodoro-fluxómetro	0	5,47	8
93		0	5,47	
94	Inodoro-fluxómetro	0	5,47	8
B10		0	5,47	
96		0	5,47	
97	Ducha	0	5,47	2
97		0	5,47	
B2		0	0	
B3		0	0	
B4		0	0	
B5		0	0	
B6		0	0	



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

B7		0	0		
B8		0	0		
B9		0	0		
B10		0	0		
106		0	5,47		
107	Lavabo	0	5,47	1	
106		0	5,47		
107		0	5,47		
108	Ducha	0	5,47	2	
109	Ducha	0	5,47	2	
108		0	5,47		
109		0	5,47		
110	Inodoro-fluxómetro	0	5,47	8	
111	Inodoro-fluxómetro	0	5,47	8	
110		0	5,47		
111		0	5,47		
112	Urinario susp.	0	5,47	1	
113	Urinario susp.	0	5,47	1	
113		0	5,47		
114		0	5,47		
115	Lavabo	0	5,47	1	
115		0	5,47		
116		0	5,47		
117	Lavabo	0	5,47	1	
116		0	5,47		
117		0	5,47		
118	Urinario susp.	0	5,47	1	
119	Urinario susp.	0	5,47	1	
119		0	5,47		
120		0	5,47		
121	Urinario susp.	0	5,47	1	
121		0	5,47		
122		0	5,47		
123	Lavabo	0	5,47	1	
123		0	5,47		
124		0	5,47		
125	Urinario susp.	0	5,47	1	
125		0	5,47		
126		0	5,47		
127	Lavabo	0	5,47	1	
128	Lavabo	0	5,47	1	
129		0	5,47		
130		0	5,47		
131	Lavabo	0	5,47	1	
132		0	5,47		
133		0	5,47		
bonera		0	5,47	1	
135		0	5,47		
136		0	5,47	1	
137		0	5,47		
138		0	5,47	1	
139		0	5,47		
140		0	5,47		
141		0	5,47	1	
142		0	5,47		
143		0	5,47	1	
144		0	5,47		
145		0	5,47		
146		0	5,47	1	
147		0	5,47		
148		0	5,47	1	
149		0	5,47		
150		0	5,47		
151		0	5,47	1	
152		0	5,47		
153		0	5,47	1	
154		0	5,47		
155		0	5,47	1	
156		0	5,47		



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

158		0	5,47		
159		0	5,47	1	
159		0	5,47		
160		0	5,47	1	
161		0	5,47	1	
162		0	5,47		
163		0	5,47		
164		0	5,47	1	
165		0	5,47		
166		0	5,47	1	
167		0	5,47		
168		0	5,47	1	
169		0	5,47		
170		0	5,47	1	
171		0	5,47		
172		0	5,47	1	
173		0	5,47		
174		0	5,47	1	
175		0	5,47		
176		0	5,47	1	
177		0	5,47		
178		0	5,47	1	
179		0	5,47		
180		0	5,47	1	
181		0	5,47		
182		0	5,47	1	
183		0	5,47		
184		0	5,47		
185		0	5,47	1	
186		0	5,47		
187		0	5,47	1	
188		0	5,47		
189		0	5,47		
190		0	5,47	1	
191		0	5,47		
192		0	5,47	1	
193		0	5,47		
194		0	5,47		
195		0	5,47	1	
196		0	5,47		
197		0	5,47	1	
198		0	5,47		
199		0	5,47		
200		0	5,47	1	
201		0	5,47		
202		0	5,47	1	
203		0	5,47		
204		0	5,47		
205		0	5,47	1	
206		0	5,47		
207		0	5,47	1	
208		0	5,47		
209		0	5,47		
210		0	5,47	1	
211		0	5,47		
212		0	5,47	1	
214		0	5,47		
215		0	5,47		
216		0	5,47		
217	Ducha	0	5,47	4	
217		0	5,47		
218		0	5,47		
219		0	5,47		
220	Ducha	0	5,47	4	
221		0	5,47		
222		0	5,47		
223	Ducha	0	5,47	4	
224		0	5,47		
225		0	5,47		



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

226		0	5,47		
227	Ducha	0	5,47	4	
228		0	5,47		
229		0	5,47		
230		0	5,47		
231	Ducha	0	5,47	4	
232		0	5,47		
233		0	5,47		
234		0	5,47		
235	Ducha	0	5,47	4	

NOTA:

- Canalón y rejilla semicircular, para sección rectangular mayorar un 10% la sección semicircular
- (!!) Se ha superado la velocidad máxima o mínima admisible por rama o el caudal de paso supera al caudal a conducto lleno.
- * Rama de mayor velocidad.
- ** Rama de menor velocidad.

Barcelona, juny de 2026

L'enginyera redactora

Mirna Pedrós Pons

Enginyera Tècnica Industrial

Col·legiada núm.19428-L



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

ANNEX NÚMERO 5

CÀLCULS ELÈCTRICS



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

Fórmulas, Intensidad de empleo (Ib); caída de tensión (dV)

Línea Trifásica equilibrada

$$I = P / (\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos(\varphi) \cdot r) \quad dV = I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \sin(\varphi))$$

Línea Monofásica

$$I = P / (U \cdot \cos(\varphi) \cdot r) \quad dV = 2 \cdot I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \sin(\varphi))$$

En donde:

P = Potencia activa en vatios (w)
U = Tensión de servicio en voltios (V), fase_fase o fase_neutro
I = Intensidad en amperios (A)
dV = Caída de tensión simple(V)
Cosφ = Coseno de φ, factor de potencia
r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor)
R = Resistencia eléctrica conductor (Ω)
X = Reactancia eléctrica conductor (Ω)

Sistema eléctrico en general (desequilibrado o equilibrado)

$$SR = PR + QR \cdot i \quad |SR| = \sqrt{(PR^2 + QR^2)}$$

$$IR = SR^* / VR^* \quad IN = IR + IS + IT$$

Siendo,

SR = Potencia compleja fasor R; **SR*** = Conjugado; |SR| = Potencia aparente (VA)
IR = Intensidad fasorial R
VR = Tensión fasorial R, (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F)
IN = Intensidad fasorial Neutro

Igual resto de fases

cdt Fase_Neutro

$$dVR = ZR \cdot IR + ZN \cdot IN \quad dVR1\_2 = |VR1| - |VR2|$$

cdt Fase_Fase

$$dVRS = ZR \cdot IR - ZS \cdot IS \quad dVRS1\_2 = |VRS1| - |VRS2|$$

Igual resto de fases

Siendo,

dVR = Caída de tensión compleja fase R_neutro
dVR1_2 = Caída de tensión genérica R_neutro de 1 a 2 (V)
dVRS = Caída de tensión compleja fase R_fase S
dVRS1_2 = Caída de tensión genérica R_S de 1 a 2 (V)

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20} [1 + \alpha (T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{max} - T_0) (I/I_{max})^2]$$

Siendo,



PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C.

Cu = 0.017241 ohmiosxmm²/m

Al = 0.028264 ohmiosxmm²/m

α = Coeficiente de temperatura:

Cu = 0.003929

Al = 0.004032

T = Temperatura del conductor (°C).

T₀ = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

Barras Blindadas = 85°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b: intensidad utilizada en el circuito.

I_z: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I_n: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I₂: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I₂ se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I_n como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas compensación energía reactiva

$$\cos\phi = P/\sqrt{P^2 + Q^2}.$$

$$\tan\phi = Q/P.$$

$$Q_c = P(\tan\phi_1 - \tan\phi_2).$$

$$C = Q_c \times 1000 / U^2 \times \omega; \text{ (Monofásico - Trifásico conexión estrella).}$$

$$C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times \omega; \text{ (Trifásico conexión triángulo).}$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).

Q_c = Potencia reactiva a compensar (kVAr).

ϕ_1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

ϕ_2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

$\omega = 2\pi f$; f = 50 Hz.

C = Capacidad condensadores (F); $c \times 1000000$ (μF).

Fórmulas Cortocircuito

$$* I_{k3} = c_t U / \sqrt{3} (Z_Q + Z_T + Z_L)$$

$$* I_{k2} = c_t U / 2 (Z_Q + Z_T + Z_L)$$

$$* I_{k1} = c_t U / \sqrt{3} (2/3 \cdot Z_Q + Z_T + Z_L + (Z_N \text{ ó } Z_{PE}))$$

¡ATENCIÓN!: La suma de las impedancias es vectorial, son números complejos y se suman partes reales por un lado (R) e imaginarias por otro (X).



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

Rt: $R_1 + R_2 + \dots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Xt: $X_1 + X_2 + \dots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Siendo:

Ik3: Intensidad permanente de c.c. trifásico (simétrico).

Ik2: Intensidad permanente de c.c. bifásico (F-F).

Ik1: Intensidad permanente de c.c. Fase-Neutro o Fase PE (conductor de protección).

ct: Coeficiente de tensión. (Condiciones generales de cc según Ikmax o Ikmin), UNE_EN 60909.

U: Tensión F-F.

ZQ: Impedancia de la red de Alta Tensión que alimenta nuestra instalación. Scc (MVA) Potencia cc AT.

$$ZQ = ct \cdot U^2 / Scc$$

$$XQ = 0.995 ZQ$$

$$RQ = 0.1 XQ$$

UNE_EN 60909

ZT: Impedancia de cc del Transformador. Sn (KVA) Potencia nominal Trafo, ucc% e urcc% Tensiones cc Trafo.

$$ZT = (ucc\%/100) (U^2 / Sn)$$

$$RT = (urcc\%/100) (U^2 / Sn)$$

$$XT = (ZT^2 - RT^2)^{1/2}$$

ZL,ZN,ZPE: Impedancias de los conductores de fase, neutro y protección eléctrica respectivamente.

$$R = \rho \cdot L / S \cdot n$$

$$X = X_u \cdot L / n$$

R: Resistencia de la línea.

X: Reactancia de la línea.

L: Longitud de la línea en m.

ρ : Resistividad conductor, (Ikmax se evalúa a 20°C, Ikmin a la temperatura final de cc según condiciones generales de cc).

S: Sección de la línea en mm². (Fase, Neutro o PE)

Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: nº de conductores por fase.

* Curvas válidas. (Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B

$$IMAG = 5 I_n$$

CURVA C

$$IMAG = 10 I_n$$

CURVA D

$$IMAG = 20 I_n$$

Fórmulas Embarrados

Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_x \cdot n)$$

$$\sigma_{max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n)$$

Siendo,

σ_{max} : Tensión máxima en las pletinas (kg/cm²)

I_{pcc}: Intensidad permanente de c.c. (kA)

L: Separación entre apoyos (cm)

d: Separación entre pletinas (cm)

n: nº de pletinas por fase

W_x: Módulo resistente por pletina eje x-x (cm³)

W_y: Módulo resistente por pletina eje y-y (cm³)

σ_{adm} : Tensión admisible material (kg/cm²)



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}})$$

Siendo,

I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. (kA)

I_{cccs} : Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)

S: Sección total de las pletinas (mm²)

t_{cc} : Tiempo de duración del cortocircuito (s)

K_c : Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

Fórmulas $L_{máx}$

$$L_{máx} = 0.8 \cdot U \cdot S \cdot k_1 / (1.5 \cdot \rho_{20} \cdot (1+m) \cdot I_a \cdot k_2)$$

$L_{máx}$ = Longitud máxima (m), para protección de personas por corte de la alimentación con dispositivos de corriente máxima.

U = Tensión (V), $U_{ff}/\sqrt{3}$ en sistemas TN e IT con neutro distribuido, U_{ff} en IT con neutro NO distribuido.

S: Sección (mm²), S_{fase} en sistemas TN e IT con neutro NO distribuido, S_{neutro} en sistemas IT con neutro distribuido.

k_1 = Coeficiente por efecto inductivo en las líneas, 1 $S < 120 \text{ mm}^2$, 0.9 $S = 120 \text{ mm}^2$, 0.85 $S = 150 \text{ mm}^2$, 0.8 $S = 185 \text{ mm}^2$, 0.75 $S \geq 240 \text{ mm}^2$.

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.017241 \text{ ohmios} \cdot \text{mm}^2/\text{m}$$

$$Al = 0.028264 \text{ ohmios} \cdot \text{mm}^2/\text{m}$$

m = S_{fase}/S_{neutro} sistema TN_C, $S_{fase}/S_{protección}$ sistema TN_S, $S_{neutro}/S_{protección}$ sistema IT neutro distribuido, $S_{fase}/S_{protección}$ sistema IT neutro NO distribuido.

I_a : Fusibles, I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5sg.

Interruptores automáticos, I_{mag} (A):

CURVA B $I_{MAG} = 5 I_n$

CURVA C $I_{MAG} = 10 I_n$

CURVA D $I_{MAG} = 20 I_n$

$k_2 = 1$ sistemas TN, 2 sistemas IT.

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0.8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L_c: Longitud total del conductor (m)

L_p: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN TT

- Potencia total instalada:

Q5 Vestuaris_P1	115400 W
Q7_Consumos_Taller	65800 W
TOTAL....	181200 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 4110

- Potencia Instalada Fuerza (W): 177090

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 24320

- Potencia Fase S (W): 25350

- Potencia Fase T (W): 21630

Cálculo de la Línea: Q5 Vestuaris_P1

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 46 m; Cos φ_R : 0.91; Cos φ_S : 0.91; Cos φ_T : 0.92; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 0.6; S = 0.6; T = 0.6;

- Potencias: P(w): 69240 Q(var): 31429.84

- Intensidades fasores: IR = 101.38-46.55i; IS = -94.06-65.85i; IT = -11.67+102.25i; IN = -4.35-10.14i

- Intensidades valor eficaz: IR = 111.55; IS = 114.81; IT = 102.91; IN = 11.04

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 114.81

Se eligen conductores Unipolares 4x35+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 131 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 76.26; S = 78.41; T = 70.86; N = 40.35

e(parcial):

Simple: RN = 2.9 V, 1.26%; SN = 3.34 V, 1.45%; TN = 2.52 V, 1.09%;

Compuesta: RS = 5.27 V, 1.32%; ST = 4.91 V, 1.23%; TR = 5 V, 1.25%;

e(total):

Simple: RN = 2.9 V, 1.26%; **SN = 3.34 V, 1.45%**; TN = 2.52 V, 1.09%;

Compuesta: RS = 5.27 V, 1.32%; ST = 4.91 V, 1.23%; TR = 5 V, 1.25%;

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Aut./Tet. In.: 125 A. Térmico reg. Int.Reg.: 123 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. de Corte en Carga Int. 125 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 125 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

SUBCUADRO

Q5 Vestuaris_P1

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Llum_vestuari_1	250 W
Llum_vestuari_2.1	460 W
Llum_vestuari_2.2	460 W
Llum_emerg_vest1	50 W
Llum_banyes_vest2	130 W



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Llum_emerg_vest2	50 W
Llum_vestuari_3	150 W
Llum_emerg_vest3	25 W
Llum_menjadador	340 W
Llum_banyes_vest_4	85 W
Llum_emerg_menjadador	50 W
Llum_emerg_vest4	50 W
Llum_vestuari_4.1	450 W
Llum_vest_4.2	50 W
Llum_vestuari_5	370 W
Llum_emerg_vest5	25 W
Llum_vest6	360 W
Llum_emerg_vest6	25 W
Llum_passadís	680 W
Llum_emerg_passadís	50 W
P.C. vestuari_1	1800 W
secamans1_vest1	1800 W
secamans2_vest1	1800 W
P.C. vestuari_2	1800 W
secamans1_vest2	1800 W
secamans2_vest2	1800 W
secamans3_vest2	1800 W
secamans4_vest2	1800 W
P.C. vestuari_3	1800 W
secamans1_vest3	1800 W
secamans2_vest3	1800 W
P.C. menjador1	1800 W
P.C. menjador2	1800 W
Neveres_1	800 W
Neveres_2	800 W
microones_1	1000 W
microones_2	1000 W
cuina_vitroceramica	4000 W
Campana extractora	250 W
P.C. cuina	1800 W
microones_3	1000 W
microones_4	1000 W
Televisors	500 W
P.C. vestuari_4	1800 W
secamans1_vest4	1800 W
secamans2_vest4	1800 W
P.C. Passadís 1	1800 W
P.C. vestuari_5	1800 W
secamans1_vest5	1800 W
secamans2_vest5	1800 W
P.C. vestuari_6	1800 W
secamans1_vest6	1800 W
secamans2_vest6	1800 W
P.C. Passadís 2	1800 W
fancoils_vest1	300 W
recuperador2_vest1	370 W
fancoils_vest2	400 W
recuperador3_ves2&3	2020 W
fancoil_ves3	200 W
fancoil_menjadador	600 W
recuperador4_menj	1500 W
recuperador1_PB&PAI	2000 W
fancoils_vest4	450 W
recuperador5_vest4	1800 W
fancoils_vest5&6	200 W
recuperador6_ves5&6	2000 W
Bateria_recu1_PB+PA	6000 W
Bateria_recu2_vest1	5100 W
Bat._recu3_vest2&3	12000 W
Bateria_recu4_Menj	6000 W



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Bateria_recu5_vest4	6000 W
Bat._recu6_vest5&6	9000 W
TOTAL.....	115400 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 4110
- Potencia Instalada Fuerza (W): 111290

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 24320
- Potencia Fase S (W): 25350
- Potencia Fase T (W): 21630

Cálculo de la Línea: Agr. Ilum. vest 1&2

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1220 Q(var): 590.87
- Intensidades fasores: IR = 5.28-2.56i; IS = 0; IT = 0; IN = 5.28-2.56i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.87; IS = 0; IT = 0; IN = 5.87

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.87

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.65; S = 40; T = 40; N = 40.65

e(parcial): RN = 0.01 V, 0%;

e(total): **RN = 2.91 V, 1.26%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Llum. vestuari 1

- Potencia nominal: 250 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos ϕ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 250 Q(var): 121.08
- Intensidades fasores: IR = 1.08-0.52i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.08-0.52i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.2; IS = 0; IT = 0; IN = 1.2

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.2

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.19; S = 40; T = 40; N = 40.19

e(parcial): RN = 1.61 V, 0.7%;

e(total): **RN = 4.53 V, 1.96% ADMIS (4.5% MAX.);**



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Det.Movimiento In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Llum vestuari 2.1

- Potencia nominal: 460 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 460 Q(var): 222.79
- Intensidades fasores: IR = 1.99-0.96i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.99-0.96i
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.21; IS = 0; IT = 0; IN = 2.21

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 2.21

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.65; S = 40; T = 40; N = 40.65

e(parcial): RN = 2.47 V, 1.07%;

e(total): **RN = 5.39 V, 2.33% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Det.Movimiento In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Llum vestuari 2.2

- Potencia nominal: 460 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 460 Q(var): 222.79
- Intensidades fasores: IR = 1.99-0.96i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.99-0.96i
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.21; IS = 0; IT = 0; IN = 2.21

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 2.21

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.65; S = 40; T = 40; N = 40.65

e(parcial): RN = 2.47 V, 1.07%;

e(total): **RN = 5.39 V, 2.33% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Det.Movimiento In: 10 A.



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Cálculo de la Línea: Llum emerg vest1

- Potencia nominal: 50 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos ϕ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 50 Q(var): 24.22
- Intensidades fasores: IR = 0.22-0.1i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.22-0.1i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.24; IS = 0; IT = 0; IN = 0.24

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0.24

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.01; S = 40; T = 40; N = 40.01

e(parcial): RN = 0.32 V, 0.14%;

e(total): **RN = 3.24 V, 1.4% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Agr. Llum vest 2&3

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 355 Q(var): 171.93
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.41-0.96i; IT = 0; IN = -1.41-0.96i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.71; IT = 0; IN = 1.71

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 1.71

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.05; T = 40; N = 40.05

e(parcial): SN = 0 V, 0%;

e(total): **SN = 3.34 V, 1.45%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Llum banys vest2

- Potencia nominal: 130 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos ϕ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 130 Q(var): 62.96
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.52-0.35i; IT = 0; IN = -0.52-0.35i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.63; IT = 0; IN = 0.63



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.63

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.05; T = 40; N = 40.05

e(parcial): SN = 0.7 V, 0.3%;

e(total): **SN = 4.04 V, 1.75% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Det.Movimiento In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Llum emerg vest2

- Potencia nominal: 50 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 50 Q(var): 24.22

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.2-0.14i; IT = 0; IN = -0.2-0.14i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.24; IT = 0; IN = 0.24

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.24

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.01; T = 40; N = 40.01

e(parcial): SN = 0.27 V, 0.12%;

e(total): **SN = 3.61 V, 1.56% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Llum vestuari 3

- Potencia nominal: 150 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 150 Q(var): 72.65

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.6-0.41i; IT = 0; IN = -0.6-0.41i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.72; IT = 0; IN = 0.72

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.72

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.07; T = 40; N = 40.07

e(parcial): SN = 0.48 V, 0.21%;

e(total): **SN = 3.83 V, 1.66% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Det.Movimiento In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Llum emerg vest3

- Potencia nominal: 25 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 30 m; Cos φ : 0.9; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 25 Q(var): 12.11

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.1-0.07i; IT = 0; IN = -0.1-0.07i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.12; IT = 0; IN = 0.12

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.12

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): SN = 0.08 V, 0.03%;

e(total): **SN = 3.42 V, 1.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Agr llum menj

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.9; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 525 Q(var): 254.27

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.18+2.52i; IN = -0.18+2.52i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 2.53; IN = 2.53

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 2.53

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.12; N = 40.12

e(parcial): TN = 0 V, 0%;

e(total): **TN = 2.53 V, 1.09%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Càlculo de la Línea: Llum menjador

- Potencia nominal: 340 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 340 Q(var): 164.67
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.12+1.63i; IN = -0.12+1.63i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.64; IN = 1.64

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 1.64

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.36; N = 40.36

e(parcial): TN = 0.73 V, 0.32%;

e(total): **TN = 3.26 V, 1.41% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Det.Movimiento In: 10 A.

Càlculo de la Línea: Llum banys vest 4

- Potencia nominal: 85 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 85 Q(var): 41.17
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.03+0.41i; IN = -0.03+0.41i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.41; IN = 0.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.41

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.02; N = 40.02

e(parcial): TN = 0.14 V, 0.06%;

e(total): **TN = 2.66 V, 1.15% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Det.Movimiento In: 10 A.

Càlculo de la Línea: Llum emerg menjador

- Potencia nominal: 50 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Potencias: $P(w): 50$ $Q(var): 24.22$
- Intensidades fasores: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = -0.02+0.24i$; $IN = -0.02+0.24i$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = 0.24$; $IN = 0.24$

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.24

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): $R = 40$; $S = 40$; $T = 40.01$; $N = 40.01$

e(parcial): $TN = 0.13 \text{ V}$, 0.06%;

e(total): **$TN = 2.66 \text{ V}$, 1.15% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Llum emerg vest4

- Potencia nominal: 50 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos \varphi: 0.9$; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m}): 0.08$;

- Potencias: $P(w): 50$ $Q(var): 24.22$
- Intensidades fasores: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = -0.02+0.24i$; $IN = -0.02+0.24i$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 0$; $IS = 0$; $IT = 0.24$; $IN = 0.24$

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.24

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): $R = 40$; $S = 40$; $T = 40.01$; $N = 40.01$

e(parcial): $TN = 0.13 \text{ V}$, 0.06%;

e(total): **$TN = 2.66 \text{ V}$, 1.15% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Agr. Llum vest 4&5

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; $\cos \varphi: 0.9$; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m}): 0.08$;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: $P(w): 895$ $Q(var): 433.47$
- Intensidades fasores: $IR = 0$; $IS = -3.56-2.42i$; $IT = 0$; $IN = -3.56-2.42i$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 0$; $IS = 4.31$; $IT = 0$; $IN = 4.31$

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 4.31

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 6 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.35; T = 40; N = 40.35

e(parcial): SN = 0.01 V, 0%;

e(total): **SN = 3.35 V, 1.45%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Llum vestuari 4.1

- Potencia nominal: 450 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 0.9; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 450 Q(var): 217.94

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.79-1.22i; IT = 0; IN = -1.79-1.22i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.17; IT = 0; IN = 2.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 2.17

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.62; T = 40; N = 40.62

e(parcial): SN = 1.21 V, 0.52%;

e(total): **SN = 4.56 V, 1.97% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Det.Movimiento In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Llum vest 4.2

- Potencia nominal: 50 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 0.9; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 50 Q(var): 24.22

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.2-0.14i; IT = 0; IN = -0.2-0.14i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.24; IT = 0; IN = 0.24

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.24

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.01; T = 40; N = 40.01

e(parcial): SN = 0.13 V, 0.06%;

e(total): **SN = 3.48 V, 1.51% ADMIS (4.5% MAX.);**



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Det.Movimiento In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Llum vestuari 5

- Potencia nominal: 370 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 370 Q(var): 179.2
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.47-1i; IT = 0; IN = -1.47-1i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.78; IT = 0; IN = 1.78

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 1.78

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.42; T = 40; N = 40.42

e(parcial): SN = 1.39 V, 0.6%;

e(total): **SN = 4.74 V, 2.05% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Det.Movimiento In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Llum emerg vest5

- Potencia nominal: 25 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 25 Q(var): 12.11
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.1-0.07i; IT = 0; IN = -0.1-0.07i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.12; IT = 0; IN = 0.12

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.12

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): SN = 0.09 V, 0.04%;

e(total): **SN = 3.44 V, 1.49% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Agr lllum vest6

- Tensión de servicio: 230.94 V.



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1115 Q(var): 540.02
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.39+5.35i; IN = -0.39+5.35i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 5.36; IN = 5.36

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 5.36

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.54; N = 40.54

e(parcial): TN = 0.01 V, 0%;

e(total): **TN = 2.53 V, 1.1%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Llum_vest6

- Potencia nominal: 360 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 45 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 360 Q(var): 174.36
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.13+1.73i; IN = -0.13+1.73i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.73; IN = 1.73

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 1.73

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.4; N = 40.4

e(parcial): TN = 1.74 V, 0.75%;

e(total): **TN = 4.27 V, 1.85% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Det.Movimiento In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Llum_emerg_vest6

- Potencia nominal: 25 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 45 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 25 Q(var): 12.11
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.01+0.12i; IN = -0.01+0.12i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.12; IN = 0.12

Calentamiento:



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Intensidad(A)_T: 0.12

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): TN = 0.12 V, 0.05%;

e(total): **TN = 2.65 V, 1.15% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Llum passadís

- Potencia nominal: 680 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 90 m; Cos ϕ : 0.9; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 680 Q(var): 329.34

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.24+3.26i; IN = -0.24+3.26i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 3.27; IN = 3.27

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 3.27

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.43; N = 41.43

e(parcial): TN = 6.59 V, 2.86%;

e(total): **TN = 9.13 V, 3.95% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Det.Movimiento In: 10 A.

Cálculo de la Línea: Llum emerg passadís

- Potencia nominal: 50 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 90 m; Cos ϕ : 0.9; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 50 Q(var): 24.22

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.02+0.24i; IN = -0.02+0.24i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.24; IN = 0.24

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.24

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.01; N = 40.01

e(parcial): TN = 0.48 V, 0.21%;

e(total): **TN = 3.02 V, 1.31% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Agr. força vest 1&2

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 7200 Q(var): 5400

- Intensidades fasores: IR = 31.18-23.38i; IS = 0; IT = 0; IN = 31.18-23.38i

- Intensidades valor eficaz: IR = 38.97; IS = 0; IT = 0; IN = 38.97

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 38.97

Se eligen conductores Unipolares 2x16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 74 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 48.32; S = 40; T = 40; N = 48.32

e(parcial): RN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **RN = 2.93 V, 1.27%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P.C. vestuari 1

- Potencia nominal: 1800 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 60 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350

- Intensidades fasores: IR = 7.79-5.85i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.79-5.85i

- Intensidades valor eficaz: IR = 9.74; IS = 0; IT = 0; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 46.46; S = 40; T = 40; N = 46.46

e(parcial): RN = 7.09 V, 3.07%;

e(total): **RN = 10.01 V, 4.34% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: secamans1 vest1

- Potencia nominal: 1800 W



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 55 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350
- Intensidades fasores: IR = 7.79-5.85i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.79-5.85i
- Intensidades valor eficaz: IR = 9.74; IS = 0; IT = 0; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 46.46; S = 40; T = 40; N = 46.46

e(parcial): RN = 6.5 V, 2.81%;

e(total): **RN = 9.43 V, 4.08% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: secamans2_vest1

- Potencia nominal: 1800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 55 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350
- Intensidades fasores: IR = 7.79-5.85i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.79-5.85i
- Intensidades valor eficaz: IR = 9.74; IS = 0; IT = 0; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 46.46; S = 40; T = 40; N = 46.46

e(parcial): RN = 6.5 V, 2.81%;

e(total): **RN = 9.43 V, 4.08% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: P.C. vestuari_2

- Potencia nominal: 1800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350
- Intensidades fasores: IR = 7.79-5.85i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.79-5.85i
- Intensidades valor eficaz: IR = 9.74; IS = 0; IT = 0; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 9.74



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 46.46; S = 40; T = 40; N = 46.46

e(parcial): RN = 5.91 V, 2.56%;

e(total): **RN = 8.84 V, 3.83% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agr. força vest 2

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 7200 Q(var): 5400

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -35.84-15.31i; IT = 0; IN = -35.84-15.31i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 38.97; IT = 0; IN = 38.97

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 38.97

Se eligen conductores Unipolares 2x16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 74 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 48.32; T = 40; N = 48.32

e(parcial): SN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **SN = 3.36 V, 1.46%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: secamans1_vest2

- Potencia nominal: 1800 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -8.96-3.83i; IT = 0; IN = -8.96-3.83i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 9.74; IT = 0; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 46.46; T = 40; N = 46.46

e(parcial): SN = 5.92 V, 2.56%;

e(total): **SN = 9.28 V, 4.02% ADMIS (6.5% MAX.);**



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Càlculo de la Línea: secamans2_vest2

- Potencia nominal: 1800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -8.96-3.83i; IT = 0; IN = -8.96-3.83i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 9.74; IT = 0; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 46.46; T = 40; N = 46.46

e(parcial): SN = 5.92 V, 2.56%;

e(total): **SN = 9.28 V, 4.02% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Càlculo de la Línea: secamans3_vest2

- Potencia nominal: 1800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -8.96-3.83i; IT = 0; IN = -8.96-3.83i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 9.74; IT = 0; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 46.46; T = 40; N = 46.46

e(parcial): SN = 4.15 V, 1.8%;

e(total): **SN = 7.52 V, 3.25% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Càlculo de la Línea: secamans4_vest2

- Potencia nominal: 1800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -8.96-3.83i; IT = 0; IN = -8.96-3.83i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 9.74; IT = 0; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 46.46; T = 40; N = 46.46

e(parcial): SN = 4.15 V, 1.8%;

e(total): **SN = 7.52 V, 3.25% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agr. força vest 3&me

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 7200 Q(var): 5400

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 4.66+38.69i; IN = 4.66+38.69i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 38.97; IN = 38.97

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 38.97

Se eligen conductores Unipolares 2x16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 74 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 48.32; N = 48.32

e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **TN = 2.55 V, 1.1%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P.C. vestuari 3

- Potencia nominal: 1800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.17+9.67i; IN = 1.17+9.67i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 9.74; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 46.46; N = 46.46

e(parcial): TN = 3.57 V, 1.54%;

e(total): **TN = 6.11 V, 2.65% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: secamans1 vest3

- Potencia nominal: 1800 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 30 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.17+9.67i; IN = 1.17+9.67i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 9.74; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 46.46; N = 46.46

e(parcial): TN = 3.57 V, 1.54%;

e(total): **TN = 6.11 V, 2.65% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: secamans2 vest3

- Potencia nominal: 1800 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 30 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.17+9.67i; IN = 1.17+9.67i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 9.74; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 46.46; N = 46.46

e(parcial): TN = 3.57 V, 1.54%;

e(total): **TN = 6.11 V, 2.65% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Cálculo de la Línea: P.C. menjador1

- Potencia nominal: 1800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.17+9.67i; IN = 1.17+9.67i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 9.74; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 46.46; N = 46.46

e(parcial): TN = 2.97 V, 1.29%;

e(total): **TN = 5.52 V, 2.39% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agr. força menjador1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 4400 Q(var): 3300
- Intensidades fasores: IR = 19.05-14.29i; IS = 0; IT = 0; IN = 19.05-14.29i
- Intensidades valor eficaz: IR = 23.82; IS = 0; IT = 0; IN = 23.82

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 23.82

Se eligen conductores Unipolares 2x16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 74 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 43.11; S = 40; T = 40; N = 43.11

e(parcial): RN = 0.01 V, 0.01%;

e(total): **RN = 2.92 V, 1.26%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P.C. menjador2

- Potencia nominal: 1800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350
- Intensidades fasores: IR = 7.79-5.85i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.79-5.85i
- Intensidades valor eficaz: IR = 9.74; IS = 0; IT = 0; IN = 9.74



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 46.46; S = 40; T = 40; N = 46.46

e(parcial): RN = 2.97 V, 1.29%;

e(total): **RN = 5.89 V, 2.55% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Neveres _1

- Potencia nominal: 800 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 800 Q(var): 600

- Intensidades fasores: IR = 3.46-2.6i; IS = 0; IT = 0; IN = 3.46-2.6i

- Intensidades valor eficaz: IR = 4.33; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.33

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.28; S = 40; T = 40; N = 41.28

e(parcial): RN = 1.04 V, 0.45%;

e(total): **RN = 3.96 V, 1.71% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Neveres _2

- Potencia nominal: 800 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 800 Q(var): 600

- Intensidades fasores: IR = 3.46-2.6i; IS = 0; IT = 0; IN = 3.46-2.6i

- Intensidades valor eficaz: IR = 4.33; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.33

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.28; S = 40; T = 40; N = 41.28



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

e(parcial): $R_N = 1.04 \text{ V}$, 0.45%;
e(total): **$R_N = 3.96 \text{ V}$, 1.71% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: microones 1

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos \varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: $P(w)$: 1000 $Q(var)$: 750
- Intensidades fasores: $I_R = 4.33-3.25i$; $I_S = 0$; $I_T = 0$; $I_N = 4.33-3.25i$
- Intensidades valor eficaz: $I_R = 5.41$; $I_S = 0$; $I_T = 0$; $I_N = 5.41$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.41

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 41.99$; $S = 40$; $T = 40$; $N = 41.99$

e(parcial): $R_N = 1.3 \text{ V}$, 0.56%;

e(total): **$R_N = 4.22 \text{ V}$, 1.83% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agr força menjador2

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; $\cos \varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: $P(w)$: 5250 $Q(var)$: 3937.5
- Intensidades fasores: $I_R = 0$; $I_S = -26.13-11.16i$; $I_T = 0$; $I_N = -26.13-11.16i$
- Intensidades valor eficaz: $I_R = 0$; $I_S = 28.42$; $I_T = 0$; $I_N = 28.42$

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 28.42

Se eligen conductores Unipolares 2x16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 74 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 40$; $S = 44.42$; $T = 40$; $N = 44.42$

e(parcial): $S_N = 0.02 \text{ V}$, 0.01%;

e(total): **$S_N = 3.36 \text{ V}$, 1.45%;**

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: microones 2

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.98-2.13i; IT = 0; IN = -4.98-2.13i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 5.41; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 5.41

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.99; T = 40; N = 41.99

e(parcial): SN = 1.3 V, 0.56%;

e(total): **SN = 4.66 V, 2.02% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: cocina vitroceramica

- Potencia nominal: 4000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 4000 Q(var): 3000
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -19.91-8.5i; IT = 0; IN = -19.91-8.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 21.65; IT = 0; IN = 21.65

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 21.65

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 49.76; T = 40; N = 49.76

e(parcial): SN = 2.25 V, 0.98%;

e(total): **SN = 5.61 V, 2.43% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: Campana extractora

- Potencia nominal: 250 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 250 Q(var): 187.5
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.24-0.53i; IT = 0; IN = -1.24-0.53i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.35; IT = 0; IN = 1.35

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 1.35

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.12; T = 40; N = 40.12

e(parcial): SN = 0.32 V, 0.14%;

e(total): **SN = 3.68 V, 1.59% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agr. força menjador3

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 4300 Q(var): 3225

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 2.78+23.11i; IN = 2.78+23.11i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 23.27; IN = 23.27

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 23.27

Se eligen conductores Unipolares 2x16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 74 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 42.97; N = 42.97

e(parcial): TN = 0.01 V, 0.01%;

e(total): **TN = 2.54 V, 1.1%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P.C. cuina

- Potencia nominal: 1800 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; Cos ϕ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.17+9.67i; IN = 1.17+9.67i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 9.74; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 46.46; N = 46.46

e(parcial): TN = 2.38 V, 1.03%;

e(total): **TN = 4.92 V, 2.13% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Càlculo de la Línea: microones 3

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.65+5.37i; IN = 0.65+5.37i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 5.41; IN = 5.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 5.41

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.99; N = 41.99

e(parcial): TN = 1.3 V, 0.56%;

e(total): **TN = 3.84 V, 1.66% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Càlculo de la Línea: microones 4

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.65+5.37i; IN = 0.65+5.37i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 5.41; IN = 5.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 5.41

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.99; N = 41.99

e(parcial): TN = 1.3 V, 0.56%;

e(total): **TN = 3.84 V, 1.66% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Càlculo de la Línea: Televisors

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 500 Q(var): 375
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.32+2.69i; IN = 0.32+2.69i



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 2.71; IN = 2.71

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 2.71

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.5; N = 40.5

e(parcial): TN = 0.81 V, 0.35%;

e(total): **TN = 3.35 V, 1.45% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agr. força vest 4

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 7200 Q(var): 5400

- Intensidades fasores: IR = 31.18-23.38i; IS = 0; IT = 0; IN = 31.18-23.38i

- Intensidades valor eficaz: IR = 38.97; IS = 0; IT = 0; IN = 38.97

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 38.97

Se eligen conductores Unipolares 2x16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 74 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 48.32; S = 40; T = 40; N = 48.32

e(parcial): RN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **RN = 2.93 V, 1.27%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P.C. vestuari 4

- Potencia nominal: 1800 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350

- Intensidades fasores: IR = 7.79-5.85i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.79-5.85i

- Intensidades valor eficaz: IR = 9.74; IS = 0; IT = 0; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Temperatura cable (°C): R = 46.46; S = 40; T = 40; N = 46.46

e(parcial): RN = 2.97 V, 1.29%;

e(total): **RN = 5.9 V, 2.55% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Càlculo de la Línea: secamans1 vest4

- Potencia nominal: 1800 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350

- Intensidades fasores: IR = 7.79-5.85i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.79-5.85i

- Intensidades valor eficaz: IR = 9.74; IS = 0; IT = 0; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 46.46; S = 40; T = 40; N = 46.46

e(parcial): RN = 2.97 V, 1.29%;

e(total): **RN = 5.9 V, 2.55% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Càlculo de la Línea: secamans2 vest4

- Potencia nominal: 1800 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350

- Intensidades fasores: IR = 7.79-5.85i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.79-5.85i

- Intensidades valor eficaz: IR = 9.74; IS = 0; IT = 0; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 46.46; S = 40; T = 40; N = 46.46

e(parcial): RN = 2.97 V, 1.29%;

e(total): **RN = 5.9 V, 2.55% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Càlculo de la Línea: P.C. Passadís 1

- Potencia nominal: 1800 W



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350
- Intensidades fasores: IR = 7.79-5.85i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.79-5.85i
- Intensidades valor eficaz: IR = 9.74; IS = 0; IT = 0; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 46.46; S = 40; T = 40; N = 46.46

e(parcial): RN = 4.15 V, 1.8%;

e(total): **RN = 7.08 V, 3.06% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agr. força vest 5

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 5400 Q(var): 4050
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 3.5+29.02i; IN = 3.5+29.02i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 29.23; IN = 29.23

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 29.23

Se eligen conductores Unipolares 2x16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 74 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 44.68; N = 44.68

e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **TN = 2.54 V, 1.1%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: P.C. vestuari 5

- Potencia nominal: 1800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.17+9.67i; IN = 1.17+9.67i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 9.74; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -
. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 46.46; N = 46.46
e(parcial): TN = 4.16 V, 1.8%;
e(total): **TN = 6.7 V, 2.9% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: secamans1_vest5

- Potencia nominal: 1800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0.08;
- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.17+9.67i; IN = 1.17+9.67i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 9.74; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -
. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 46.46; N = 46.46
e(parcial): TN = 2.97 V, 1.29%;
e(total): **TN = 5.51 V, 2.39% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: secamans2_vest5

- Potencia nominal: 1800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0.08;
- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.17+9.67i; IN = 1.17+9.67i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 9.74; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -
. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 46.46; N = 46.46
e(parcial): TN = 2.97 V, 1.29%;
e(total): **TN = 5.51 V, 2.39% ADMIS (6.5% MAX.);**



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Càlculo de la Línea: Agr. força vest 6

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 7200 Q(var): 5400
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -35.84-15.31i; IT = 0; IN = -35.84-15.31i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 38.97; IT = 0; IN = 38.97

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 38.97

Se eligen conductores Unipolares 2x16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 74 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 48.32; T = 40; N = 48.32

e(parcial): SN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **SN = 3.36 V, 1.46%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Càlculo de la Línea: P.C. vestuari 6

- Potencia nominal: 1800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -8.96-3.83i; IT = 0; IN = -8.96-3.83i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 9.74; IT = 0; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 46.46; T = 40; N = 46.46

e(parcial): SN = 4.15 V, 1.8%;

e(total): **SN = 7.52 V, 3.25% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Càlculo de la Línea: secamans1 vest6

- Potencia nominal: 1800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -8.96-3.83i; IT = 0; IN = -8.96-3.83i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 9.74; IT = 0; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida - . Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 46.46; T = 40; N = 46.46

e(parcial): SN = 4.15 V, 1.8%;

e(total): **SN = 7.52 V, 3.25% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: secamans2 vest6

- Potencia nominal: 1800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -8.96-3.83i; IT = 0; IN = -8.96-3.83i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 9.74; IT = 0; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida - . Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 46.46; T = 40; N = 46.46

e(parcial): SN = 4.15 V, 1.8%;

e(total): **SN = 7.52 V, 3.25% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: P.C. Passadís 2

- Potencia nominal: 1800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -8.96-3.83i; IT = 0; IN = -8.96-3.83i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 9.74; IT = 0; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida - . Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 46.46; T = 40; N = 46.46

e(parcial): SN = 4.15 V, 1.8%;

e(total): **SN = 7.52 V, 3.25% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agr clima ves 1,2,3

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 3090 Q(var): 2317.5

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 2+16.61i; IN = 2+16.61i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 16.73; IN = 16.73

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 16.73

Se eligen conductores Unipolares 2x16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 74 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.53; N = 41.53

e(parcial): TN = 0.01 V, 0%;

e(total): **TN = 2.53 V, 1.1%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: fancoils vest1

- Potencia nominal: 300 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 60 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 300 Q(var): 225

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.19+1.61i; IN = 0.19+1.61i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.62; IN = 1.62

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 1.62

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.18; N = 40.18

e(parcial): TN = 1.17 V, 0.5%;

e(total): **TN = 3.7 V, 1.6% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: recuperador2 vest1

- Potencia nominal: 370 W



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 370 Q(var): 277.5
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.24+1.99i; IN = 0.24+1.99i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 2; IN = 2

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 2

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.53; N = 40.53

e(parcial): TN = 2.39 V, 1.03%;

e(total): **TN = 4.92 V, 2.13% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: fancoils vest2

- Potencia nominal: 400 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 400 Q(var): 300
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.26+2.15i; IN = 0.26+2.15i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 2.17; IN = 2.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 2.17

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.32; N = 40.32

e(parcial): TN = 1.3 V, 0.56%;

e(total): **TN = 3.83 V, 1.66% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: recuperador3 ves2&3

- Potencia nominal: 2020 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 2020 Q(var): 1515
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.31+10.86i; IN = 1.31+10.86i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 10.93; IN = 10.93

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 10.93



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 48.13; N = 48.13

e(parcial): TN = 6.68 V, 2.89%;

e(total): **TN = 9.22 V, 3.99% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agr. clima ves3&menj

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 4300 Q(var): 3225

- Intensidades fasores: IR = 18.62-13.96i; IS = 0; IT = 0; IN = 18.62-13.96i

- Intensidades valor eficaz: IR = 23.27; IS = 0; IT = 0; IN = 23.27

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 23.27

Se eligen conductores Unipolares 2x16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 74 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.97; S = 40; T = 40; N = 42.97

e(parcial): RN = 0.01 V, 0.01%;

e(total): **RN = 2.92 V, 1.26%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: fancoil ves3

- Potencia nominal: 200 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 200 Q(var): 150

- Intensidades fasores: IR = 0.87-0.65i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.87-0.65i

- Intensidades valor eficaz: IR = 1.08; IS = 0; IT = 0; IN = 1.08

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.08

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.08; S = 40; T = 40; N = 40.08

e(parcial): RN = 0.39 V, 0.17%;

e(total): **RN = 3.31 V, 1.43% ADMIS (6.5% MAX.);**



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: fancoil menjador

- Potencia nominal: 600 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 600 Q(var): 450
- Intensidades fasores: IR = 2.6-1.95i; IS = 0; IT = 0; IN = 2.6-1.95i
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.25; IS = 0; IT = 0; IN = 3.25

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 3.25

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.72; S = 40; T = 40; N = 40.72

e(parcial): RN = 0.78 V, 0.34%;

e(total): **RN = 3.7 V, 1.6% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: recuperador4 meni

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 1125
- Intensidades fasores: IR = 6.5-4.87i; IS = 0; IT = 0; IN = 6.5-4.87i
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.12; IS = 0; IT = 0; IN = 8.12

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 8.12

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 44.48; S = 40; T = 40; N = 44.48

e(parcial): RN = 1.97 V, 0.85%;

e(total): **RN = 4.89 V, 2.12% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: recuperador1 PB&PAI

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 8.66-6.5i; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66-6.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.83; IS = 0; IT = 0; IN = 10.83

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 10.83

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 47.97; S = 40; T = 40; N = 47.97

e(parcial): RN = 7.91 V, 3.42%;

e(total): **RN = 10.82 V, 4.69% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agr. clima. ves. 4-6

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 4450 Q(var): 3337.5

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -22.15-9.46i; IT = 0; IN = -22.15-9.46i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 24.09; IT = 0; IN = 24.09

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 24.09

Se eligen conductores Unipolares 2x16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 74 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 43.18; T = 40; N = 43.18

e(parcial): SN = 0.01 V, 0.01%;

e(total): **SN = 3.35 V, 1.45%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: fancoils. vest4

- Potencia nominal: 450 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 450 Q(var): 337.5

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -2.24-0.96i; IT = 0; IN = -2.24-0.96i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.44; IT = 0; IN = 2.44

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 2.44

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.4; T = 40; N = 40.4

e(parcial): SN = 0.73 V, 0.32%;

e(total): **SN = 4.08 V, 1.77% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: recuperador5 vest4

- Potencia nominal: 1800 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos ϕ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1800 Q(var): 1350

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -8.96-3.83i; IT = 0; IN = -8.96-3.83i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 9.74; IT = 0; IN = 9.74

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 9.74

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 46.46; T = 40; N = 46.46

e(parcial): SN = 2.97 V, 1.29%;

e(total): **SN = 6.32 V, 2.74% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: fancoils vest5&6

- Potencia nominal: 200 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 45 m; Cos ϕ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 200 Q(var): 150

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1-0.43i; IT = 0; IN = -1-0.43i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.08; IT = 0; IN = 1.08

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 1.08

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.08; T = 40; N = 40.08

e(parcial): SN = 0.58 V, 0.25%;

e(total): **SN = 3.94 V, 1.7% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: recuperador6 ves5&6



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -9.96-4.25i; IT = 0; IN = -9.96-4.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 10.83; IT = 0; IN = 10.83

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 10.83

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 47.97; T = 40; N = 47.97

e(parcial): SN = 4.64 V, 2.01%;

e(total): **SN = 7.99 V, 3.46% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Agrup bateries recu

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 1; Cos φ_S : 1; Cos φ_T : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 23100 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 33.34; IS = -16.67-28.87i; IT = -16.67+28.87i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 33.34; IS = 33.34; IT = 33.34; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 33.34

Se eligen conductores Unipolares 4x16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 80 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 48.69; S = 48.69; T = 48.69; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.01 V, 0.01%; SN = 0.01 V, 0.01%; TN = 0.01 V, 0.01%;

Compuesta: RS = 0.02 V, 0.01%; ST = 0.02 V, 0.01%; TR = 0.02 V, 0.01%;

e(total):

Simple: RN = 2.92 V, 1.26%; **SN = 3.35 V, 1.45%**; TN = 2.53 V, 1.1%;

Compuesta: RS = 5.29 V, 1.32%; ST = 4.93 V, 1.23%; TR = 5.02 V, 1.26%;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Bateria recu1 PB+PA

- Potencia nominal: 6000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 6000 Q(var): 0



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Intensidades fasores: IR = 8.66; IS = -4.33-7.5i; IT = -4.33+7.5i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.66; IS = 8.66; IT = 8.66; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 8.66

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida - . Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 46; S = 46; T = 46; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 3.95 V, 1.71%; SN = 3.95 V, 1.71%; TN = 3.95 V, 1.71%;

Compuesta: RS = 6.84 V, 1.71%; ST = 6.84 V, 1.71%; TR = 6.84 V, 1.71%;

e(total):

Simple: RN = 6.87 V, 2.97%; **SN = 7.3 V, 3.16% ADMIS (6.5% MAX.);** TN = 6.48 V, 2.81%;

Compuesta: RS = 12.13 V, 3.03%; ST = 11.78 V, 2.94%; TR = 11.86 V, 2.97%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Bateria recu2 vest1

- Potencia nominal: 5100 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 5100 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 7.36; IS = -3.68-6.37i; IT = -3.68+6.37i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 7.36; IS = 7.36; IT = 7.36; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 7.36

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida - . Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 44.33; S = 44.33; T = 44.33; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 3.34 V, 1.45%; SN = 3.34 V, 1.45%; TN = 3.34 V, 1.45%;

Compuesta: RS = 5.78 V, 1.45%; ST = 5.78 V, 1.45%; TR = 5.78 V, 1.45%;

e(total):

Simple: RN = 6.25 V, 2.71%; **SN = 6.69 V, 2.9% ADMIS (6.5% MAX.);** TN = 5.87 V, 2.54%;

Compuesta: RS = 11.07 V, 2.77%; ST = 10.72 V, 2.68%; TR = 10.8 V, 2.7%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Bat. recu3 vest2&3

- Potencia nominal: 12000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 12000 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 17.32; IS = -8.66-15i; IT = -8.66+15i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 17.32; IS = 17.32; IT = 17.32; IN = 0



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 17.32

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 52.98; S = 52.98; T = 52.98; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 4.22 V, 1.83%; SN = 4.22 V, 1.83%; TN = 4.22 V, 1.83%;

Compuesta: RS = 7.3 V, 1.83%; ST = 7.3 V, 1.83%; TR = 7.3 V, 1.83%;

e(total):

Simple: RN = 7.13 V, 3.09%; **SN = 7.57 V, 3.28% ADMIS (6.5% MAX.);** TN = 6.75 V, 2.92%;

Compuesta: RS = 12.59 V, 3.15%; ST = 12.24 V, 3.06%; TR = 12.33 V, 3.08%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: Agrup. baterías. recu

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 1; Cos φ_S : 1; Cos φ_T : 1; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;

- Potencias: P(w): 21000 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 30.31; IS = -15.16-26.25i; IT = -15.16+26.25i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 30.31; IS = 30.31; IT = 30.31; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 30.31

Se eligen conductores Unipolares 4x16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 80 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 47.18; S = 47.18; T = 47.18; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.01 V, 0%; SN = 0.01 V, 0%; TN = 0.01 V, 0%;

Compuesta: RS = 0.02 V, 0%; ST = 0.02 V, 0%; TR = 0.02 V, 0%;

e(total):

Simple: RN = 2.91 V, 1.26%; **SN = 3.35 V, 1.45%;** TN = 2.53 V, 1.1%;

Compuesta: RS = 5.29 V, 1.32%; ST = 4.93 V, 1.23%; TR = 5.02 V, 1.26%;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Batería. recu4. Menj

- Potencia nominal: 6000 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 6000 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 8.66; IS = -4.33-7.5i; IT = -4.33+7.5i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 8.66; IS = 8.66; IT = 8.66; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 8.66



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 46; S = 46; T = 46; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 1.32 V, 0.57%; SN = 1.32 V, 0.57%; TN = 1.32 V, 0.57%;

Compuesta: RS = 2.28 V, 0.57%; ST = 2.28 V, 0.57%; TR = 2.28 V, 0.57%;

e(total):

Simple: RN = 4.23 V, 1.83%; **SN = 4.67 V, 2.02% ADMIS (6.5% MAX.);** TN = 3.85 V, 1.67%;

Compuesta: RS = 7.57 V, 1.89%; ST = 7.21 V, 1.8%; TR = 7.3 V, 1.83%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Bateria recu5 vest4

- Potencia nominal: 6000 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 6000 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 8.66; IS = -4.33-7.5i; IT = -4.33+7.5i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 8.66; IS = 8.66; IT = 8.66; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 8.66

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 46; S = 46; T = 46; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 1.65 V, 0.71%; SN = 1.65 V, 0.71%; TN = 1.65 V, 0.71%;

Compuesta: RS = 2.85 V, 0.71%; ST = 2.85 V, 0.71%; TR = 2.85 V, 0.71%;

e(total):

Simple: RN = 4.56 V, 1.97%; **SN = 5 V, 2.16% ADMIS (6.5% MAX.);** TN = 4.18 V, 1.81%;

Compuesta: RS = 8.14 V, 2.03%; ST = 7.78 V, 1.95%; TR = 7.87 V, 1.97%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Bat. recu6 vest5&6

- Potencia nominal: 9000 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 9000 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 12.99; IS = -6.5-11.25i; IT = -6.5+11.25i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 12.99; IS = 12.99; IT = 12.99; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 12.99

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 47.3; S = 47.3; T = 47.3; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 2.17 V, 0.94%; SN = 2.17 V, 0.94%; TN = 2.17 V, 0.94%;

Compuesta: RS = 3.76 V, 0.94%; ST = 3.76 V, 0.94%; TR = 3.76 V, 0.94%;

e(total):

Simple: RN = 5.08 V, 2.2%; **SN = 5.52 V, 2.39% ADMIS (6.5% MAX.);** TN = 4.7 V, 2.04%;

Compuesta: RS = 9.04 V, 2.26%; ST = 8.69 V, 2.17%; TR = 8.78 V, 2.19%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

CÁLCULO DE EMBARRADO Q5 Vestuaris_P1

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 45
- Ancho (mm): 15
- Espesor (mm): 3
- Wx, lx, Wy, ly (cm³,cm⁴) : 0.112, 0.084, 0.022, 0.003
- I. admisible del embarrado (A): 170

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wx \cdot n) = 8.5^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.112 \cdot 1) = 672.605 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 114.81 \text{ A}$$
$$I_{adm} = 170 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 8.5 \text{ kA}$$
$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 45 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 10.44 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: Q7 Consumos Taller

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$
- Longitud: 5 m; Cos φ_R : 0.86; Cos φ_S : 0.86; Cos φ_T : 0.86; Xu(mΩ/m): 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 65800 Q(var): 39145.16
- Intensidades fasores: IR = 94.97-56.5i; IS = -96.42-54i; IT = 1.44+110.5i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 110.51; IS = 110.51; IT = 110.51; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 110.51



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Se eligen conductores Tetrapolares 2(4x240+TTx120)mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.87) 835.2 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.88; S = 40.88; T = 40.88; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.03 V, 0.01%; SN = 0.03 V, 0.01%; TN = 0.03 V, 0.01%;

Compuesta: RS = 0.05 V, 0.01%; ST = 0.05 V, 0.01%; TR = 0.05 V, 0.01%;

e(total):

Simple: **RN = 0.03 V, 0.01%**; SN = 0.03 V, 0.01%; TN = 0.03 V, 0.01%;

Compuesta: RS = 0.05 V, 0.01%; ST = 0.05 V, 0.01%; TR = 0.05 V, 0.01%;

Protección Termica en Principio de Línea

I. Aut./Tet. In.: 250 A. Térmico reg. Int.Reg.: 250 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. de Corte en Carga Int. 630 A.

SUBCUADRO

Q7_Consumos_Taller

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

7.SQ6 PISCINA2	17000 W
7.SQ7 PISCINA3	12200 W
7.SQ8 PISCINA4	12200 W
7.SQ9 PISCINA5	12200 W
7.SQ10 PISCINA6	12200 W
TOTAL....	65800 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 65800

Cálculo de la Línea: 7.SQ6 PISCINA2

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 85 m; Cos φ_R : 0.85; Cos φ_S : 0.85; Cos φ_T : 0.85; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;

- Potencias: P(w): 17000 Q(var): 10659.06

- Intensidades fasores: IR = 24.54-15.39i; IS = -25.59-13.56i; IT = 1.06+28.94i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 28.96; IS = 28.96; IT = 28.96; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 28.96

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 61.66; S = 61.66; T = 61.66; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 7.04 V, 3.05%; SN = 7.04 V, 3.05%; TN = 7.04 V, 3.05%;

Compuesta: RS = 12.19 V, 3.05%; ST = 12.19 V, 3.05%; TR = 12.19 V, 3.05%;

e(total):

Simple: **RN = 7.07 V, 3.06%**; SN = 7.07 V, 3.06%; TN = 7.07 V, 3.06%;

Compuesta: RS = 12.24 V, 3.06%; ST = 12.24 V, 3.06%; TR = 12.24 V, 3.06%;



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Protección Térmica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. de Corte en Carga Int. 40 A.
Protección diferencial en Principio de Línea
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

**SUBCUADRO
7.SQ6 PISCINA2**

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Ventilador1_Clim_1	3700 W
Ventilador2_Clim1	3700 W
Extractor_1.1	2400 W
Extractor_1.2	2400 W
Extractor_2.1	2400 W
Extractor_2.2	2400 W
TOTAL....	17000 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 17000

Cálculo de la Línea: Ventilador1_Clim_1

- Potencia nominal: 3700 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 7 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08; r: 1
- Potencias: P(w): 3700 Q(var): 1791.99
- Intensidades fasores: IR = 5.34-2.59i; IS = -4.91-3.33i; IT = -0.43+5.92i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.93; IS = 5.93; IT = 5.93; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.93

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.82; S = 42.82; T = 42.82; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.28 V, 0.12%; SN = 0.28 V, 0.12%; TN = 0.28 V, 0.12%;

Compuesta: RS = 0.48 V, 0.12%; ST = 0.48 V, 0.12%; TR = 0.48 V, 0.12%;

e(total):

Simple: **RN = 7.35 V, 3.18% ADMIS (6.5% MAX.);** SN = 7.35 V, 3.18%; TN = 7.35 V, 3.18%;

Compuesta: RS = 12.73 V, 3.18%; ST = 12.73 V, 3.18%; TR = 12.73 V, 3.18%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tripolar Int. 6 A.

Cálculo de la Línea: Ventilador2_Clim1

- Potencia nominal: 3700 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 7 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08; r: 1
- Potencias: P(w): 3700 Q(var): 1791.99



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Intensidades fasores: IR = 5.34-2.59i; IS = -4.91-3.33i; IT = -0.43+5.92i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.93; IS = 5.93; IT = 5.93; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.93

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida - . Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.82; S = 42.82; T = 42.82; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.28 V, 0.12%; SN = 0.28 V, 0.12%; TN = 0.28 V, 0.12%;

Compuesta: RS = 0.48 V, 0.12%; ST = 0.48 V, 0.12%; TR = 0.48 V, 0.12%;

e(total):

Simple: **RN = 7.35 V, 3.18% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 7.35 V, 3.18%; TN = 7.35 V, 3.18%;

Compuesta: RS = 12.73 V, 3.18%; ST = 12.73 V, 3.18%; TR = 12.73 V, 3.18%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tripolar Int. 6 A.

Cálculo de la Línea: Extractor 1.1

- Potencia nominal: 2400 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ: 0.81; Xu(mΩ/m): 0.08; r: 1

- Potencias: P(w): 2400 Q(var): 1768.77

- Intensidades fasores: IR = 3.46-2.55i; IS = -3.94-1.72i; IT = 0.48+4.28i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 4.3; IS = 4.3; IT = 4.3; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.3

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida - . Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.48; S = 41.48; T = 41.48; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.31 V, 0.13%; SN = 0.31 V, 0.13%; TN = 0.31 V, 0.13%;

Compuesta: RS = 0.54 V, 0.13%; ST = 0.54 V, 0.13%; TR = 0.54 V, 0.13%;

e(total):

Simple: **RN = 7.38 V, 3.19% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 7.38 V, 3.19%; TN = 7.38 V, 3.19%;

Compuesta: RS = 12.78 V, 3.19%; ST = 12.78 V, 3.19%; TR = 12.78 V, 3.19%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tripolar Int. 6 A.

Cálculo de la Línea: Extractor 1.2

- Potencia nominal: 2400 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ: 0.81; Xu(mΩ/m): 0.08; r: 1

- Potencias: P(w): 2400 Q(var): 1768.77

- Intensidades fasores: IR = 3.46-2.55i; IS = -3.94-1.72i; IT = 0.48+4.28i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 4.3; IS = 4.3; IT = 4.3; IN = 0



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.3

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.48; S = 41.48; T = 41.48; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.31 V, 0.13%; SN = 0.31 V, 0.13%; TN = 0.31 V, 0.13%;

Compuesta: RS = 0.54 V, 0.13%; ST = 0.54 V, 0.13%; TR = 0.54 V, 0.13%;

e(total):

Simple: **RN = 7.38 V, 3.19% ADMIS (6.5% MAX.);** SN = 7.38 V, 3.19%; TN = 7.38 V, 3.19%;

Compuesta: RS = 12.78 V, 3.19%; ST = 12.78 V, 3.19%; TR = 12.78 V, 3.19%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tripolar Int. 6 A.

Cálculo de la Línea: Extractor 2.1

- Potencia nominal: 2400 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 12 m; Cos φ: 0.81; Xu(mΩ/m): 0.08; r: 1

- Potencias: P(w): 2400 Q(var): 1768.77

- Intensidades fasores: IR = 3.46-2.55i; IS = -3.94-1.72i; IT = 0.48+4.28i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 4.3; IS = 4.3; IT = 4.3; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.3

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.48; S = 41.48; T = 41.48; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.31 V, 0.13%; SN = 0.31 V, 0.13%; TN = 0.31 V, 0.13%;

Compuesta: RS = 0.54 V, 0.13%; ST = 0.54 V, 0.13%; TR = 0.54 V, 0.13%;

e(total):

Simple: **RN = 7.38 V, 3.19% ADMIS (6.5% MAX.);** SN = 7.38 V, 3.19%; TN = 7.38 V, 3.19%;

Compuesta: RS = 12.78 V, 3.19%; ST = 12.78 V, 3.19%; TR = 12.78 V, 3.19%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tripolar Int. 6 A.

Cálculo de la Línea: Extractor 2.2

- Potencia nominal: 2400 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 12 m; Cos φ: 0.81; Xu(mΩ/m): 0.08; r: 1

- Potencias: P(w): 2400 Q(var): 1768.77

- Intensidades fasores: IR = 3.46-2.55i; IS = -3.94-1.72i; IT = 0.48+4.28i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 4.3; IS = 4.3; IT = 4.3; IN = 0



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.3

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.48; S = 41.48; T = 41.48; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.31 V, 0.13%; SN = 0.31 V, 0.13%; TN = 0.31 V, 0.13%;

Compuesta: RS = 0.54 V, 0.13%; ST = 0.54 V, 0.13%; TR = 0.54 V, 0.13%;

e(total):

Simple: **RN = 7.38 V, 3.19% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 7.38 V, 3.19%; TN = 7.38 V, 3.19%;

Compuesta: RS = 12.78 V, 3.19%; ST = 12.78 V, 3.19%; TR = 12.78 V, 3.19%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tripolar Int. 6 A.

CÁLCULO DE EMBARRADO 7.SQ6 PISCINA2

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, lx, Wy, ly (cm³,cm⁴): 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wx \cdot n) = 0.98^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.048 \cdot 1) = 20.874 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 28.96 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 0.98 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: 7.SQ7 PISCINA3

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 70 m; Cos φ_R : 0.86; Cos φ_S : 0.86; Cos φ_T : 0.86; Xu(mΩ/m): 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 12200 Q(var): 7121.52
- Intensidades fasores: IR = 17.61-10.28i; IS = -17.71-10.11i; IT = 0.1+20.39i; IN = 0



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Intensidades valor eficaz: IR = 20.39; IS = 20.39; IT = 20.39; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 20.39

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 50.74; S = 50.74; T = 50.74; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 4.02 V, 1.74%; SN = 4.02 V, 1.74%; TN = 4.02 V, 1.74%;

Compuesta: RS = 6.96 V, 1.74%; ST = 6.96 V, 1.74%; TR = 6.96 V, 1.74%;

e(total):

Simple: **RN = 4.05 V, 1.75%**; SN = 4.05 V, 1.75%; TN = 4.05 V, 1.75%;

Compuesta: RS = 7.01 V, 1.75%; ST = 7.01 V, 1.75%; TR = 7.01 V, 1.75%;

Protección Termica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. de Corte en Carga Int. 40 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

SUBCUADRO

7.SQ7 PISCINA3

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Ventilador1_Clim_1	3700 W
Ventilador2_Clim1	3700 W
Extractor_1.1	2400 W
Extractor_1.2	2400 W
TOTAL....	12200 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 12200

Cálculo de la Línea: Ventilador1 Clim_1

- Potencia nominal: 3700 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 7 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08; r: 1

- Potencias: P(w): 3700 Q(var): 1791.99

- Intensidades fasores: IR = 5.34-2.59i; IS = -4.91-3.33i; IT = -0.43+5.92i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 5.93; IS = 5.93; IT = 5.93; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.93

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.82; S = 42.82; T = 42.82; N = 40

e(parcial):



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Simple: RN = 0.28 V, 0.12%; SN = 0.28 V, 0.12%; TN = 0.28 V, 0.12%;
Compuesta: RS = 0.49 V, 0.12%; ST = 0.49 V, 0.12%; TR = 0.49 V, 0.12%;

e(total):

Simple: **RN = 4.33 V, 1.87% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 4.33 V, 1.87%; TN = 4.33 V, 1.87%;
Compuesta: RS = 7.5 V, 1.87%; ST = 7.5 V, 1.87%; TR = 7.5 V, 1.87%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tripolar Int. 6 A.

Cálculo de la Línea: Ventilador2 Clim1

- Potencia nominal: 3700 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 7 m; Cos φ : 0.9; Xu(m Ω /m): 0.08; r: 1

- Potencias: P(w): 3700 Q(var): 1791.99
- Intensidades fasores: IR = 5.34-2.59i; IS = -4.91-3.33i; IT = -0.43+5.92i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.93; IS = 5.93; IT = 5.93; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.93

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.82; S = 42.82; T = 42.82; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.28 V, 0.12%; SN = 0.28 V, 0.12%; TN = 0.28 V, 0.12%;
Compuesta: RS = 0.49 V, 0.12%; ST = 0.49 V, 0.12%; TR = 0.49 V, 0.12%;

e(total):

Simple: **RN = 4.33 V, 1.87% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 4.33 V, 1.87%; TN = 4.33 V, 1.87%;
Compuesta: RS = 7.5 V, 1.87%; ST = 7.5 V, 1.87%; TR = 7.5 V, 1.87%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tripolar Int. 6 A.

Cálculo de la Línea: Extractor 1.1

- Potencia nominal: 2400 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ : 0.81; Xu(m Ω /m): 0.08; r: 1

- Potencias: P(w): 2400 Q(var): 1768.77
- Intensidades fasores: IR = 3.46-2.55i; IS = -3.94-1.72i; IT = 0.48+4.28i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.3; IS = 4.3; IT = 4.3; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.3

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.48; S = 41.48; T = 41.48; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.31 V, 0.13%; SN = 0.31 V, 0.13%; TN = 0.31 V, 0.13%;
Compuesta: RS = 0.54 V, 0.13%; ST = 0.54 V, 0.13%; TR = 0.54 V, 0.13%;



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

e(total):

Simple: **RN = 4.36 V, 1.89% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 4.36 V, 1.89%; TN = 4.36 V, 1.89%;
Compuesta: RS = 7.55 V, 1.89%; ST = 7.55 V, 1.89%; TR = 7.55 V, 1.89%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tripolar Int. 6 A.

Cálculo de la Línea: Extractor 1.2

- Potencia nominal: 2400 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos ϕ : 0.81; Xu(m Ω /m): 0.08; r: 1

- Potencias: P(w): 2400 Q(var): 1768.77
- Intensidades fasores: IR = 3.46-2.55i; IS = -3.94-1.72i; IT = 0.48+4.28i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.3; IS = 4.3; IT = 4.3; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.3

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.48; S = 41.48; T = 41.48; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.31 V, 0.13%; SN = 0.31 V, 0.13%; TN = 0.31 V, 0.13%;
Compuesta: RS = 0.54 V, 0.13%; ST = 0.54 V, 0.13%; TR = 0.54 V, 0.13%;

e(total):

Simple: **RN = 4.36 V, 1.89% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 4.36 V, 1.89%; TN = 4.36 V, 1.89%;
Compuesta: RS = 7.55 V, 1.89%; ST = 7.55 V, 1.89%; TR = 7.55 V, 1.89%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tripolar Int. 6 A.

CÁLCULO DE EMBARRADO 7.SQ7 PISCINA3

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, lx, Wy, ly (cm³,cm⁴): 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wx \cdot n) = 1.19^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.048 \cdot 1) = 30.61 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{\text{cal}} = 20.39 \text{ A}$$



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

$I_{adm} = 110 \text{ A}$

c) Comprobación por solicitud térmica en cortocircuito

$I_{pcc} = 1.19 \text{ kA}$

$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$

Cálculo de la Línea: 7.SQ8 PISCINA4

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 55 m; $\cos \varphi_R : 0.86$; $\cos \varphi_S : 0.86$; $\cos \varphi_T : 0.86$; $X_u(m\Omega/m) : 0.08$;
- Coeficiente de simultaneidad: $R = 1$; $S = 1$; $T = 1$;
- Potencias: $P(w) : 12200$ $Q(var) : 7121.52$
- Intensidades fasores: $I_R = 17.61-10.28i$; $I_S = -17.71-10.11i$; $I_T = 0.1+20.39i$; $I_N = 0$
- Intensidades valor eficaz: $I_R = 20.39$; $I_S = 20.39$; $I_T = 20.39$; $I_N = 0$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 20.39

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 44 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 50.74$; $S = 50.74$; $T = 50.74$; $N = 40$

e(parcial):

Simple: $R_N = 3.16 \text{ V}$, 1.37%; $S_N = 3.16 \text{ V}$, 1.37%; $T_N = 3.16 \text{ V}$, 1.37%;

Compuesta: $R_S = 5.47 \text{ V}$, 1.37%; $S_T = 5.47 \text{ V}$, 1.37%; $T_R = 5.47 \text{ V}$, 1.37%;

e(total):

Simple: **$R_N = 3.19 \text{ V}$, 1.38%**; $S_N = 3.19 \text{ V}$, 1.38%; $T_N = 3.19 \text{ V}$, 1.38%;

Compuesta: $R_S = 5.52 \text{ V}$, 1.38%; $S_T = 5.52 \text{ V}$, 1.38%; $T_R = 5.52 \text{ V}$, 1.38%;

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. de Corte en Carga Int. 40 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

SUBCUADRO

7.SQ8 PISCINA4

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Ventilador1_Clim_1	3700 W
Ventilador2_Clim1	3700 W
Extractor_1.1	2400 W
Extractor_1.2	2400 W
TOTAL....	12200 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 12200

Cálculo de la Línea: Ventilador1_Clim_1

- Potencia nominal: 3700 W
- Tensión de servicio: 400 V.



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 7 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08; r: 1
- Potencias: P(w): 3700 Q(var): 1791.99
- Intensidades fasores: IR = 5.34-2.59i; IS = -4.91-3.33i; IT = -0.43+5.92i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.93; IS = 5.93; IT = 5.93; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.93

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.82; S = 42.82; T = 42.82; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.28 V, 0.12%; SN = 0.28 V, 0.12%; TN = 0.28 V, 0.12%;

Compuesta: RS = 0.49 V, 0.12%; ST = 0.49 V, 0.12%; TR = 0.49 V, 0.12%;

e(total):

Simple: **RN = 3.47 V, 1.5% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 3.47 V, 1.5%; TN = 3.47 V, 1.5%;

Compuesta: RS = 6.01 V, 1.5%; ST = 6.01 V, 1.5%; TR = 6.01 V, 1.5%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tripolar Int. 6 A.

Cálculo de la Línea: Ventilador2 Clim1

- Potencia nominal: 3700 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 7 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08; r: 1
- Potencias: P(w): 3700 Q(var): 1791.99
- Intensidades fasores: IR = 5.34-2.59i; IS = -4.91-3.33i; IT = -0.43+5.92i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.93; IS = 5.93; IT = 5.93; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.93

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.82; S = 42.82; T = 42.82; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.28 V, 0.12%; SN = 0.28 V, 0.12%; TN = 0.28 V, 0.12%;

Compuesta: RS = 0.49 V, 0.12%; ST = 0.49 V, 0.12%; TR = 0.49 V, 0.12%;

e(total):

Simple: **RN = 3.47 V, 1.5% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 3.47 V, 1.5%; TN = 3.47 V, 1.5%;

Compuesta: RS = 6.01 V, 1.5%; ST = 6.01 V, 1.5%; TR = 6.01 V, 1.5%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tripolar Int. 6 A.

Cálculo de la Línea: Extractor 1.1

- Potencia nominal: 2400 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ : 0.81; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08; r: 1



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Potencias: P(w): 2400 Q(var): 1768.77
- Intensidades fasores: IR = 3.46-2.55i; IS = -3.94-1.72i; IT = 0.48+4.28i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.3; IS = 4.3; IT = 4.3; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.3

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.48; S = 41.48; T = 41.48; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.31 V, 0.13%; SN = 0.31 V, 0.13%; TN = 0.31 V, 0.13%;

Compuesta: RS = 0.54 V, 0.13%; ST = 0.54 V, 0.13%; TR = 0.54 V, 0.13%;

e(total):

Simple: **RN = 3.5 V, 1.52% ADMIS (6.5% MAX.);** SN = 3.5 V, 1.52%; TN = 3.5 V, 1.52%;

Compuesta: RS = 6.06 V, 1.52%; ST = 6.06 V, 1.52%; TR = 6.06 V, 1.52%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tripolar Int. 6 A.

Cálculo de la Línea: Extractor 1.2

- Potencia nominal: 2400 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ: 0.81; Xu(mΩ/m): 0.08; r: 1

- Potencias: P(w): 2400 Q(var): 1768.77
- Intensidades fasores: IR = 3.46-2.55i; IS = -3.94-1.72i; IT = 0.48+4.28i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.3; IS = 4.3; IT = 4.3; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.3

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.48; S = 41.48; T = 41.48; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.31 V, 0.13%; SN = 0.31 V, 0.13%; TN = 0.31 V, 0.13%;

Compuesta: RS = 0.54 V, 0.13%; ST = 0.54 V, 0.13%; TR = 0.54 V, 0.13%;

e(total):

Simple: **RN = 3.5 V, 1.52% ADMIS (6.5% MAX.);** SN = 3.5 V, 1.52%; TN = 3.5 V, 1.52%;

Compuesta: RS = 6.06 V, 1.52%; ST = 6.06 V, 1.52%; TR = 6.06 V, 1.52%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tripolar Int. 6 A.

CÁLCULO DE EMBARRADO 7.SQ8 PISCINA4

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, lx, Wy, ly (cm³, cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wx \cdot n) = 1.5^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.048 \cdot 1) = 49.151 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 20.39 \text{ A}$$
$$I_{adm} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 1.5 \text{ kA}$$
$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: 7.SQ9 PISCINA5

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ_R : 0.86; Cos φ_S : 0.86; Cos φ_T : 0.86; Xu(mΩ/m): 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 12200 Q(var): 7121.52
- Intensidades fasores: IR = 17.61-10.28i; IS = -17.71-10.11i; IT = 0.1+20.39i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 20.39; IS = 20.39; IT = 20.39; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 20.39

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 50.74; S = 50.74; T = 50.74; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 2.3 V, 0.99%; SN = 2.3 V, 0.99%; TN = 2.3 V, 0.99%;

Compuesta: RS = 3.98 V, 0.99%; ST = 3.98 V, 1%; TR = 3.98 V, 0.99%;

e(total):

Simple: **RN = 2.33 V, 1.01%**; SN = 2.33 V, 1.01%; TN = 2.33 V, 1.01%;

Compuesta: RS = 4.03 V, 1.01%; ST = 4.03 V, 1.01%; TR = 4.03 V, 1.01%;

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. de Corte en Carga Int. 40 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

SUBCUADRO

7.SQ9 PISCINA5



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Ventilador1_Clim_1	3700 W
Ventilador2_Clim1	3700 W
Extractor_1.1	2400 W
Extractor_1.2	2400 W
TOTAL....	12200 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 12200

Cálculo de la Línea: Ventilador1 Clim_1

- Potencia nominal: 3700 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 7 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08; r: 1

- Potencias: P(w): 3700 Q(var): 1791.99
- Intensidades fasores: IR = 5.34-2.59i; IS = -4.91-3.33i; IT = -0.43+5.92i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.93; IS = 5.93; IT = 5.93; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.93

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.82; S = 42.82; T = 42.82; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.28 V, 0.12%; SN = 0.28 V, 0.12%; TN = 0.28 V, 0.12%;

Compuesta: RS = 0.49 V, 0.12%; ST = 0.49 V, 0.12%; TR = 0.49 V, 0.12%;

e(total):

Simple: **RN = 2.61 V, 1.13% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 2.61 V, 1.13%; TN = 2.61 V, 1.13%;

Compuesta: RS = 4.52 V, 1.13%; ST = 4.52 V, 1.13%; TR = 4.52 V, 1.13%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tripolar Int. 6 A.

Cálculo de la Línea: Ventilador2 Clim1

- Potencia nominal: 3700 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 7 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08; r: 1

- Potencias: P(w): 3700 Q(var): 1791.99
- Intensidades fasores: IR = 5.34-2.59i; IS = -4.91-3.33i; IT = -0.43+5.92i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.93; IS = 5.93; IT = 5.93; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.93

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.82; S = 42.82; T = 42.82; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.28 V, 0.12%; SN = 0.28 V, 0.12%; TN = 0.28 V, 0.12%;

Compuesta: RS = 0.49 V, 0.12%; ST = 0.49 V, 0.12%; TR = 0.49 V, 0.12%;

e(total):

Simple: **RN = 2.61 V, 1.13% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 2.61 V, 1.13%; TN = 2.61 V, 1.13%;

Compuesta: RS = 4.52 V, 1.13%; ST = 4.52 V, 1.13%; TR = 4.52 V, 1.13%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tripolar Int. 6 A.

Cálculo de la Línea: Extractor 1.1

- Potencia nominal: 2400 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 12 m; Cos ϕ : 0.81; Xu(m Ω /m): 0.08; r: 1

- Potencias: P(w): 2400 Q(var): 1768.77

- Intensidades fasores: IR = 3.46-2.55i; IS = -3.94-1.72i; IT = 0.48+4.28i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 4.3; IS = 4.3; IT = 4.3; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.3

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.48; S = 41.48; T = 41.48; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.31 V, 0.14%; SN = 0.31 V, 0.14%; TN = 0.31 V, 0.14%;

Compuesta: RS = 0.54 V, 0.14%; ST = 0.54 V, 0.14%; TR = 0.54 V, 0.14%;

e(total):

Simple: **RN = 2.64 V, 1.14% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 2.64 V, 1.14%; TN = 2.64 V, 1.14%;

Compuesta: RS = 4.57 V, 1.14%; ST = 4.57 V, 1.14%; TR = 4.57 V, 1.14%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tripolar Int. 6 A.

Cálculo de la Línea: Extractor 1.2

- Potencia nominal: 2400 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 12 m; Cos ϕ : 0.81; Xu(m Ω /m): 0.08; r: 1

- Potencias: P(w): 2400 Q(var): 1768.77

- Intensidades fasores: IR = 3.46-2.55i; IS = -3.94-1.72i; IT = 0.48+4.28i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 4.3; IS = 4.3; IT = 4.3; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.3

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.48; S = 41.48; T = 41.48; N = 40



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

e(parcial):

Simple: RN = 0.31 V, 0.14%; SN = 0.31 V, 0.14%; TN = 0.31 V, 0.14%;

Compuesta: RS = 0.54 V, 0.14%; ST = 0.54 V, 0.14%; TR = 0.54 V, 0.14%;

e(total):

Simple: **RN = 2.64 V, 1.14% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 2.64 V, 1.14%; TN = 2.64 V, 1.14%;

Compuesta: RS = 4.57 V, 1.14%; ST = 4.57 V, 1.14%; TR = 4.57 V, 1.14%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tripolar Int. 6 A.

CÁLCULO DE EMBARRADO 7.SQ9 PISCINA5

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, lx, Wy, ly (cm³, cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wx \cdot n) = 2.05^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.048 \cdot 1) = 91.443 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{\text{cal}} = 20.39 \text{ A}$$

$$I_{\text{adm}} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{\text{pcc}} = 2.05 \text{ kA}$$

$$I_{\text{cccs}} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{\text{cc}}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: 7.SQ10 PISCINA6

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ_R : 0.86; Cos φ_S : 0.86; Cos φ_T : 0.86; Xu(mΩ/m): 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 12200 Q(var): 7121.52
- Intensidades fasores: IR = 17.61-10.28i; IS = -17.71-10.11i; IT = 0.1+20.39i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 20.39; IS = 20.39; IT = 20.39; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 20.39

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 50.74; S = 50.74; T = 50.74; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 1.44 V, 0.62%; SN = 1.44 V, 0.62%; TN = 1.44 V, 0.62%;

Compuesta: RS = 2.49 V, 0.62%; ST = 2.49 V, 0.62%; TR = 2.49 V, 0.62%;

e(total):

Simple: **RN = 1.47 V, 0.64%**; SN = 1.47 V, 0.64%; TN = 1.47 V, 0.64%;

Compuesta: RS = 2.54 V, 0.64%; ST = 2.54 V, 0.64%; TR = 2.54 V, 0.64%;

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. de Corte en Carga Int. 40 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

SUBCUADRO

7.SQ10 PISCINA6

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Ventilador1_Clim_1	3700 W
Ventilador2_Clim1	3700 W
Extractor_1.1	2400 W
Extractor_1.2	2400 W
TOTAL....	12200 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 12200

Cálculo de la Línea: Ventilador1_Clim_1

- Potencia nominal: 3700 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 7 m; Cos φ : 0.9; Xu(m Ω /m): 0.08; r: 1

- Potencias: P(w): 3700 Q(var): 1791.99

- Intensidades fasores: IR = 5.34-2.59i; IS = -4.91-3.33i; IT = -0.43+5.92i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 5.93; IS = 5.93; IT = 5.93; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.93

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+PoI - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.82; S = 42.82; T = 42.82; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.28 V, 0.12%; SN = 0.28 V, 0.12%; TN = 0.28 V, 0.12%;

Compuesta: RS = 0.49 V, 0.12%; ST = 0.49 V, 0.12%; TR = 0.49 V, 0.12%;

e(total):

Simple: **RN = 1.75 V, 0.76% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 1.75 V, 0.76%; TN = 1.75 V, 0.76%;

Compuesta: RS = 3.03 V, 0.76%; ST = 3.03 V, 0.76%; TR = 3.03 V, 0.76%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tripolar Int. 6 A.



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Cálculo de la Línea: Ventilador2 Clim1

- Potencia nominal: 3700 W
 - Tensión de servicio: 400 V.
 - Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
 - Longitud: 7 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08; r: 1
-
- Potencias: P(w): 3700 Q(var): 1791.99
 - Intensidades fasores: IR = 5.34-2.59i; IS = -4.91-3.33i; IT = -0.43+5.92i; IN = 0
 - Intensidades valor eficaz: IR = 5.93; IS = 5.93; IT = 5.93; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.93

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.82; S = 42.82; T = 42.82; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.28 V, 0.12%; SN = 0.28 V, 0.12%; TN = 0.28 V, 0.12%;

Compuesta: RS = 0.49 V, 0.12%; ST = 0.49 V, 0.12%; TR = 0.49 V, 0.12%;

e(total):

Simple: **RN = 1.75 V, 0.76% ADMIS (6.5% MAX.);** SN = 1.75 V, 0.76%; TN = 1.75 V, 0.76%;

Compuesta: RS = 3.03 V, 0.76%; ST = 3.03 V, 0.76%; TR = 3.03 V, 0.76%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tripolar Int. 6 A.

Cálculo de la Línea: Extractor 1.1

- Potencia nominal: 2400 W
 - Tensión de servicio: 400 V.
 - Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
 - Longitud: 12 m; Cos φ : 0.81; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08; r: 1
-
- Potencias: P(w): 2400 Q(var): 1768.77
 - Intensidades fasores: IR = 3.46-2.55i; IS = -3.94-1.72i; IT = 0.48+4.28i; IN = 0
 - Intensidades valor eficaz: IR = 4.3; IS = 4.3; IT = 4.3; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.3

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.48; S = 41.48; T = 41.48; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.31 V, 0.14%; SN = 0.31 V, 0.14%; TN = 0.31 V, 0.14%;

Compuesta: RS = 0.54 V, 0.14%; ST = 0.54 V, 0.14%; TR = 0.54 V, 0.14%;

e(total):

Simple: **RN = 1.78 V, 0.77% ADMIS (6.5% MAX.);** SN = 1.78 V, 0.77%; TN = 1.78 V, 0.77%;

Compuesta: RS = 3.08 V, 0.77%; ST = 3.08 V, 0.77%; TR = 3.08 V, 0.77%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tripolar Int. 6 A.



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Cálculo de la Línea: Extractor 1.2

- Potencia nominal: 2400 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos ϕ : 0.81; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08; r: 1
- Potencias: P(w): 2400 Q(var): 1768.77
- Intensidades fasores: IR = 3.46-2.55i; IS = -3.94-1.72i; IT = 0.48+4.28i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.3; IS = 4.3; IT = 4.3; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.3

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.48; S = 41.48; T = 41.48; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.31 V, 0.14%; SN = 0.31 V, 0.14%; TN = 0.31 V, 0.14%;

Compuesta: RS = 0.54 V, 0.14%; ST = 0.54 V, 0.14%; TR = 0.54 V, 0.14%;

e(total):

Simple: **RN = 1.78 V, 0.77% ADMIS (6.5% MAX.);** SN = 1.78 V, 0.77%; TN = 1.78 V, 0.77%;

Compuesta: RS = 3.08 V, 0.77%; ST = 3.08 V, 0.77%; TR = 3.08 V, 0.77%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tripolar Int. 6 A.

CÁLCULO DE EMBARRADO 7.SQ10 PISCINA6

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, lx, Wy, ly (cm³,cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wx \cdot n) = 3.22^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.048 \cdot 1) = 225.213 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 20.39 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 3.22 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

CÁLCULO DE EMBARRADO Q7_Consumos_Taller

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 125
- Ancho (mm): 25
- Espesor (mm): 5
- Wx, lx, Wy, ly (cm³,cm⁴) : 0.521, 0.651, 0.104, 0.026
- I. admisible del embarrado (A): 350

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wx \cdot n) = 22.61^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.521 \cdot 1) = 1021.719 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 110.51 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 350 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 22.61 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 125 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 28.99 \text{ kA}$$

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
Q5 Vestuaris_P1	69240	46	4x35+TTx16Cu	114.81	131	1.45	1.45	50
Q7_Consumos_Taller	65800	5	2(4x240+TTx120)Cu	110.51	835.2	0.01	0.01	

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
Q5 Vestuaris_P1	46	4x35+TTx16Cu	23.358	25	8.504	2432.62	125;10 ln|125		
Q7_Consumos_Taller	5	2(4x240+TTx120)Cu	23.358	25	22.606	17703.23	250;10 ln 630		

Subcuadro Q5 Vestuaris_P1

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
Agr. Llum_vest 1&2	1220	0.3	2x6Cu	5.87	40	0	1.26	
Llum_vestuari_1	250	60	2x1.5+TTx1.5Cu	1.2	15	0.7	1.96	16
Llum_vestuari_2.1	460	50	2x1.5+TTx1.5Cu	2.21	15	1.07	2.33	16
Llum_vestuari_2.2	460	50	2x1.5+TTx1.5Cu	2.21	15	1.07	2.33	16
Llum_emerg_vest1	50	60	2x1.5+TTx1.5Cu	0.24	15	0.14	1.4	16
Agr. Llum_vest 2&3	355	0.3	2x6Cu	1.71	40	0	1.45	
Llum_banys_vest2	130	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.63	15	0.3	1.75	16
Llum_emerg_vest2	50	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.24	15	0.12	1.56	16
Llum_vestuari_3	150	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.72	15	0.21	1.66	16



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Llum_emerg_vest3	25	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.12	15	0.03	1.48	16
Agr_llum_menj	525	0.3	2x6Cu	2.53	40	0	1.09	
Llum_menjadador	340	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.64	15	0.32	1.41	16
Llum_banys_vest 4	85	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.41	15	0.06	1.15	16
Llum_emerg_menjadador	50	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.24	15	0.06	1.15	16
Llum_emerg_vest4	50	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.24	15	0.06	1.15	16
Agr.Llum_vest 4&5	895	0.3	2x6Cu	4.31	40	0	1.45	
Llum_vestuari 4.1	450	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	15	0.52	1.97	16
Llum_vest 4.2	50	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.24	15	0.06	1.51	16
Llum_vestuari 5	370	35	2x1.5+TTx1.5Cu	1.78	15	0.6	2.05	16
Llum_emerg_vest5	25	35	2x1.5+TTx1.5Cu	0.12	15	0.04	1.49	16
Agr_llum_vest6	1115	0.3	2x6Cu	5.36	40	0	1.1	
Llum_vest6	360	45	2x1.5+TTx1.5Cu	1.73	15	0.75	1.85	16
Llum_emerg_vest6	25	45	2x1.5+TTx1.5Cu	0.12	15	0.05	1.15	16
Llum_passadis	680	90	2x1.5+TTx1.5Cu	3.27	15	2.86	3.95	16
Llum_emerg_passadis	50	90	2x1.5+TTx1.5Cu	0.24	15	0.21	1.31	16
Agr_força_vest 1&2	7200	0.3	2x16Cu	38.97	74	0.01	1.27	
P.C. vestuari 1	1800	60	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	3.07	4.34	20
secamans1_vest1	1800	55	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	2.81	4.08	20
secamans2_vest1	1800	55	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	2.81	4.08	20
P.C. vestuari 2	1800	50	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	2.56	3.83	20
Agr_força_vest 2	7200	0.3	2x16Cu	38.97	74	0.01	1.46	
secamans1_vest2	1800	50	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	2.56	4.02	20
secamans2_vest2	1800	50	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	2.56	4.02	20
secamans3_vest2	1800	35	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	1.8	3.25	20
secamans4_vest2	1800	35	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	1.8	3.25	20
Agr_força_vest 3&me	7200	0.3	2x16Cu	38.97	74	0.01	1.1	
P.C. vestuari 3	1800	30	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	1.54	2.65	20
secamans1_vest3	1800	30	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	1.54	2.65	20
secamans2_vest3	1800	30	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	1.54	2.65	20
P.C. menjador1	1800	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	1.29	2.39	20
Agr_força_menjadador1	4400	0.3	2x16Cu	23.82	74	0.01	1.26	
P.C. menjador2	1800	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	1.29	2.55	20
Neveres 1	800	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	21	0.45	1.71	20
Neveres 2	800	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	21	0.45	1.71	20
microones 1	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	21	0.56	1.83	20
Agr_força_menjadador2	5250	0.3	2x16Cu	28.42	74	0.01	1.45	
microones 2	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	21	0.56	2.02	20
cuina vitroceramica	4000	20	2x6+TTx6Cu	21.65	49	0.98	2.43	25
Campana extractora	250	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.35	28	0.14	1.59	20
Agr_força_menjadador3	4300	0.3	2x16Cu	23.27	74	0.01	1.1	
P.C. cuina	1800	20	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	1.03	2.13	20
microones 3	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	21	0.56	1.66	20
microones 4	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	21	0.56	1.66	20
Televisors	500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	21	0.35	1.45	20
Agr_força_vest 4	7200	0.3	2x16Cu	38.97	74	0.01	1.27	
P.C. vestuari 4	1800	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	1.29	2.55	20
secamans1_vest4	1800	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	1.29	2.55	20
secamans2_vest4	1800	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	1.29	2.55	20
P.C. Passadis 1	1800	35	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	1.8	3.06	20
Agr_força_vest 5	5400	0.3	2x16Cu	29.23	74	0.01	1.1	
P.C. vestuari 5	1800	35	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	1.8	2.9	20
secamans1_vest5	1800	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	1.29	2.39	20
secamans2_vest5	1800	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	1.29	2.39	20
Agr_força_vest 6	7200	0.3	2x16Cu	38.97	74	0.01	1.46	
P.C. vestuari 6	1800	35	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	1.8	3.25	20
secamans1_vest6	1800	35	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	1.8	3.25	20
secamans2_vest6	1800	35	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	1.8	3.25	20
P.C. Passadis 2	1800	35	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	1.8	3.25	20
Agr_clima_ves 1,2,3	3090	0.3	2x16Cu	16.73	74	0	1.1	
fancoils_vest1	300	60	2x2.5+TTx2.5Cu	1.62	21	0.5	1.6	20
recuperador2_vest1	370	60	2x1.5+TTx1.5Cu	2	15	1.03	2.13	16
fancoils_vest2	400	50	2x2.5+TTx2.5Cu	2.17	21	0.56	1.66	20
recuperador3_ves2&3	2020	50	2x2.5+TTx2.5Cu	10.93	21	2.89	3.99	20
Agr_clima_ves3&menj	4300	0.3	2x16Cu	23.27	74	0.01	1.26	
fancoil_ves3	200	30	2x2.5+TTx2.5Cu	1.08	21	0.17	1.43	20
fancoil_menjadador	600	20	2x2.5+TTx2.5Cu	3.25	21	0.34	1.6	20
recuperador4_menj	1500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	21	0.85	2.12	20
recuperador1_PB&PAI	2000	60	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	21	3.42	4.69	20



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Agr_clima_ves_4&6	4450	0.3	2x16Cu	24.09	74	0.01	1.45	
fancoils_vest4	450	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.44	21	0.32	1.77	20
recuperador5_vest4	1800	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	21	1.29	2.74	20
fancoils_vest5&6	200	45	2x2.5+TTx2.5Cu	1.08	21	0.25	1.7	20
recuperador6_vest5&6	2000	35	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	21	2.01	3.46	20
Agrup_bateries_recu	23100	0.3	4x16Cu	33.34	80	0.01	1.45	
Bateria_recu1_PB+PA	6000	60	4x2.5+TTx2.5Cu	8.66	25	1.71	3.16	20
Bateria_recu2_vest1	5100	60	4x2.5+TTx2.5Cu	7.36	25	1.45	2.9	20
Bat_recu3_vest2&3	12000	50	4x4+TTx4Cu	17.32	34	1.83	3.28	25
Agrup_bateries_recu	21000	0.3	4x16Cu	30.31	80	0	1.45	
Bateria_recu4_Menj	6000	20	4x2.5+TTx2.5Cu	8.66	25	0.57	2.02	20
Bateria_recu5_vest4	6000	25	4x2.5+TTx2.5Cu	8.66	25	0.71	2.16	20
Bat_recu6_vest5&6	9000	35	4x4+TTx4Cu	12.99	34	0.94	2.39	25

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxim a (m)	Fase
Agr_llum_vest 1&2	0.3	2x6Cu	4.788		4.638	2363.64			R
Llum_vestuari 1	60	2x1.5+TTx1.5Cu	4.638	6	0.17	98.41	10;C		R
Llum_vestuari 2.1	50	2x1.5+TTx1.5Cu	4.638	6	0.202	117.14	10;C		R
Llum_vestuari 2.2	50	2x1.5+TTx1.5Cu	4.638	6	0.202	117.14	10;C		R
Llum_emerg_vest1	60	2x1.5+TTx1.5Cu	4.638	6	0.17	98.41	10;C		R
Agr.Llum_vest 2&3	0.3	2x6Cu	4.788		4.638	2363.64			S
Llum_banys_vest2	50	2x1.5+TTx1.5Cu	4.638	6	0.202	117.14	10;C		S
Llum_emerg_vest2	50	2x1.5+TTx1.5Cu	4.638	6	0.202	117.14	10;C		S
Llum_vestuari 3	30	2x1.5+TTx1.5Cu	4.638	6	0.328	189.08	10;C		S
Llum_emerg_vest3	30	2x1.5+TTx1.5Cu	4.638	6	0.328	189.08	10;C		S
Agr_llum_menj	0.3	2x6Cu	4.788		4.638	2363.64			T
Llum_menjador	20	2x1.5+TTx1.5Cu	4.638	6	0.476	272.85	10;C		T
Llum_banys_vest 4	15	2x1.5+TTx1.5Cu	4.638	6	0.615	350.49	10;C		T
Llum_emerg_menjador	25	2x1.5+TTx1.5Cu	4.638	6	0.388	223.37	10;C		T
Llum_emerg_vest4	25	2x1.5+TTx1.5Cu	4.638	6	0.388	223.37	10;C		T
Agr.Llum_vest 4&5	0.3	2x6Cu	4.788		4.638	2363.64			S
Llum_vestuari 4.1	25	2x1.5+TTx1.5Cu	4.638	6	0.388	223.37	10;C		S
Llum_vest 4.2	25	2x1.5+TTx1.5Cu	4.638	6	0.388	223.37	10;C		S
Llum_vestuari 5	35	2x1.5+TTx1.5Cu	4.638	6	0.284	163.91	10;C		S
Llum_emerg_vest5	35	2x1.5+TTx1.5Cu	4.638	6	0.284	163.91	10;C		S
Agr_llum_vest6	0.3	2x6Cu	4.788		4.638	2363.64			T
Llum_vest6	45	2x1.5+TTx1.5Cu	4.638	6	0.224	129.45	10;C		T
Llum_emerg_vest6	45	2x1.5+TTx1.5Cu	4.638	6	0.224	129.45	10;C		T
Llum_passadis	90	2x1.5+TTx1.5Cu	4.638	6	0.114	66.52	10;C		T
Llum_emerg_passadis	90	2x1.5+TTx1.5Cu	4.638	6	0.114	66.52	10;C		T
Agr_força_vest 1&2	0.3	2x16Cu	4.788		4.73	2406.14			R
P.C. vestuari 1	60	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.277	159.85	16;C		R
secamans1_vest1	55	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.3	173.35	16;C		R
secamans2_vest1	55	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.3	173.35	16;C		R
P.C. vestuari 2	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.328	189.34	16;C		R
Agr_força_vest 2	0.3	2x16Cu	4.788		4.73	2406.14			S
secamans1_vest2	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.328	189.34	16;C		S
secamans2_vest2	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.328	189.34	16;C		S
secamans3_vest2	35	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.456	261.78	16;C		S
secamans4_vest2	35	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.456	261.78	16;C		S
Agr_força_vest 3&me	0.3	2x16Cu	4.788		4.73	2406.14			T
P.C. vestuari 3	30	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.524	300.04	16;C		T
secamans1_vest3	30	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.524	300.04	16;C		T
secamans2_vest3	30	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.524	300.04	16;C		T
P.C. menjador1	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.616	351.4	16;C		T
Agr_força_menjador1	0.3	2x16Cu	4.788		4.73	2406.14			R
P.C. menjador2	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.616	351.4	16;C		R
Neveres 1	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.747	423.96	16;C		R
Neveres 2	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.747	423.96	16;C		R
microones 1	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.747	423.96	16;C		R
Agr_força_menjador2	0.3	2x16Cu	4.788		4.73	2406.14			S
microones 2	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.747	423.96	16;C		S
cuina_vitrocaramica	20	2x6+TTx6Cu	4.73	6	1.475	710.05	25;C		S
Campana extractora	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.747	356.76	16;C		S
Agr_força_menjador3	0.3	2x16Cu	4.788		4.73	2406.14			T
P.C. cuina	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.747	423.96	16;C		T
microones 3	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.747	423.96	16;C		T



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

microones_4	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.747	423.96	16;C		T
Televisors	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.616	351.4	16;C		T
Agr força vest 4	0.3	2x16Cu	4.788		4.73	2406.14			R
P.C. vestuari_4	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.616	351.4	16;C		R
secamans1_vest4	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.616	351.4	16;C		R
secamans2_vest4	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.616	351.4	16;C		R
P.C. Passadis 1	35	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.456	261.78	16;C		R
Agr força vest 5	0.3	2x16Cu	4.788		4.73	2406.14			T
P.C. vestuari_5	35	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.456	261.78	16;C		T
secamans1_vest5	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.616	351.4	16;C		T
secamans2_vest5	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.616	351.4	16;C		T
Agr força vest 6	0.3	2x16Cu	4.788		4.73	2406.14			S
P.C. vestuari_6	35	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.456	261.78	16;C		S
secamans1_vest6	35	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.456	261.78	16;C		S
secamans2_vest6	35	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.456	261.78	16;C		S
P.C. Passadis 2	35	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.456	261.78	16;C		S
Agr clima ves 1,2,3	0.3	2x16Cu	4.788		4.73	2406.14			T
fancoils_vest1	60	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.277	159.85	16;C		T
recuperador2_vest1	60	2x1.5+TTx1.5Cu	4.73	6	0.17	98.49	10;C		T
fancoils_vest2	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.328	189.34	16;C		T
recuperador3_vest2&3	50	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.328	189.34	16;C		T
Agr clima ves3&menj	0.3	2x16Cu	4.788		4.73	2406.14			R
fancoil ves3	30	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.524	300.04	16;C		R
fancoil menjador	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.747	423.96	16;C		R
recuperador4_menj	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.747	423.96	16;C		R
recuperador1_PB&PAI	60	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.277	159.85	16;C		R
Agr clima ves 4-6	0.3	2x16Cu	4.788		4.73	2406.14			S
fancoils_vest4	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.616	351.4	16;C		S
recuperador5_vest4	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.616	351.4	16;C		S
fancoils_vest5&6	45	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.362	208.58	16;C		S
recuperador6_vest5&6	35	2x2.5+TTx2.5Cu	4.73	6	0.456	261.78	16;C		S
Agrup bateries recu	0.3	4x16Cu	8.504		8.417	2400.24			
Bateria recu1_PB&PA	60	4x2.5+TTx2.5Cu	8.417	10	0.552	131.74	10;C		
Bateria recu2_vest1	60	4x2.5+TTx2.5Cu	8.417	10	0.552	131.74	10;C		
Bat. recu3_vest2&3	50	4x4+TTx4Cu	8.417	10	1.005	240.93	20;C		
Agrup bateries recu	0.3	4x16Cu	8.504		8.417	2400.24			
Bateria recu4_Menj	20	4x2.5+TTx2.5Cu	8.417	10	1.48	356.62	10;C		
Bateria recu5_vest4	25	4x2.5+TTx2.5Cu	8.417	10	1.223	293.92	10;C		
Bat. recu6_vest5&6	35	4x4+TTx4Cu	8.417	10	1.371	330.17	16;C		

Subcuadro Q7_Consumos_Taller

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
7.SQ6 PISCINA2	17000	85	4x6+TTx6Cu	28.96	44	3.05	3.06	25
7.SQ7 PISCINA3	12200	70	4x6+TTx6Cu	20.39	44	1.74	1.75	25
7.SQ8 PISCINA4	12200	55	4x6+TTx6Cu	20.39	44	1.37	1.38	25
7.SQ9 PISCINA5	12200	40	4x6+TTx6Cu	20.39	44	0.99	1.01	25
7.SQ10 PISCINA6	12200	25	4x6+TTx6Cu	20.39	44	0.62	0.64	25

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxim a (m)	Fase
7.SQ6 PISCINA2	85	4x6+TTx6Cu	22.606	25	0.981	235.11	40;C|40		
7.SQ7 PISCINA3	70	4x6+TTx6Cu	22.606	25	1.188	285.29	40;C|40		
7.SQ8 PISCINA4	55	4x6+TTx6Cu	22.606	25	1.505	362.68	40;C|40		
7.SQ9 PISCINA5	40	4x6+TTx6Cu	22.606	25	2.053	497.68	40;C|40		
7.SQ10 PISCINA6	25	4x6+TTx6Cu	22.606	25	3.221	792.66	40;C 40		

Subcuadro 7.SQ6 PISCINA2

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
Ventilador1_Clim_1	3700	7	3x2.5+TTx2.5Cu	5.93	25	0.12	3.18	20
Ventilador2_Clim1	3700	7	3x2.5+TTx2.5Cu	5.93	25	0.12	3.18	20
Extractor_1.1	2400	12	3x2.5+TTx2.5Cu	4.3	25	0.13	3.19	20
Extractor_1.2	2400	12	3x2.5+TTx2.5Cu	4.3	25	0.13	3.19	20
Extractor_2.1	2400	12	3x2.5+TTx2.5Cu	4.3	25	0.13	3.19	20
Extractor_2.2	2400	12	3x2.5+TTx2.5Cu	4.3	25	0.13	3.19	20



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
Ventilador1_Clim_1	7	3x2.5+TTx2.5Cu	0.981	4.5	0.821	339.46	6;C		
Ventilador2_Clim1	7	3x2.5+TTx2.5Cu	0.981	4.5	0.821	339.46	6;C		
Extractor_1.1	12	3x2.5+TTx2.5Cu	0.981	4.5	0.735	303.84	6;C		
Extractor_1.2	12	3x2.5+TTx2.5Cu	0.981	4.5	0.735	303.84	6;C		
Extractor_2.1	12	3x2.5+TTx2.5Cu	0.981	4.5	0.735	303.84	6;C		
Extractor_2.2	12	3x2.5+TTx2.5Cu	0.981	4.5	0.735	303.84	6;C		

Subcuadro 7.SQ7 PISCINA3

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
Ventilador1_Clim_1	3700	7	3x2.5+TTx2.5Cu	5.93	25	0.12	1.87	20
Ventilador2_Clim1	3700	7	3x2.5+TTx2.5Cu	5.93	25	0.12	1.87	20
Extractor_1.1	2400	12	3x2.5+TTx2.5Cu	4.3	25	0.13	1.89	20
Extractor_1.2	2400	12	3x2.5+TTx2.5Cu	4.3	25	0.13	1.89	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
Ventilador1_Clim_1	7	3x2.5+TTx2.5Cu	1.188	4.5	0.961	397.77	6;C		
Ventilador2_Clim1	7	3x2.5+TTx2.5Cu	1.188	4.5	0.961	397.77	6;C		
Extractor_1.1	12	3x2.5+TTx2.5Cu	1.188	4.5	0.845	349.73	6;C		
Extractor_1.2	12	3x2.5+TTx2.5Cu	1.188	4.5	0.845	349.73	6;C		

Subcuadro 7.SQ8 PISCINA4

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
Ventilador1_Clim_1	3700	7	3x2.5+TTx2.5Cu	5.93	25	0.12	1.5	20
Ventilador2_Clim1	3700	7	3x2.5+TTx2.5Cu	5.93	25	0.12	1.5	20
Extractor_1.1	2400	12	3x2.5+TTx2.5Cu	4.3	25	0.13	1.52	20
Extractor_1.2	2400	12	3x2.5+TTx2.5Cu	4.3	25	0.13	1.52	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
Ventilador1_Clim_1	7	3x2.5+TTx2.5Cu	1.505	4.5	1.159	480.26	6;C		
Ventilador2_Clim1	7	3x2.5+TTx2.5Cu	1.505	4.5	1.159	480.26	6;C		
Extractor_1.1	12	3x2.5+TTx2.5Cu	1.505	4.5	0.995	411.94	6;C		
Extractor_1.2	12	3x2.5+TTx2.5Cu	1.505	4.5	0.995	411.94	6;C		

Subcuadro 7.SQ9 PISCINA5

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
Ventilador1_Clim_1	3700	7	3x2.5+TTx2.5Cu	5.93	25	0.12	1.13	20
Ventilador2_Clim1	3700	7	3x2.5+TTx2.5Cu	5.93	25	0.12	1.13	20
Extractor_1.1	2400	12	3x2.5+TTx2.5Cu	4.3	25	0.14	1.14	20
Extractor_1.2	2400	12	3x2.5+TTx2.5Cu	4.3	25	0.14	1.14	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
Ventilador1_Clim_1	7	3x2.5+TTx2.5Cu	2.053	4.5	1.459	605.9	6;C		
Ventilador2_Clim1	7	3x2.5+TTx2.5Cu	2.053	4.5	1.459	605.9	6;C		
Extractor_1.1	12	3x2.5+TTx2.5Cu	2.053	4.5	1.209	501.07	6;C		
Extractor_1.2	12	3x2.5+TTx2.5Cu	2.053	4.5	1.209	501.07	6;C		

Subcuadro 7.SQ10 PISCINA6

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
Ventilador1_Clim_1	3700	7	3x2.5+TTx2.5Cu	5.93	25	0.12	0.76	20
Ventilador2_Clim1	3700	7	3x2.5+TTx2.5Cu	5.93	25	0.12	0.76	20



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Extractor_1.1	2400	12	3x2.5+TTx2.5Cu	4.3	25	0.14	0.77	20
Extractor_1.2	2400	12	3x2.5+TTx2.5Cu	4.3	25	0.14	0.77	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xIn	Lmáxima (m)	Fase
Ventilador1_Clim_1	7	3x2.5+TTx2.5Cu	3.221	4.5	1.968	820.47	6;C		
Ventilador2_Clim1	7	3x2.5+TTx2.5Cu	3.221	4.5	1.968	820.47	6;C		
Extractor_1.1	12	3x2.5+TTx2.5Cu	3.221	4.5	1.539	639.4	6;C		
Extractor_1.2	12	3x2.5+TTx2.5Cu	3.221	4.5	1.539	639.4	6;C		



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

CÁLCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm ² 30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm ²
Picas verticales de Cobre	14 mm
de Acero recubierto Cu	14 mm 1 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17.65 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la linea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la linea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

Barcelona, juny de 2026

L'enginyera redactora

Mirna Pedrós Pons

Enginyera Tècnica Industrial

Col·legiada núm.19428-L



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

ANNEX NÚMERO 6

CÀLCULS DE VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

ANNEX DE CÀLCULS DE VENTILACIÓ

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$P_t = P_{tj} + \Delta P_{tij}$$

$$P_t = P_s + P_d$$

$$P_d = \rho/2 \cdot v^2$$

$$v_{ij} = 1000 \cdot |Q_{ij}| / 3,6 \cdot A_{ij}$$

Siendo:

P_t = Presión total (Pa).

P_s = Presión estática (Pa).

P_d = Presión dinámica (Pa).

ΔP_t = Pérdida de presión total (Energía por unidad de volumen) (Pa).

ρ = Densidad del fluido (kg/m³).

v = Velocidad del fluido (m/s).

Q = Caudal (m³/h).

A = Area (mm²).

Conductos

$$\Delta P_{tij} = r_{ij} \cdot Q_{ij}^2$$

$$r_{ij} = 10^9 \cdot 8 \cdot \rho \cdot f_{ij} \cdot L_{ij} / 12,96 \cdot \pi^2 \cdot De_{ij}^5$$

$$f = 0,25 / [\lg_{10} (\varepsilon/3,7De + 5,74/Re^{0,9})]^2$$

$$Re = \rho \cdot 4 \cdot |Q_{ij}| / 3,6 \cdot \mu \cdot \pi \cdot De_{ij}$$

Siendo:

f = Factor de fricción en conductos (adimensional).

L = Longitud de cálculo (m).

De = Diámetro equivalente (mm).

ε = Rugosidad absoluta del conducto (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

μ = Viscosidad absoluta fluido (kg/ms).

Componentes

$$\Delta P_{tij} = m_{ij} \cdot Q_{ij}^2$$

$$m_{ij} = 10^6 \cdot \rho \cdot C_{ij} / 12,96 \cdot 2 \cdot A_{ij}^2$$

C_{ij} = Coeficiente de pérdidas en el componente (relación entre la presión total y la presión dinámica) (Adimensional).



RECUP. 2 - VESTIDOR1

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	9,24	-29,7	-20,46				
2	9,24	20,61	29,85				
3	9,24	-27,03	-17,79				
4	9,24	-24,2	-14,95				
5	9,24	-23,1	-13,86				
6	4,11	-15,5	-11,39				
7	1,03	-15,63	-14,6				
8	4,11	-14,53	-10,42				
9	1,03	-10,5	-9,48				
10	1,03	-10,91	-9,89				
11	1,03	-10,29	-9,26	188,4	-9,26	0*	
12	1,03	-10,83	-9,8	188,4	-9,26	-0,54	
13	1,03	-15,53	-14,51	188,4	-9,26	0	5,24
14	9,24	20,1	29,34				
15	9,24	17,27	26,51				
21	5,37	18,48	23,84				
22	2,54	21,5	24,04				
23	0,52	20,91	21,44				
24	2,54	21,11	23,65				
25	2,54	20,25	22,78				
29	2,54	20,02	22,56	296	22,56	0*	
26	0,52	20,88	21,4	134,6	4,77	0	16,63
23	9,24	15,73	24,97				
24	5,37	19,98	25,34				
25	0,52	19,68	20,21				
26	0,52	19,65	20,18	134,6	4,77	0	15,4

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long	Función	Mat./Rug.	Circ.ft/Co	Caudal	W x H	D/De	V	Pérd.Pt



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

			(m)		(mm)		(m³/h)	(mm)	(mm)	(m/s)	(Pa)
1	1	2		Acondicionador			565,2				-50,307
3	3	4		Codo		Asp./0,3064	-565,2				2,832
2	1	3	2,34	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0218	-565,2	200x200	219	3,92	2,669
5	5	6		Derivación T		Asp./0,6	-376,8				2,465
6	5	7		Derivación T		Asp./-0,72	-188,4				-0,739
4	4	5	0,96	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0218	-565,2	200x200	219	3,92	1,095
8	8	9		Derivación T		Asp./0,92	-188,4				0,945
9	8	10		Derivación T		Asp./0,52	-188,4				0,534
7	6	8	1,79	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0234	-376,8	200x200	219	2,62	0,972
10	9	11	1,37	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0269	-188,4	200x200	219	1,31	0,215
11	10	12	0,56	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0269	-188,4	200x200	219	1,31	0,088
12	7	13	0,59	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0269	-188,4	200x200	219	1,31	0,093
14	14	15		Codo		Imp./0,3064	565,2				2,832
13	2	14	0,44	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0218	565,2	200x200	219	3,93(*)	0,507
20	21	22		Derivación T		Imp./-0,0767	296				-0,194
21	21	23		Derivación T		Imp./4,5918	134,6				2,407
24	24	25		Codo		Imp./0,3418	296				0,867
23	22	24	1,11	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0245	296	200x200	219	2,06	0,391
25	23	26	0,43	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0291	134,6	200x200	219	0,93	0,037
21	25	29	0,64	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0245	296	200x200	219	2,06	0,224
22	23	24		Derivación T		Imp./-0,0689	430,6				-0,37
23	23	25		Derivación T		Imp./9,0925	134,6				4,767
21	15	23	1,35	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0218	565,2	200x200	219	3,93	1,537
24	25	26	0,35	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0291	134,6	200x200	219	0,93	0,03
25	24	21	2,16	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0228	430,6	200x200	219	2,99	1,5

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
11		Simple Deflex.H	188,4	9,26	4,3		22,8 4	200x100				
12		Simple Deflex.H	188,4	9,26	4,3		22,8 4	200x100				
13		Simple Deflex.H	188,4	9,26	4,3		22,8 4	200x100				
29		Simple Deflex.H	296	22,56	6,71	7,16	33,0 1	200x100				
26		Simple Deflex.H	134,6	4,77	3,07	3,26	15,2 3	200x100				
26		Simple Deflex.H	134,6	4,77	3,07	3,26	15,2 3	200x100				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Nudo Origen: 1

Nudo Destino: 2

Presión "P" (Pa) = 130,307

Caudal "Q" (m³/h) = 565,2

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (130,307 x 565,2) / (3600 x 0,762) = 27

Wesp = 172 W/(m³/s) Categoría SFP 0



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

RECUP. 3 - VESTIDOR 2&3

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	36,15	57,11	93,25				
2	36,15	-169,16	-133,02				
6	29,09	40,25	69,34				
7	33,05	37,2	70,26				
8	1,16	50,71	51,87				
9	11,65	50,83	62,48				
10	11,65	47,33	58,98				
11	1,16	53,01	54,17	200,2	10,34	0	43,82
12	1,16	50,08	51,24	200,2	10,34	0	40,9
13	1,16	33	34,16	200,2	10,34	0	23,81
14	20,16	19,52	39,68				
15	1,16	33,12	34,28				
16	11,65	22,07	33,72				
17	1,16	29,7	30,86				
18	1,16	29,27	30,43				
19	1,16	29,05	30,21	200,2	10,34	0	19,87
20	11,65	21,9	33,55				
21	1,16	29,99	31,15				
22	5,46	24,71	30,17				
23	5,46	24,43	29,89	434,3	29,89	0	
28	33,05	32,49	65,55				
29	11,65	54,08	65,73				
30	5,46	47,96	53,42				
31	5,46	47,75	53,21	434,3	9,32	0*	43,89
32	11,65	45,2	56,85				
33	1,16	53,29	54,45				
34	5,46	48,01	53,47				
35	5,46	47,85	53,31	434,3	29,89	0	23,42
36	33,54	-152,27	-118,74				
37	33,54	-144,59	-111,06				
38	33,54	-139,09	-105,56				



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

39	31,02	-130,88	-99,86				
40	0,34	-122,66	-122,32				
41	31,02	-130,01	-98,99				
42	29,8	-123,51	-93,71				
43	0,08	-114,58	-114,5				
44	29,8	-122,8	-92,99				
45	28,61	-116,53	-87,93				
46	0,08	-107,98	-107,89				
47	28,61	-115,88	-87,28				
48	27,43	-109,85	-82,41				
49	0,08	-101,66	-101,58				
50	27,43	-109,27	-81,84				
51	26,29	-103,46	-77,18				
52	0,08	-95,64	-95,56				
54	0,34	-122,65	-122,31				
55	0,08	-122,31	-122,23				
56	0,08	-122,35	-122,26				
57	0,08	-122,31	-122,22	54	-2,56	0*	119,66
58	0,08	-122,34	-122,26	54	-2,56	0	119,7
59	0,08	-114,58	-114,49	54	-2,56	0	111,93
60	0,08	-107,97	-107,89	54	-2,56	0	105,33
61	0,08	-101,66	-101,58	54	-2,56	0	99,02
62	0,08	-95,64	-95,55	54	-2,56	0	92,99
67	0,08	-90,25	-90,16	54	-2,56	0	87,6
80	5,4	-26,35	-20,95				
81	5,4	-24,62	-19,22				
82	5,4	-24,5	-19,1				
83	4,13	-22,18	-18,05				
84	0,08	-22,02	-21,94				
85	4,13	-22,05	-17,91				
86	3,04	-20,1	-17,06				
87	0,08	-19,95	-19,86				
88	3,04	-19,93	-16,89				
89	2,11	-18,34	-16,23				
90	0,08	-18,19	-18,11				
91	2,11	-18,2	-16,1				
92	1,35	-16,94	-15,59				
93	0,08	-16,81	-16,73				
94	1,35	-16,84	-15,49				
95	0,76	-15,9	-15,14				
96	0,08	-15,84	-15,76				
97	0,76	-15,85	-15,09				
98	0,34	-15,22	-14,88				
99	0,08	-15,23	-15,15				
100	0,34	-15,19	-14,85				
101	0,08	-14,86	-14,78				
102	0,08	-14,89	-14,81				
103	0,08	-14,85	-14,77				
104	0,08	-14,82	-14,73				
105	0,08	-22,01	-21,93	54	-2,56	0	19,37
106	0,08	-19,94	-19,85	54	-2,56	0	17,29
107	0,08	-18,18	-18,1	54	-2,56	0	15,54
108	0,08	-16,8	-16,72	54	-2,56	0	14,16
109	0,08	-15,83	-15,75	54	-2,56	0	13,19
110	0,08	-15,22	-15,14	54	-2,56	0	12,58
111	0,08	-14,88	-14,8	54	-2,56	0	12,24
112	0,08	-14,81	-14,72	54	-2,56	0	12,16
113	36,15	-161,57	-125,42				
114	33,54	-152,81	-119,28				
115	0,34	-143,83	-143,5				
116	0,34	-143,77	-143,44	108	-3,07	0	140,37
117	4,75	-72,37	-67,63	405	-25,95	0	41,68
118	4,75	-58,62	-53,87	405	-25,95	0	27,92
119	4,75	-43,54	-38,8	405	-25,95	0	12,85



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

120	4,75	-30,7	-25,95	405	-25,95	0	
122	4,54	-68,57	-64,04				
123	1,13	-64,13	-62,99				
124	1,13	-64,58	-63,45				
126	1,13	-64,49	-63,35	198	-10,14	0	53,21
138	1,13	-63,9	-62,77	198	-10,14	0	52,63
136	5,4	-29,39	-23,99				
137	12,66	-40,13	-27,47				
138	4,75	-30,92	-26,17				
136	12,66	-43,79	-31,13				
137	18,28	-55,76	-37,48				
138	4,75	-43,76	-39,02				
136	18,28	-60,47	-42,19				
137	21,96	-71,48	-49,52				
138	4,75	-58,84	-54,09				
136	21,96	-76,41	-54,45				
137	24,07	-85,26	-61,19				
138	4,75	-72,59	-67,84				
141	29,09	13,49	42,58				
142	20,16	23,21	43,37				
143	5,46	24,84	30,3				
144	5,46	24,58	30,04	434,3	29,89	0	0,15
135	29,09	15,29	44,38				
136	4,54	49,12	53,66				
137	29,09	62,59	91,68				
138	36,15	55,9	92,05				
139	4,54	48,85	53,39				
140	4,54	47,38	51,92				
143	4,54	38,41	42,95	396	40,35	0	2,6
130	25,16	-97,72	-72,55				
131	26,29	-103,31	-77,02				
132	0,08	-90,25	-90,17				
130	24,07	-93,52	-69,45				
131	4,54	-71,11	-66,57				
132	25,16	-97,53	-72,36				
131	4,54	42,52	47,06				
132	4,54	41,04	45,58				
133	4,54	40,09	44,62				
134	4,54	38,61	43,15				

Resultados Ramas:

Línea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ.f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	1		Acondicionador			2.934				-226,27
6	6	7		Derivación T		Imp./-0,0278	1.068,8				-0,918
7	6	8		Derivación T		Imp./15,0672	200,2				17,474
9	9	10		Codo		Imp./0,3002	634,5				3,497
11	8	12	3,6	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0265	200,2	200x200	219	1,39	0,627
13	14	15		Derivación T		Imp./4,6609	200,2				5,405
14	14	16		Derivación T		Imp./0,5123	634,5				5,968
15	15	13	0,7	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0265	200,2	200x200	219	1,39	0,121
17	17	18		Codo		Imp./0,3681	200,2				0,427
18	18	19	1,28	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./-0,0158	200,2	200x200	219	1,39	0,223
19	20	21		Derivación T		Imp./2,0695	200,2				2,4
20	20	22		Derivación T		Imp./0,619	434,3				3,378
18	16	20	0,12	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0214	634,5	200x200	219	4,41	0,166
22	22	23	0,4	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0228	434,3	200x200	219	3,02	0,281
27	28	29		Derivación T		Imp./-0,0158	634,5				-0,184
28	28	30		Derivación T		Imp./2,2217	434,3				12,125
26	7	28	1,27	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0199	1.068,8	200x200	219	7,42	4,712
29	29	9	2,3	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0214	634,5	200x200	219	4,41	3,251
30	30	31	0,3	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0228	434,3	200x200	219	3,02	0,21



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

31	32	33		Derivació T		Imp./2,0695	200,2				2,4
32	32	34		Derivació T		Imp./0,619	434,3				3,378
30	10	32	1,51	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0214	634,5	200x200	219	4,41	2,135
33	33	11	1,61	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0265	200,2	200x200	219	1,39	0,281
34	34	35	0,22	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0228	434,3	200x200	219	3,02	0,158
36	36	37		Codo		Asp./0,229	-2.826				7,681
38	38	39		Derivació T		Asp./0,1838	-2.718				5,701
39	38	40		Derivació T		Asp./-49,683	-108				-16,768
37	37	38	2,6	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0178	-2.826	350x300	354	7,48	5,5
41	41	42		Derivació T		Asp./0,177	-2.664				5,274
42	41	43		Derivació T		Asp./-183,8327	-54				-15,511
40	39	41	0,44	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0179	-2.718	350x300	354	7,19	0,869
44	44	45		Derivació T		Asp./0,1771	-2.610				5,066
45	44	46		Derivació T		Asp./-176,6006	-54				-14,901
43	42	44	0,38	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,018	-2.664	350x300	354	7,05	0,719
47	47	48		Derivació T		Asp./0,1773	-2.556				4,863
48	47	49		Derivació T		Asp./-169,5137	-54				-14,303
46	45	47	0,36	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,018	-2.610	350x300	354	6,9	0,651
50	50	51		Derivació T		Asp./0,1774	-2.502				4,664
51	50	52		Derivació T		Asp./-162,5719	-54				-13,717
49	48	50	0,33	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0181	-2.556	350x300	354	6,76	0,574
54	54	55		Derivació T		Asp./0,92	-54				0,078
55	54	56		Derivació T		Asp./0,52	-54				0,044
53	40	54	0,28	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0307	-108	200x200	219	0,75	0,016
56	55	57	0,33	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,006
57	56	58	0,21	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,004
58	43	59	0,27	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,005
59	46	60	0,26	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,005
60	49	61	0,22	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,004
61	52	62	0,18	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,003
80	80	81		Codo		Asp./0,3213	-432				1,735
82	82	83		Derivació T		Asp./0,2547	-378				1,053
83	82	84		Derivació T		Asp./-33,6	-54				-2,835
81	81	82	0,16	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0228	-432	200x200	219	3	0,115
85	85	86		Derivació T		Asp./0,28	-324				0,851
86	85	87		Derivació T		Asp./-23,1	-54				-1,949
84	83	85	0,25	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0234	-378	200x200	219	2,62	0,138
88	88	89		Derivació T		Asp./0,3168	-270				0,668
89	88	90		Derivació T		Asp./-14,4	-54				-1,215
87	86	88	0,41	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,024	-324	200x200	219	2,25	0,168
91	91	92		Derivació T		Asp./0,375	-216				0,506
92	91	93		Derivació T		Asp./-7,5	-54				-0,633
90	89	91	0,44	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0249	-270	200x200	219	1,88	0,131
94	94	95		Derivació T		Asp./0,4533	-162				0,344
95	94	96		Derivació T		Asp./-3,2	-54				-0,27
93	92	94	0,51	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0261	-216	200x200	219	1,5	0,102
97	97	98		Derivació T		Asp./0,6	-108				0,202
98	97	99		Derivació T		Asp./-0,72	-54				-0,061
96	95	97	0,48	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0278	-162	200x200	219	1,12	0,057
100	100	101		Derivació T		Asp./0,92	-54				0,078
101	100	102		Derivació T		Asp./0,52	-54				0,044
99	98	100	0,5	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0307	-108	200x200	219	0,75	0,029
103	103	104		Codo		Asp./0,42	-54				0,035
102	101	103	0,44	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,008
104	84	105	0,56	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,01
105	87	106	0,55	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,01
106	90	107	0,56	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,01
107	93	108	0,59	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,01
108	96	109	0,6	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,011
109	99	110	0,61	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,011
110	102	111	0,61	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,011
111	104	112	0,57	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,01
112	113	114		Derivació T		Asp./0,1832	-2.826				6,145
113	113	115		Derivació T		Asp./-53,553	-108				-18,074



PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

111	2	113	3,35	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0177	-2.934	350x300	354	7,76(*)	7,594
114	36	114	0,26	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0178	2.826	350x300	354	7,48	0,54
115	115	116	1,01	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0307	-108	200x200	219	0,75	0,059
122	122	123		Derivación T		Asp./0,92	-198				1,044
123	122	124		Derivación T		Asp./0,52	-198				0,59
125	124	126	0,55	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0266	-198	200x200	219	1,38	0,095
137	123	138	1,31	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0266	-198	200x200	219	1,38	0,224
134	137	136		Derivación T		Asp./0,6449	-432				3,483
135	137	138		Derivación T		Asp./0,2735	-405				1,298
133	80	136	4,35	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0228	432	200x200	219	3	3,036
136	138	120	0,36	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0231	-405	200x200	219	2,81	0,221
134	137	136		Derivación T		Asp./0,5013	-837				6,344
135	137	138		Derivación T		Asp./-0,3249	-405				-1,542
133	137	136	2,76	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0207	837	225x225	246	4,59	3,659
136	138	119	0,35	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0231	-405	200x200	219	2,81	0,219
134	137	136		Derivación T		Asp./0,401	-1.242				7,332
135	137	138		Derivación T		Asp./-0,9633	-405				-4,572
133	137	136	2,86	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0196	1.242	250x250	273	5,52	4,715
136	138	118	0,36	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0231	-405	200x200	219	2,81	0,223
134	137	136		Derivación T		Asp./0,307	-1.647				6,742
135	137	138		Derivación T		Asp./-1,4016	-405				-6,652
133	137	136	2,86	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,019	1.647	275x275	301	6,05	4,927
136	138	117	0,35	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0231	-405	200x200	219	2,81	0,216
140	141	142		Derivación T		Imp./-0,0394	834,7				-0,795
141	141	143		Derivación T		Imp./2,2492	434,3				12,275
142	14	142	1,57	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0205	-834,7	200x200	219	5,8	3,69
143	143	144	0,37	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0228	434,3	200x200	219	3,02	0,262
139	21	17	1,67	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0265	200,2	200x200	219	1,39	0,291
132	138	137		Deriv. T Doble		Imp./0,0128	1.269				0,372
133	138	135		Deriv. T Doble		Imp./1,6386	1.269				47,665
134	138	136		Deriv. T Doble		Imp./8,4611	396				38,392
131	141	135	0,63	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	-1.269	225x225	246	6,96	1,806
135	138	1	0,53	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0177	-2.934	350x300	354	7,76	1,206
136	137	6	7,76	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	1.269	225x225	246	6,96	22,336
138	139	140		Codo		Imp./0,3253	396				1,476
137	136	139	0,45	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0232	396	200x200	219	2,75	0,266
127	131	130		Derivación T		Asp./0,1776	-2.448				4,469
128	131	132		Derivación T		Asp./-155,7753	-54				-13,144
129	67	132	0,19	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	54	200x200	219	0,38	0,003
130	131	51	0,09	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0181	2.502	350x300	354	6,62	0,153
128	132	130		Bifurcación T		Asp./0,121	-2.052				2,912
129	132	131		Bifurcación T		Asp./1,2756	-396				5,788
127	130	132	0,12	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0181	-2.448	350x300	354	6,48	0,192
130	130	137	4,87	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0185	-2.052	300x300	328	6,33	8,259
131	131	122	4,26	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0232	-396	200x200	219	2,75	2,538
130	131	132		Codo		Imp./0,3253	396				1,476
129	140	131	8,16	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0232	396	200x200	219	2,75	4,859
132	133	134		Codo		Imp./0,3253	396				1,476
131	132	133	1,61	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0232	396	200x200	219	2,75	0,958
133	143	134	0,33	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0232	-396	200x200	219	2,75	0,199

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
11		Simple Deflex.H	200,2	10,34	4,56	4,84	24,3 2	200x100				
12		Simple Deflex.H	200,2	10,34	4,56	4,84	24,3 2	200x100				
13		Simple Deflex.H	200,2	10,34	4,56	4,84	24,3 2	200x100				
19		Simple Deflex.H	200,2	10,34	4,56	4,84	24,3 2	200x100				
23		Simple Deflex.H	434,3	29,89	7,72	9,33	36,9	250x100				



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

							5					
31		Simple Deflex.H	434,3	9,32	4,33	6,91	27,05	300x150				
35		Simple Deflex.H	434,3	29,89	7,72	9,33	36,95	250x100				
57		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
58		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
59		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
60		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
61		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
62		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
67		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
105		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
106		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
107		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
108		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
109		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
110		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
111		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
112		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
116		Simple Deflex.H	108	3,07	2,43		10,44	200x100				
117		Simple Deflex.H	405	25,95	7,21		35,37	250x100				
118		Simple Deflex.H	405	25,95	7,21		35,37	250x100				
119		Simple Deflex.H	405	25,95	7,21		35,37	250x100				
120		Simple Deflex.H	405	25,95	7,21		35,37	250x100				
126		Simple Deflex.H	198	10,14	4,52		24,05	200x100				
138		Simple Deflex.H	198	10,14	4,52		24,05	200x100				
144		Simple Deflex.H	434,3	29,89	7,72	9,33	36,95	250x100				
143		Simple Deflex.H	396	40,35	8,95	9,58	39,38	200x100				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Nudo Origen: 2

Nudo Destino: 1

Presión "P" (Pa) = 306,27

Caudal "Q" (m³/h) = 2.934

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (306,27 x 2.934) / (3600 x 0,762) = 328

Wesp = 402 W/(m³/s) Categoría SFP 1

RECUP. 4 - Estar-Menjador

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	27,73	-71,31	-43,58				
2	27,79	5,27	33,05				
8	15,6	-48,12	-32,52				
9	6,93	-35,29	-28,36				
10	1,73	-35,5	-33,77				
11	6,93	-35,09	-28,16				
12	6,93	-32,91	-25,97				
19	1,73	-42,57	-40,83	244,75	-15,48	0	25,36
20	1,73	-35,45	-33,71	244,75	-15,48	0	18,24
21	1,73	-17,21	-15,48	244,75	-15,48	0*	
35	1,73	-42,7	-40,96				
36	15,6	-56,56	-40,96				
37	27,73	-70,64	-42,9				
27	6,93	-25,06	-18,13				
28	1,73	-18,26	-16,53				
29	1,73	-18,96	-17,22				
30	1,73	-18,9	-17,16	244,75	-15,48	-1,69	
18	27,79	2,95	30,74				
19	6,95	22,13	29,08				
20	6,95	14,9	21,85				
31	6,95	14,26	21,21				
32	1,74	19,06	20,79				
33	1,74	17,25	18,99				
34	1,74	18,6	20,34				
35	1,74	17,98	19,72				
35	1,74	17,93	19,67	245	15,5	0*	4,17
36	1,74	17,2	18,94	245	15,5	0	3,43
28	6,95	20,57	27,51				
29	6,95	18,38	25,33				
30	6,95	17,59	24,53				
31	6,95	15,4	22,35				
32	6,95	10,83	17,78				
33	1,74	15,63	17,36				
34	1,74	13,82	15,56				
35	1,74	15,27	17				
36	1,74	14,65	16,39				
37	1,74	13,77	15,5	245	15,5	0	
38	1,74	14,6	16,34	245	15,5	0,83	



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Resultados Ramas:

Línea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	1	2		Acondicionador			979				-76,63
8	8	9		Derivación T		Asp./0,6	-489,5				4,16
9	8	10		Derivación T		Asp./-0,72	-244,75				-1,248
11	11	12		Codo		Asp./0,3148	-489,5				2,183
10	9	11	0,23	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0223	-489,5	200x200	219	3,4	0,2
19	10	20	0,21	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0254	-244,75	200x200	219	1,7	0,053
34	37	35		Bifurcación T		Asp./1,12	-244,75				1,941
35	37	36		Bifurcación T		Asp./0,1244	-734,25				1,941
33	1	37	0,21	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0201	-979	200x200	219	6,8	0,671
32	35	19	0,52	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0254	-244,75	200x200	219	1,7	0,13
33	36	8	4,57	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0209	-734,25	200x200	219	5,1	8,445
26	27	28		Derivación T		Asp./0,92	-244,75				1,595
27	27	29		Derivación T		Asp./0,52	-244,75				0,901
25	12	27	8,96	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0223	-489,5	200x200	219	3,4	7,849
28	29	30	0,25	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0254	-244,75	200x200	219	1,7	0,061
29	28	21	4,23	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0254	-244,75	200x200	219	1,7	1,056
18	18	19		Derivación T		Imp./0,24	490				1,667
19	18	20		Derivación T		Imp./1,28	490				8,893
17	2	18	0,73	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0201	980	200x200	219	6,81(*)	2,312
30	31	32		Derivación T		Imp./0,24	245				0,417
31	31	33		Derivación T		Imp./1,28	245				2,223
29	20	31	0,73	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0223	490	200x200	219	3,4	0,641
33	34	35		Codo		Imp./0,355	245				0,617
32	32	34	1,82	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0254	245	200x200	219	1,7	0,456
34	35	35	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0254	245	200x200	219	1,7	0,05
35	33	36	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0254	245	200x200	219	1,7	0,05
28	28	29		Codo		Imp./0,3148	490				2,187
27	19	28	1,78	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0223	490	200x200	219	3,4	1,563
30	30	31		Codo		Imp./0,3148	490				2,187
29	29	30	0,9	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0223	490	200x200	219	3,4	0,793
32	32	33		Derivación T		Imp./0,24	245				0,417
33	32	34		Derivación T		Imp./1,28	245				2,223
31	31	32	5,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0223	490	200x200	219	3,4	4,565
35	35	36		Codo		Imp./0,355	245				0,617
34	33	35	1,44	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0254	245	200x200	219	1,7	0,359
36	34	37	0,21	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0254	245	200x200	219	1,7	0,053
37	36	38	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0254	245	200x200	219	1,7	0,05

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
19		Simple Deflex.H	244,75	15,48	5,56		29,1 3	200x100				
20		Simple Deflex.H	244,75	15,48	5,56		29,1 3	200x100				
21		Simple Deflex.H	244,75	15,48	5,56		29,1 3	200x100				
30		Simple Deflex.H	244,75	15,48	5,56		29,1 3	200x100				
35		Simple Deflex.H	245	15,5	5,57	5,93	29,1 6	200x100				
36		Simple Deflex.H	245	15,5	5,57	5,93	29,1 6	200x100				
37		Simple Deflex.H	245	15,5	5,57	5,93	29,1 6	200x100				
38		Simple Deflex.H	245	15,5	5,57	5,93	29,1 6	200x100				



PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Nudo Origen: 1

Nudo Destino: 2

Presión "P" (Pa) = 156,63

Caudal "Q" (m³/h) = 979

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (156,63 x 979) / (3600 x 0,762) = 56

Wesp = 206 W/(m³/s) Categoría SFP 0

RECUP. 5 - VESTIDOR 4

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	29,74	20,12	49,86				
2	29,74	-160,7	-130,96				
11	25,82	-112,86	-87,04				
12	23,97	-106,36	-82,39				
13	0,08	-102,62	-102,53				
14	0,08	-102,61	-102,53	54	-2,56	0*	99,97
15	23,97	-105,16	-81,19				
16	22,18	-99,06	-76,88				
17	0,08	-95,66	-95,57				
18	22,18	-98,32	-76,14				
19	20,46	-92,62	-72,15				
20	0,08	-89,54	-89,45				
21	20,46	-91,62	-71,15				
22	18,82	-86,28	-67,47				



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

23	0,08	-83,51	-83,43				
24	18,82	-85,52	-66,71				
25	26,27	-81,44	-55,17				
26	0,08	-78,08	-78				
27	26,27	-80,77	-54,5				
28	23,97	-73,74	-49,77				
29	0,08	-70,35	-70,26				
30	23,97	-73,38	-49,41				
31	23,97	-67,01	-43,04				
32	0,08	-95,65	-95,57	54	-2,56	0	93,01
33	0,08	-89,53	-89,45	54	-2,56	0	86,89
34	0,08	-83,51	-83,42	54	-2,56	0	80,86
35	0,08	-78,08	-77,99	54	-2,56	0	75,43
36	0,08	-70,34	-70,26	54	-2,56	0	67,7
37	23,97	-63,45	-39,48				
38	15,34	-49,07	-33,73				
39	1,54	-48,21	-46,67				
40	15,34	-45,22	-29,88				
41	13,82	-38,31	-24,49				
42	1,54	-34,48	-32,95				
43	13,82	-34,94	-21,12				
44	6,14	-23,58	-17,43				
45	1,54	-23,76	-22,23				
46	6,14	-21,81	-15,66				
47	1,54	-15,79	-14,25				
48	1,54	-16,4	-14,87				
49	1,54	-15,36	-13,82	230,4	-13,82	0	
50	1,54	-48,16	-46,63	230,4	-13,82	0	32,8
51	1,54	-34,44	-32,9	230,4	-13,82	0	19,08
52	1,54	-23,71	-22,18	230,4	-13,82	0	8,36
53	1,54	-16,35	-14,82	230,4	-13,82	-1	
54	29,74	15,38	45,11				
55	29,74	8,09	37,82				
75	25,82	-113,82	-88				
76	27,74	-120,74	-93				
77	0,08	-109,73	-109,64				
78	0,08	-109,72	-109,64	54	-2,56	0	107,08
79	27,74	-121,58	-93,84				
80	29,74	-128,93	-99,19				
81	0,08	-117,12	-117,04				
82	0,08	-117,11	-117,03	54	-2,56	0	114,47
77	29,74	-137,97	-108,24				
78	29,74	-130,68	-100,95				
67	29,74	4,86	34,6				
68	17,99	17,17	35,16				
69	9,94	12,85	22,79				
66	9,94	12,69	22,63	586	9,94	12,69 (l)	
68	17,99	12,79	30,78	998	30,78	0*	

Resultados Ramas:

Línea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ.f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	1		Acondicionador			1.584				-180,823
11	11	12		Derivación T		Asp./0,1939	-1.422				4,648
12	11	13		Derivación T		Asp./-183,61	-54				-15,492
13	13	14	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,006
15	15	16		Derivación T		Asp./0,1945	-1.368				4,314
16	15	17		Derivación T		Asp./-170,4209	-54				-14,379
14	12	15	0,57	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0193	-1.422	250x250	273	6,32	1,2
18	18	19		Derivación T		Asp./0,1951	-1.314				3,992
19	18	20		Derivación T		Asp./-157,7233	-54				-13,308
17	16	18	0,37	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0194	-1.368	250x250	273	6,08	0,735



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

21	21	22		Derivació T		Asp./0,1958	-1.260					3,683
22	21	23		Derivació T		Asp./-145,5172	-54					-12,278
20	19	21	0,55	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0195	-1.314	250x250	273	5,84		1
24	24	25		Derivació T		Asp./0,4392	-1.206					11,538
25	24	26		Derivació T		Asp./-133,8027	-54					-11,29
23	22	24	0,45	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0196	-1.260	250x250	273	5,6		0,761
27	27	28		Derivació T		Asp./0,1973	-1.152					4,729
28	27	29		Derivació T		Asp./-186,8307	-54					-15,764
26	25	27	0,26	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0196	-1.206	225x225	246	6,62		0,671
30	30	31		Codo		Asp./0,2657	-1.152					6,37
29	28	30	0,15	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0198	-1.152	225x225	246	6,32		0,361
31	17	32	0,33	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38		0,006
32	20	33	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38		0,006
33	23	34	0,33	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38		0,006
34	26	35	0,34	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38		0,006
35	29	36	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38		0,006
37	37	38		Derivació T		Asp./0,375	-921,6					5,754
38	37	39		Derivació T		Asp./-4,6822	-230,4					-7,192
36	31	37	1,48	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0198	-1.152	225x225	246	6,32		3,56
40	40	41		Derivació T		Asp./0,3902	-691,2					5,394
41	40	42		Derivació T		Asp./-1,9977	-230,4					-3,069
39	38	40	2,42	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0204	-921,6	225x225	246	5,06		3,845
43	43	44		Derivació T		Asp./0,6	-460,8					3,686
44	43	45		Derivació T		Asp./-0,72	-230,4					-1,106
42	41	43	2,04	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0211	-691,2	200x200	219	4,8		3,367
46	46	47		Derivació T		Asp./0,92	-230,4					1,413
47	46	48		Derivació T		Asp./0,52	-230,4					0,799
45	44	46	2,25	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0225	-460,8	200x200	219	3,2		1,768
48	47	49	1,92	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0258	-230,4	200x200	219	1,6		0,429
49	39	50	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0258	-230,4	200x200	219	1,6		0,045
50	42	51	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0258	-230,4	200x200	219	1,6		0,045
51	45	52	0,21	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0258	-230,4	200x200	219	1,6		0,046
52	48	53	0,21	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0258	-230,4	200x200	219	1,6		0,047
54	54	55		Codo		Imp./0,2451	1.584					7,29
74	76	75		Derivació T		Asp./0,1934	-1.476					4,994
75	76	77		Derivació T		Asp./-197,2907	-54					-16,646
73	11	75	0,42	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0192	1.476	250x250	273	6,56		0,96
76	77	78	0,29	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38		0,005
78	80	79		Derivació T		Asp./0,1929	-1.530					5,353
79	80	81		Derivació T		Asp./-211,4628	-54					-17,842
77	76	79	0,35	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0191	1.530	250x250	273	6,8		0,845
80	81	82	0,29	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38		0,005
76	77	78		Codo		Asp./0,2451	-1.584					7,29
75	2	77	8,74	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,019	-1.584	250x250	273	7,04(*)		22,724
77	78	80	0,67	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,019	-1.584	250x250	273	7,04		1,754
65	1	54	1,83	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,019	1.584	250x250	273	7,04		4,748
66	67	68		Derivació T		Imp./-0,0314	998					-0,565
67	67	69		Derivació T		Imp./1,1883	586					11,807
65	55	67	1,24	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,019	1.584	250x250	273	7,04		3,228
64	69	66	0,13	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0217	586	200x200	219	4,07		0,158
61	68	68	2,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0202	-998	225x225	246	5,48		4,379

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
14		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
32		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
33		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
34		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
35		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
36		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
49		Simple Deflex.H	230,4	13,82	5,24		27,5	200x100				



PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

							8					
50		Simple Deflex.H	230,4	13,82	5,24		27,58	200x100				
51		Simple Deflex.H	230,4	13,82	5,24		27,58	200x100				
52		Simple Deflex.H	230,4	13,82	5,24		27,58	200x100				
53		Simple Deflex.H	230,4	13,82	5,24		27,58	200x100				
78		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
82		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
68		Circular conos fijos	998	30,78	8,88	4,99	47,92		315			

NOTA:

- (I) Nudos que no cumplen con el equilibrio o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Nudo Origen: 2

Nudo Destino: 1

Presión "P" (Pa) = 260,823

Caudal "Q" (m³/h) = 1.584

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (260,823 x 1.584) / (3600 x 0,762) = 151

Wesp = 343 W/(m³/s) Categoría SFP 1

RECUP. 6 - VESTIDOR 5-6

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m³/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

1	38,02	-189,73	-151,71				
2	38,02	49,48	87,5				
3	38,02	-181,1	-143,07				
4	0,08	-147,49	-147,4				
5	36,15	-167,32	-131,17				
6	0,08	-147,48	-147,4	54	-2,56	0	144,84
7	36,15	-166,34	-130,19				
8	34,33	-158,01	-123,69				
9	0,08	-151,97	-151,88				
10	34,33	-156,82	-122,5				
11	32,55	-148,87	-116,32				
12	0,08	-143,18	-143,09				
13	32,55	-147,59	-115,04				
14	30,82	-140	-109,18				
15	0,08	-134,65	-134,57				
16	30,82	-138,9	-108,09				
17	29,14	-131,67	-102,54				
18	0,08	-126,66	-126,58				
19	29,14	-130,56	-101,42				
20	27,5	-123,68	-96,18				
21	0,08	-118,99	-118,9				
22	27,5	-122,79	-95,29				
23	25,91	-116,25	-90,34				
24	0,08	-111,87	-111,79				
25	25,91	-115,8	-89,88				
26	24,37	-109,59	-85,22				
27	0,08	-105,52	-105,43				
28	24,37	-109,35	-84,97				
29	24,37	-103,36	-78,98				
30	0,08	-151,96	-151,87	54	-2,56	0	149,31
31	0,08	-143,17	-143,08	54	-2,56	0	140,52
32	0,08	-134,64	-134,56	54	-2,56	0	132
33	0,08	-126,66	-126,57	54	-2,56	0	124,01
34	0,08	-118,98	-118,9	54	-2,56	0	116,34
35	0,08	-111,87	-111,78	54	-2,56	0	109,22
36	0,08	-105,51	-105,43	54	-2,56	0	102,87
37	24,37	-102,21	-77,83				
38	24,33	-92,7	-68,37				
39	2,65	-89,67	-87,03				
41	2,65	-89,59	-86,95	302,4	-23,52	0	63,42
49	1,62	67,55	69,17	236,8	14,56	0	54,61
51	31,1	41,56	72,66				
52	16,5	57,4	73,91				
53	2,29	55,26	57,56				
55	2,29	55,2	57,5	281,6	20,53	0*	36,97
56	24,33	-89,47	-65,14				
57	23,08	-80,1	-57,02				
58	2,65	-74,54	-71,9				
59	2,65	-74,48	-71,84	302,4	-23,52	0	48,31
60	23,08	-64,23	-41,15				
61	21,48	-54,58	-33,1				
62	2,09	-48,42	-46,33				
63	21,48	-48,49	-27,01				
64	10,17	-31,4	-21,23				
65	2,09	-31,09	-29				
66	10,17	-29,47	-19,3				
67	3,04	-19,85	-16,82				
68	2,09	-20,87	-18,78				
69	3,04	-19,57	-16,53				
70	0,08	-16,74	-16,66				
71	2,11	-17,49	-15,38				
72	0,08	-16,73	-16,65	54	-2,56	0	14,09
73	2,11	-17,33	-15,22				
74	1,35	-16,06	-14,71				



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

75	0,08	-15,94	-15,85				
76	1,35	-16	-14,65				
77	0,76	-15,07	-14,31				
78	0,08	-15,01	-14,92				
79	0,76	-15,02	-14,27				
80	0,34	-14,4	-14,06				
81	0,08	-14,41	-14,33				
82	0,34	-14,38	-14,04				
83	0,08	-14,05	-13,96				
84	0,08	-14,08	-14				
85	0,08	-14,04	-13,96				
86	0,08	-14,01	-13,92				
87	0,08	-14	-13,91	54	-2,56	0	11,35
88	0,08	-14,07	-13,99	54	-2,56	0	11,43
89	0,08	-14,4	-14,32	54	-2,56	0	11,76
90	0,08	-15	-14,91	54	-2,56	0	12,35
91	0,08	-15,93	-15,84	54	-2,56	0	13,28
92	2,09	-48,37	-46,28	268,8	-18,73	0	27,55
93	2,09	-31,03	-28,94	268,8	-18,73	0	10,21
94	2,09	-20,82	-18,73	268,8	-18,73	0*	
105	1,62	31,6	33,22	236,8	14,56	0	18,66
110	1,62	25,81	27,43	236,8	14,56	0	12,87
118	3,12	24,77	27,89	328,4	27,89	0	
115	16,5	56,42	72,93				
116	1,62	67,87	69,5				
117	7,78	60,36	68,14				
121	2,29	60,93	63,22				
122	1,62	61,6	63,22				
123	7,78	57,39	65,17				
124	2,29	60,73	63,03	281,6	20,53	0	42,5
121	1,62	61,27	62,9	236,8	14,56	0	48,34
117	31,1	43,1	74,21				
118	23,08	51,66	74,74				
119	38,02	47,48	85,5				
120	23,08	50,09	73,18				
121	23,08	43,92	67,01				
106	23,08	15,67	38,75				
107	18,61	21,07	39,68				
108	3,12	24,82	27,94				
109	18,61	19,31	37,92				
110	1,62	32,13	33,75				
111	9,24	23,27	32,51				
109	23,08	24,08	47,16				
110	23,08	17,91	40,99				
109	9,24	21,78	31,03				
110	3,12	27,88	31				
111	1,62	26,07	27,69				
112	3,12	27,08	30,21	328,4	27,89	2,31	

Resultados Ramas:

Línea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
1	1	2		Acondicionador			2.167,2				-239,206
3	3	4		Derivación T		Asp./-51,3173	-54				-4,33
4	3	5		Derivación T		Asp./0,3293	-2.113,2				11,903
2	1	3	3	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0183	-2.167,2	275x275	301	7,96(*)	8,635
5	4	6	0,54	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,01
7	7	8		Derivación T		Asp./0,1896	-2.059,2				6,507
8	7	9		Derivación T		Asp./-257,0598	-54				-21,689
6	5	7	0,36	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0184	-2.113,2	275x275	301	7,76	0,98
10	10	11		Derivación T		Asp./0,1898	-2.005,2				6,179
11	10	12		Derivación T		Asp./-244,09	-54				-20,595



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

9	8	10	0,45	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0185	-2.059,2	275x275	301	7,56	1,187
13	13	14		Derivación T		Asp./0,1901	-1.951,2				5,859
14	13	15		Derivación T		Asp./-231,4559	-54				-19,529
12	11	13	0,52	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0185	-2.005,2	275x275	301	7,37	1,283
16	16	17		Derivación T		Asp./0,1904	-1.897,2				5,547
17	16	18		Derivación T		Asp./-219,1576	-54				-18,491
15	14	16	0,46	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0186	-1.951,2	275x275	301	7,17	1,094
19	19	20		Derivación T		Asp./0,1907	-1.843,2				5,245
20	19	21		Derivación T		Asp./-207,1949	-54				-17,482
18	17	19	0,5	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0186	-1.897,2	275x275	301	6,97	1,116
22	22	23		Derivación T		Asp./0,191	-1.789,2				4,95
23	22	24		Derivación T		Asp./-195,568	-54				-16,501
21	20	22	0,42	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0187	-1.843,2	275x275	301	6,77	0,889
25	25	26		Derivación T		Asp./0,1914	-1.735,2				4,665
26	25	27		Derivación T		Asp./-184,2768	-54				-15,548
24	23	25	0,22	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0188	-1.789,2	275x275	301	6,57	0,452
28	28	29		Codo		Asp./0,2458	-1.735,2				5,992
27	26	28	0,13	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0189	-1.735,2	275x275	301	6,37	0,246
29	9	30	0,51	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,009
30	12	31	0,51	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,009
31	15	32	0,53	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,009
32	18	33	0,21	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,004
33	21	34	0,21	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,004
34	24	35	0,21	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,004
35	27	36	0,21	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,004
37	37	38		Derivación T		Asp./0,3889	-1.432,8				9,463
38	37	39		Derivación T		Asp./-3,4743	-302,4				-9,193
36	29	37	0,61	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0189	-1.735,2	275x275	301	6,37	1,149
40	39	41	0,22	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0244	-302,4	200x200	219	2,1	0,081
50	51	52		Derivación T		Imp./-0,0754	755,2				-1,244
51	51	53		Derivación T		Imp./6,5821	281,6				15,103
53	53	55	0,18	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0247	281,6	200x200	219	1,96	0,059
56	56	57		Derivación T		Asp./0,3517	-1.130,4				8,119
57	56	58		Derivación T		Asp./-2,5553	-302,4				-6,761
55	38	56	1,5	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0193	-1.432,8	250x250	273	6,37	3,235
58	58	59	0,17	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0244	-302,4	200x200	219	2,1	0,061
60	60	61		Derivación T		Asp./0,3749	-861,6				8,054
61	60	62		Derivación T		Asp./-2,4777	-268,8				-5,18
59	57	60	6,84	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0198	-1.130,4	225x225	246	6,2	15,868
63	63	64		Derivación T		Asp./0,5678	-592,8				5,774
64	63	65		Derivación T		Asp./-0,9536	-268,8				-1,994
62	61	63	2,45	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0205	-861,6	200x200	219	5,98	6,091
66	66	67		Derivación T		Asp./0,8167	-324				2,481
67	66	68		Derivación T		Asp./0,2473	-268,8				0,517
65	64	66	1,55	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0216	-592,8	200x200	219	4,12	1,935
69	69	70		Derivación T		Asp./-1,44	-54				-0,122
70	69	71		Derivación T		Asp./0,5472	-270				1,154
68	67	69	0,68	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,024	-324	200x200	219	2,25	0,282
71	70	72	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,006
73	73	74		Derivación T		Asp./0,375	-216				0,506
74	73	75		Derivación T		Asp./-7,5	-54				-0,633
72	71	73	0,53	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0249	-270	200x200	219	1,88	0,159
76	76	77		Derivación T		Asp./0,4533	-162				0,344
77	76	78		Derivación T		Asp./-3,2	-54				-0,27
75	74	76	0,31	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0261	-216	200x200	219	1,5	0,063
79	79	80		Derivación T		Asp./0,6	-108				0,203
80	79	81		Derivación T		Asp./-0,72	-54				-0,061
78	77	79	0,36	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0278	-162	200x200	219	1,12	0,043
82	82	83		Derivación T		Asp./0,92	-54				0,078
83	82	84		Derivación T		Asp./0,52	-54				0,044
81	80	82	0,36	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0307	-108	200x200	219	0,75	0,021
85	85	86		Codo		Asp./0,42	-54				0,035
84	83	85	0,39	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,007
86	86	87	0,53	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,009



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

87	84	88	0,51	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,009
88	81	89	0,54	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,009
89	78	90	0,54	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,01
90	75	91	0,55	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0369	-54	200x200	219	0,38	0,01
91	62	92	0,19	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0249	-268,8	200x200	219	1,87	0,055
92	65	93	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0249	-268,8	200x200	219	1,87	0,06
93	68	94	0,18	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0249	-268,8	200x200	219	1,87	0,053
114	115	116		Derivación T		Imp./2,1135	236,8				3,429
115	115	117		Derivación T		Imp./0,6154	518,4				4,786
113	52	115	0,5	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0208	755,2	200x200	219	5,24	0,979
121	123	121		Bifurcación T		Imp./0,8472	281,6				1,944
122	123	122		Bifurcación T		Imp./1,1981	236,8				1,944
123	121	124	0,62	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0247	281,6	200x200	219	1,96	0,198
120	122	121	1,39	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	236,8	200x200	219	1,64	0,328
117	117	123	3,05	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0221	518,4	200x200	219	3,6	2,973
116	119	117		Bifurcación T		Imp./0,3632	1.036,8				11,296
117	119	118		Bifurcación T		Imp./0,4662	1.130,4				10,762
115	2	119	0,69	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0183	2.167,2	275x275	301	7,96	1,993
118	117	51	0,44	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,02	1.036,8	200x200	219	7,2	1,546
120	120	121		Codo		Imp./0,2673	1.130,4				6,17
119	118	120	0,68	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0198	1.130,4	225x225	246	6,2	1,566
116	116	49	1,39	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	236,8	200x200	219	1,64	0,326
103	106	107		Derivación T		Imp./-0,0496	802				-0,923
104	106	108		Derivación T		Imp./3,4657	328,4				10,815
105	108	118	0,11	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,024	328,4	200x200	219	2,28	0,048
107	109	110		Derivación T		Imp./2,567	236,8				4,165
108	109	111		Derivación T		Imp./0,5849	565,2				5,406
106	107	109	0,81	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0207	802	200x200	219	5,57	1,757
110	110	105	2,27	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	236,8	200x200	219	1,64	0,534
108	109	110		Codo		Imp./0,2673	1.130,4				6,17
107	121	109	8,55	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0198	1.130,4	225x225	246	6,2	19,846
109	110	106	0,96	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0198	1.130,4	225x225	246	6,2	2,235
108	109	110		Derivación T		Imp./0,0097	328,4				0,03
109	109	111		Derivación T		Imp./2,0538	236,8				3,332
107	111	109	1,3	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0218	565,2	200x200	219	3,93	1,486
110	111	110	1,13	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	236,8	200x200	219	1,64	0,267
111	110	112	1,87	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,024	328,4	200x200	219	2,28	0,791

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
6		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
30		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
31		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
32		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
33		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
34		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
35		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
36		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
41		Simple Deflex.H	302,4	23,52	6,85		33,47	200x100				
49		Simple Deflex.H	236,8	14,56	5,38	5,73	28,27	200x100				
55		Simple Deflex.H	281,6	20,53	6,39	6,81	31,98	200x100				
59		Simple Deflex.H	302,4	23,52	6,85		33,47	200x100				
72		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
87		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
88		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
89		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
90		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
91		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

92		Simple Deflex.H	268,8	18,73	6,1		31,0 5	200x100				
93		Simple Deflex.H	268,8	18,73	6,1		31,0 5	200x100				
94		Simple Deflex.H	268,8	18,73	6,1		31,0 5	200x100				
105		Simple Deflex.H	236,8	14,56	5,38	5,73	28,2 7	200x100				
110		Simple Deflex.H	236,8	14,56	5,38	5,73	28,2 7	200x100				
118		Simple Deflex.H	328,4	27,89	7,44	7,95	35,3 4	200x100				
124		Simple Deflex.H	281,6	20,53	6,39	6,81	31,9 8	200x100				
121		Simple Deflex.H	236,8	14,56	5,38	5,73	28,2 7	200x100				
112		Simple Deflex.H	328,4	27,89	7,44	7,95	35,3 4	200x100				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Nudo Origen: 1

Nudo Destino: 2

Presión "P" (Pa) = 319,206

Caudal "Q" (m³/h) = 2.167,2

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (319,206 x 2.167,2) / (3600 x 0,762) = 252

Wesp = 419 W/(m³/s) Categoría SFP 1

RECUP. 1 - Oficines PB+PA

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	32,55	-167,53	-134,98				
2	32,55	40,51	73,06				
6	27,74	35,29	63,03				
7	23,06	40,52	63,59				
8	0,53	43,92	44,45				
9	0,53	40,16	40,68	135	4,8	0	35,88
10	0,53	43,86	44,38	135	4,8	0	39,58
11	4,72	51,43	56,15				
12	0,52	54,73	55,26				
13	2,1	52,69	54,78				
14	2,1	52,11	54,2				
15	0,52	53,55	54,08				
16	0,52	53,01	53,53				
20	0,52	54,72	55,24	134,6	4,77	0*	50,47
18	0,52	53,38	53,91	134,6	4,77	0	49,13
19	0,52	53	53,52	134,6	4,77	0	48,75
20	23,06	36,62	59,68				
21	4,72	52,45	57,16				
22	3,16	34,24	37,4				
23	12,63	22,65	35,28				
24	3,16	33,88	37,04	330,4	28,23	0	8,81
25	12,63	19,72	32,36				
26	3,16	28,44	31,6				
27	3,16	25,15	28,31				
28	3,16	25,07	28,23	330,4	28,23	0	
29	3,16	27,65	30,81	330,4	28,23	2,58	
32	22,44	-140,18	-117,74				
33	22,44	-134,57	-112,13				
34	22,44	-133,97	-111,52				
35	27,74	-126,35	-98,61				
36	0,53	-125,52	-124,99				
37	0,53	-125,5	-124,97	135	-2,94	0	122,03
38	27,74	-114,3	-86,56				
39	23,06	-104,63	-81,56				
40	0,53	-103,73	-103,2				
41	0,53	-103,71	-103,19	135	-4,8	0	98,39
42	23,06	-101,99	-78,93				
43	23,06	-96,04	-72,98				
44	23,06	-94	-70,94				
45	23,06	-88,05	-64,99				
46	23,06	-86,92	-63,86				
47	22,5	-78,71	-56,22				
48	2,25	-73,03	-70,77				
49	22,5	-73,29	-50,79				
50	20,27	-63,15	-42,88				
51	2,25	-57,54	-55,29				
52	20,27	-61,73	-41,46				
53	20,27	-56,01	-35,74				
54	20,27	-50,64	-30,37				
55	9,01	-33,98	-24,97				
56	2,25	-34,25	-31,99				
57	9,01	-32	-22,99				
58	2,25	-23,17	-20,92				
59	2,25	-24,07	-21,82				
60	2,25	-22,42	-20,16	279	-20,16	0*	
61	2,25	-72,97	-70,71	279	-20,16	0	50,55
62	2,25	-57,48	-55,23	279	-20,16	0	35,06
63	2,25	-24,01	-21,75	279	-20,16	-1,59	
64	2,25	-34,18	-31,93	279	-20,16	0	11,77
63	32,55	-166,98	-134,43				



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

64	3,35	-137,51	-134,16				
65	22,44	-147,85	-125,41				
66	3,35	-137,42	-134,07				
67	3,35	-136,3	-132,95				
68	3,35	-134,2	-130,86				
69	3,35	-135,32	-131,97				
73	0,02	-126,85	-126,82				
74	2,81	-129,63	-126,82				
75	3,35	-130,41	-127,06				
76	0,02	-126,82	-126,79	28,8	-2,56	0	124,23
77	2,31	-127,55	-125,24				
78	0,84	-125,48	-124,64				
79	0,37	-125,7	-125,34				
80	0,84	-125,01	-124,18				
81	0,1	-124,16	-124,07				
82	0,37	-124,33	-123,96				
83	0,1	-124,1	-124,01	57,6	-2,56	0	121,45
84	0,37	-124,31	-123,94	112,5	-3,36	0	120,58
85	0,37	-125,69	-125,32	112,5	-3,36	0	121,96
83	3,35	-134,08	-130,73				
84	3,35	-132,96	-129,61				
85	2,81	-128,92	-126,11				
86	2,31	-127,92	-125,61				
87	0,02	-127,82	-127,79				
88	0,02	-127,82	-127,79	28,8	-2,56	0	125,23
86	32,55	39,68	72,23				
87	27,74	44,24	71,98				
88	3,35	36,85	40,2				
89	0,53	40,22	40,75				
90	3,35	36,79	40,14				
91	3,35	35,67	39,02				
92	3,35	34,97	38,32				
93	3,35	33,85	37,2				
94	3,35	31,66	35,01				
95	3,35	32,78	36,13				
98	0,1	32,59	32,68				
99	0,02	32,65	32,68				
100	0,02	32,63	32,65				
101	0,02	32,63	32,65	28,8	2,56	0	30,09
102	0,02	32,64	32,66				
103	0,02	32,63	32,65				
104	0,02	32,61	32,63	28,8	2,56	0	30,07
103	3,35	31,33	34,68				
104	2,31	32,49	34,8				
105	0,1	32,62	32,72				
106	2,31	31,2	33,52				
107	0,1	32,73	32,83				
108	1,46	31,36	32,82				
109	1,46	31,06	32,53				
110	0,37	32,07	32,44				
111	0,37	31,69	32,06				
112	0,37	31,9	32,26				
113	0,37	31,75	32,11				
114	0,37	31,73	32,09	112,5	3,36	0	28,73
115	0,37	31,67	32,03	112,5	3,36	0	28,67
116	0,1	32,63	32,72				
117	0,1	32,59	32,68				
118	0,1	32,57	32,66				
119	0,02	32,63	32,66				
120	0,02	32,61	32,63				
121	0,02	32,61	32,64				
122	0,02	32,6	32,63				
123	0,02	32,6	32,63	28,8	2,56	0	30,07
124	0,02	32,6	32,63	28,8	2,56	0	30,07



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	1	2		Acondicionador			2.005,2				-208,037
6	6	7		Derivación T		Imp./-0,0241	1.395				-0,555
7	6	8		Derivación T		Imp./35,2493	135				18,588
9	8	10	0,72	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,029	135	200x200	219	0,94	0,063
11	11	12		Derivación T		Imp./1,71	134,6				0,896
12	11	13		Derivación T		Imp./0,6525	269,2				1,368
14	14	15		Derivación T		Imp./0,24	134,6				0,126
15	14	16		Derivación T		Imp./1,28	134,6				0,671
13	13	14	1,96	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0249	269,2	200x200	219	1,87	0,581
19	12	20	0,18	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0291	134,6	200x200	219	0,93	0,015
17	15	18	1,95	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0291	134,6	200x200	219	0,93	0,168
18	16	19	0,12	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0291	134,6	200x200	219	0,93	0,01
19	20	21		Deriv. T Doble		Imp./0,5333	403,8				2,516
20	20	22		Deriv. T Doble		Imp./7,0543	330,4				22,282
21	20	23		Deriv. T Doble		Imp./1,9311	660,8				24,399
18	7	20	1,91	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0193	1.395	250x250	273	6,2	3,909
22	21	11	1,64	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0231	403,8	200x200	219	2,8	1,012
23	22	24	0,84	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,024	330,4	200x200	219	2,29	0,362
25	25	26		Derivación T		Imp./0,24	330,4				0,758
26	25	27		Derivación T		Imp./1,28	330,4				4,043
24	23	25	1,92	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0213	660,8	200x200	219	4,59	2,924
27	27	28	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,024	330,4	200x200	219	2,29	0,086
28	26	29	1,85	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,024	330,4	200x200	219	2,29	0,791
32	32	33		Codo		Asp./0,2501	-1.665				5,613
34	34	35		Derivación T		Asp./0,4657	-1.530				12,919
35	34	36		Derivación T		Asp./-25,533	-135				-13,465
33	33	34	0,34	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,019	-1.665	275x275	301	6,12	0,605
36	36	37	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,029	-135	200x200	219	0,94	0,017
38	38	39		Derivación T		Asp./0,2165	-1.395				4,994
39	38	40		Derivación T		Asp./-31,5665	-135				-16,646
37	35	38	4,95	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0191	-1.530	250x250	273	6,8	12,048
40	40	41	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,029	-135	200x200	219	0,94	0,017
42	42	43		Codo		Asp./0,2579	-1.395				5,947
41	39	42	1,29	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0193	-1.395	250x250	273	6,2	2,637
44	44	45		Codo		Asp./0,2579	-1.395				5,947
43	43	44	1	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0193	-1.395	250x250	273	6,2	2,043
46	46	47		Derivación T		Asp./0,3395	-1.116				7,639
47	46	48		Derivación T		Asp./-3,072	-279				-6,919
45	45	46	0,55	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0193	-1.395	250x250	273	6,2	1,133
49	49	50		Derivación T		Asp./0,3902	-837				7,909
50	49	51		Derivación T		Asp./-1,9977	-279				-4,5
48	47	49	2,39	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0198	-1.116	225x225	246	6,12	5,424
52	52	53		Codo		Asp./0,2821	-837				5,718
51	50	52	0,61	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0205	-837	200x200	219	5,81	1,428
54	54	55		Derivación T		Asp./0,6	-558				5,406
55	54	56		Derivación T		Asp./-0,72	-279				-1,622
53	53	54	2,28	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0205	-837	200x200	219	5,81	5,366
57	57	58		Derivación T		Asp./0,92	-279				2,072
58	57	59		Derivación T		Asp./0,52	-279				1,171
56	55	57	1,77	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0218	-558	200x200	219	3,88	1,978
59	58	60	2,38	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0248	-279	200x200	219	1,94	0,753
60	48	61	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0248	-279	200x200	219	1,94	0,062
61	51	62	0,21	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0248	-279	200x200	219	1,94	0,066
62	59	63	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0248	-279	200x200	219	1,94	0,063
63	56	64	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0248	-279	200x200	219	1,94	0,063
62	63	64		Derivación T		Asp./0,0805	-340,2				0,269
63	63	65		Derivación T		Asp./0,4019	-1.665				9,019
61	1	63	0,22	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0185	-2.005,2	275x275	301	7,37(*)	0,551



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

64	65	32	4,36	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,019	-1.665	275x275	301	6,12	7,666
66	66	67		Codo		Asp./0,3339	-340,2				1,118
65	64	66	0,19	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0238	-340,2	200x200	219	2,36	0,086
68	68	69		Codo		Asp./0,3339	340,2				1,118
72	75	73		Bifurcación T		Asp./9,7675	-28,8				0,234
73	75	74		Bifurcación T		Asp./0,0835	-311,4				0,234
74	73	76	5,11	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0446	-28,8	200x200	219	0,2	0,031
76	77	78		Derivación T		Asp./0,7182	-170,1				0,601
77	77	79		Derivación T		Asp./-0,2596	-112,5				-0,095
79	80	81		Derivación T		Asp./1,1416	-57,6				0,11
80	80	82		Derivación T		Asp./0,5923	-112,5				0,217
78	78	80	3,56	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0275	-170,1	200x200	219	1,18	0,465
81	81	83	3,12	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0362	-57,6	200x200	219	0,4	0,062
82	82	84	0,24	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0303	-112,5	200x200	219	0,78	0,015
83	79	85	0,21	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0303	-112,5	200x200	219	0,78	0,013
81	83	84		Codo		Asp./0,3339	-340,2				1,118
80	68	83	0,28	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0238	-340,2	200x200	219	2,36	0,127
82	84	75	5,65	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0238	-340,2	200x200	219	2,36	2,552
83	85	86		Derivación T		Asp./0,2186	-282,6				0,505
84	85	87		Derivación T		Asp./-70,1461	-28,8				-1,684
82	74	85	1,85	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0242	-311,4	200x200	219	2,16	0,713
85	86	77	1,12	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0247	-282,6	200x200	219	1,96	0,363
86	87	88	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0446	-28,8	200x200	219	0,2	0,001
87	69	67	2,17	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0238	340,2	200x200	219	2,36	0,98
84	86	87		Deriv. T Doble		Imp./0,009	1.530				0,25
85	86	88		Deriv. T Doble		Imp./9,5636	340,2				32,027
86	86	89		Deriv. T Doble		Imp./59,6914	135				31,478
83	2	86	0,33	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0185	2.005,2	275x275	301	7,37	0,829
87	89	9	0,79	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,029	135	200x200	219	0,94	0,068
88	87	6	3,67	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0191	1.530	250x250	273	6,8	8,946
90	90	91		Codo		Imp./0,3339	340,2				1,118
89	88	90	0,15	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0238	340,2	200x200	219	2,36	0,067
92	92	93		Codo		Imp./0,3339	340,2				1,118
91	91	92	1,55	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0238	340,2	200x200	219	2,36	0,701
94	94	95		Codo		Imp./0,3339	-340,2				1,118
94	95	93	2,37	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0238	-340,2	200x200	219	2,36	1,071
98	98	99		Derivación T		Imp./0,24	28,8				0,006
99	98	100		Derivación T		Imp./1,28	28,8				0,031
100	100	101	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0446	28,8	200x200	219	0,2	0,001
102	102	103		Codo		Imp./0,42	28,8				0,01
101	99	102	1,78	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0446	28,8	200x200	219	0,2	0,011
103	103	104	3,5	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0446	28,8	200x200	219	0,2	0,021
102	103	104		Derivación T		Imp./-0,0491	282,6				-0,113
103	103	105		Derivación T		Imp./20,4707	57,6				1,965
101	94	103	0,72	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0238	340,2	200x200	219	2,36	0,326
104	105	98	1,86	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0362	57,6	200x200	219	0,4	0,037
106	106	107		Derivación T		Imp./7,1478	57,6				0,686
107	106	108		Derivación T		Imp./0,4727	225				0,692
105	104	106	3,96	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0247	282,6	200x200	219	1,96	1,281
109	109	110		Derivación T		Imp./0,24	112,5				0,088
110	109	111		Derivación T		Imp./1,28	112,5				0,469
108	108	109	1,38	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0259	225	200x200	219	1,56	0,297
112	112	113		Codo		Imp./0,4104	112,5				0,15
111	110	112	2,78	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0303	112,5	200x200	219	0,78	0,175
113	113	114	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0303	112,5	200x200	219	0,78	0,02
114	111	115	0,39	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0303	112,5	200x200	219	0,78	0,024
116	116	117		Codo		Imp./0,42	57,6				0,04
115	107	116	5,31	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0362	57,6	200x200	219	0,4	0,105
118	118	119		Derivación T		Imp./0,24	28,8				0,006
119	118	120		Derivación T		Imp./1,28	28,8				0,031
117	117	118	1,17	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0362	57,6	200x200	219	0,4	0,023
121	121	122		Codo		Imp./0,42	28,8				0,01
120	119	121	2,81	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0446	28,8	200x200	219	0,2	0,017
122	120	123	0,28	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0446	28,8	200x200	219	0,2	0,002



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

123	122	124	0,29	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0446	28,8	200x200	219	0,2	0,002

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
9		Simple Deflex.H	135	4,8	3,08	3,27	15,3	200x100				
10		Simple Deflex.H	135	4,8	3,08	3,27	15,3	200x100				
20		Simple Deflex.H	134,6	4,77	3,07	3,26	15,2 ₃	200x100				
18		Simple Deflex.H	134,6	4,77	3,07	3,26	15,2 ₃	200x100				
19		Simple Deflex.H	134,6	4,77	3,07	3,26	15,2 ₃	200x100				
24		Simple Deflex.H	330,4	28,23	7,48	8	35,4 ₉	200x100				
28		Simple Deflex.H	330,4	28,23	7,48	8	35,4 ₉	200x100				
29		Simple Deflex.H	330,4	28,23	7,48	8	35,4 ₉	200x100				
37		Simple Deflex.H	135	2,94	2,38		10,8	250x100				
41		Simple Deflex.H	135	4,8	3,08		15,3	200x100				
60		Simple Deflex.H	279	20,16	6,33		31,7 ₉	200x100				
61		Simple Deflex.H	279	20,16	6,33		31,7 ₉	200x100				
62		Simple Deflex.H	279	20,16	6,33		31,7 ₉	200x100				
63		Simple Deflex.H	279	20,16	6,33		31,7 ₉	200x100				
64		Simple Deflex.H	279	20,16	6,33		31,7 ₉	200x100				
76		Simple Deflex.H	28,8	2,56	2,24		9	200x100				
83		Simple Deflex.H	57,6	2,56	2,24		9	200x100				
84		Simple Deflex.H	112,5	3,36	2,54		11,2 ₅	200x100				
85		Simple Deflex.H	112,5	3,36	2,54		11,2 ₅	200x100				
88		Simple Deflex.H	28,8	2,56	2,24		9	200x100				
101		Simple Deflex.H	28,8	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
104		Simple Deflex.H	28,8	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
114		Simple Deflex.H	112,5	3,36	2,54	2,72	11,2 ₅	200x100				
115		Simple Deflex.H	112,5	3,36	2,54	2,72	11,2 ₅	200x100				
123		Simple Deflex.H	28,8	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
124		Simple Deflex.H	28,8	2,56	2,24	2,42	9	200x100				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Nudo Origen: 1

Nudo Destino: 2

Presión "P" (Pa) = 288,037

Caudal "Q" (m³/h) = 2.005,2

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (288,037 x 2.005,2) / (3600 x 0,762) = 211

Wesp = 379 W/(m³/s) Categoría SFP 1



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

Extractor WCs Planta Baixa

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	19,7	-32,17	-12,47				
2	19,7	1,98	21,67				
3	8,75	-14,14	-5,38				
4	2,19	-5,56	-3,37				
5	2,19	-6,43	-4,24				
6	2,19	-4,75	-2,56	54	-2,56	0	
7	2,19	-6,24	-4,05	54	-2,56	0*	1,49
8	8,75	-14,68	-5,93				
9	19,7	-30,88	-11,18				
10	2,19	-14,94	-12,76				
11	2,19	-14,53	-12,34				
12	2,19	-14,05	-11,86				
13	2,19	-12,97	-10,78	54	-2,56	0	8,22
14	19,7	0	19,7	162	19,7	0*	

Resultados Ramas:

Línea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	1	2		Ventilador			162				-34,146
3	3	4		Derivación T		Asp./0,92	-54				2,013
4	3	5		Derivación T		Asp./0,52	-54				1,138
5	4	6	1,15	Conducto	Plástico/0,01	Asp./0,0293	-54		100	1,91	0,808
6	5	7	0,27	Conducto	Plástico/0,01	Asp./0,0293	-54		100	1,91	0,193
7	9	8		Derivación T		Asp./0,6	-108				5,252
8	9	10		Derivación T		Asp./-0,72	-54				-1,576
6	3	8	0,23	Conducto	Plástico/0,01	Asp./0,0247	108		100	3,82	0,545
9	9	1	0,27	Conducto	Plástico/0,01	Asp./0,0225	162		100	5,73(*)	1,294
11	11	12		Codo		Asp./0,22	-54				0,481
10	10	11	0,59	Conducto	Plástico/0,01	Asp./0,0293	-54		100	1,91	0,414
12	12	13	1,53	Conducto	Plástico/0,01	Asp./0,0293	-54		100	1,91	1,079



PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

13	2	14	0,41	Conducto	Plástico/0,01	Imp./0,0225	162		100	5,73	1,976

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
6		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
7		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				
13		Simple Deflex.H	54	2,56	2,24		9	200x100				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 1

Nudo Destino: 2

Presión "P" (Pa) = 74,146

Caudal "Q" (m³/h) = 162

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (74,146 x 162) / (3600 x 0,762) = 4

Wesp = 89 W/(m³/s) Categoría SFP 0

Fancoil_VESTIDOR3

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	26,19	20,77	46,96				
2	26,19	-81,03	-54,85				
3	26,19	18,83	45,02				



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

4	26,19	11,98	38,16				
5	26,19	11,27	37,46	1.204	37,46	0*	
6	26,19	-80,72	-54,53				
7	26,19	-73,86	-47,68				
8	26,19	-63,65	-37,46	1.204	-37,46	0*	

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	1		Acondicionador			1.204				-101,805
3	3	4		Codo		Imp./0,2618	1.204				6,856
2	1	3	0,74	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0196	1.204	225x225	246	6,61(*)	1,941
4	4	5	0,27	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0196	1.204	225x225	246	6,61	0,702
6	6	7		Codo		Asp./0,2618	-1.204				6,856
5	2	6	0,12	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0196	-1.204	225x225	246	6,61	0,312
7	7	8	3,92	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0196	-1.204	225x225	246	6,61	10,219

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
5		Simple Deflex.H	1.204	37,46	8,67	16,44	43,27	600x100				
8		Simple Deflex.H	1.204	37,46	8,67		43,27	600x100				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Nudo Origen: 2

Nudo Destino: 1

Presión "P" (Pa) = 181,805

Caudal "Q" (m³/h) = 1.204

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (181,805 x 1.204) / (3600 x 0,762) = 80

Wesp = 239 W/(m³/s) Categoría SFP 0

Fancoil VESTIDOR4

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
6	23,23	26,1	49,33				
7	15,74	34,29	50,03				
8	6,3	33,04	39,34				
9	15,74	31,51	47,25				
10	15,74	27,07	42,8				
11	15,74	23,96	39,7				
12	6,3	32,45	38,75				
13	6,3	28,36	34,66				
14	6,3	30,1	36,4	466,66	34,5	1,9	
15	6,3	28,2	34,5	466,66	34,5	0*	
20	19,92	39,97	59,89				
21	19,92	44,89	64,81				
23	25,21	37,21	62,41				
24	6,3	54,6	60,9				
25	6,3	48,05	54,35				
26	6,3	52,53	58,84	466,66	34,5	0	24,34
27	6,3	47,84	54,14	466,66	34,5	0	19,64
20	23,23	34,77	57,99				
21	19,92	37,39	57,31				
22	6,3	43,56	49,86				
23	32,92	42,28	75,2				
24	32,92	-49,63	-16,71				
25	25,21	39,76	64,96				
26	19,92	46,22	66,14				
27	32,92	41,92	74,84				
28	32,92	-49,38	-16,46	2.800	-16,46	0*	
27	6,3	32,86	39,16	466,66	34,51	4,65	
28	6,3	43,4	49,7	466,66	34,51	0	15,19

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ.f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
6	6	7		Derivación T		Imp./-0,0443	933,32				-0,697
7	6	8		Derivación T		Imp./1,5852	466,66				9,988
9	9	10		Codo		Imp./0,2826	933,32				4,447
8	7	9	1,71	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0203	933,32	225x225	246	5,12	2,779
11	11	12		Derivación T		Imp./0,1498	466,66				0,944
12	11	13		Derivación T		Imp./0,7991	466,66				5,035
13	12	14	2,93	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0225	466,66	200x200	219	3,24	2,355
14	13	15	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0225	466,66	200x200	219	3,24	0,161
20	20	21		Codo		Imp./0,2472	-1.866,64				4,923
23	23	24		Derivación T		Imp./0,24	466,66				1,512
24	23	25		Derivación T		Imp./1,28	466,66				8,066
25	24	26	2,57	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0225	466,66	200x200	219	3,24	2,065
26	25	27	0,26	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0225	466,66	200x200	219	3,24	0,21
18	21	20		Derivación T		Imp./-0,0295	1.399,98				-0,685
19	21	22		Derivación T		Imp./1,1824	466,66				7,451
17	6	20	4,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0193	-1.399,98	250x250	273	6,22	8,664



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

21	21	20	1,81	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0187	-1.866,64	300x300	328	5,76	2,578
21	10	11	1,91	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0203	933,32	225x225	246	5,12	3,106
22	24	23		Acondicionador			2.800				-91,913
23	27	25		Bifurcación T		Imp./0,3918	933,32				9,876
24	27	26		Bifurcación T		Imp./0,4369	1.866,64				8,701
22	23	27	0,18	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0178	2.799,96	350x300	354	7,41	0,366
25	25	23	0,88	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0202	933,32	200x200	219	6,48	2,549
26	26	21	0,94	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0187	1.866,64	300x300	328	5,76	1,329
27	24	28	0,12	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0178	-2.800	350x300	354	7,41(*)	0,247
26	8	27	0,23	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0225	466,66	200x200	219	3,24	0,183
27	22	28	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0225	466,66	200x200	219	3,24	0,161

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
14		Circular conos fijos	466,66	34,5	9,43	3,53	41,3 3		200			
15		Circular conos fijos	466,66	34,5	9,43	3,53	41,3 3		200			
26		Circular conos fijos	466,66	34,5	9,43	3,53	41,3 3		200			
27		Circular conos fijos	466,66	34,5	9,43	3,53	41,3 3		200			
27		Simple Deflex.H	466,66	34,51	8,29	10,01		250x100				
28		Simple Deflex.H	466,66	34,51	8,29	10,01		250x100				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Nudo Origen: 24

Nudo Destino: 23

Presión "P" (Pa) = 171,913

Caudal "Q" (m³/h) = 2.800

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (171,913 x 2.800) / (3600 x 0,762) = 175

Wesp = 225 W/(m³/s) Categoría SFP 0

Barcelona, juny de 2026

L'enginyera redactora



Mirna Pedrós Pons

Enginyera Tècnica Industrial

Col·legiada núm.19428-L



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

ANNEX DE CÀLCULS DE CLIMATITZACIÓ

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/\gamma) ; \quad \gamma = \rho \times g ; \quad H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

z = Cota (m).

P/γ = Altura de presión (mca).

γ = Peso específico fluido.

ρ = Densidad fluido (kg/m³).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².

h_f = Pérdidas de altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

a) Tuberías y válvulas.

$$H_i - H_j = h_{ij} = r_{ij} \times Q_{ij}^n + m_{ij} \times Q_{ij}^2$$

Darcy - Weisbach :

$$r_{ij} = 10^9 \times 8 \times f \times L \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1000) ; n = 2$$

$$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^4 \times 1000)$$

$$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times \nu)$$

Re ≤ 2000: Laminar, fórmula de Hagen-Poiseuille: $f = 64 / Re$

Re ≥ 4000: Turbulento: $f = 0.25 / [\lg_{10}(\varepsilon / (3.7 \times D) + 5.74 / Re^{0.9})]^2$

2000 < Re < 4000: Se emplea una interpolación cúbica

Hazen - Williams :

$$r_{ij} = 12,171 \times 10^9 \times L / (C^{1,852} \times D^{4,871}) ; n = 1,852$$

$$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k / (\pi^2 \times g \times D^4)$$

b) Bombas-Grupos de presión.

$$h_{ij} = -\omega^2 \times (h_0 - rb \times (Q/\omega)^{nb})$$

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).

L = Longitud equivalente de tubería (m).

D = Diámetro de tubería o válvula (mm).

Q = Caudal (l/s).

ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

ν = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).

k = Coeficiente de pérdidas en válvula (adimensional).

ω = Coeficiente de velocidad en bombas (adimensional).

h₀ = Altura bomba a caudal cero (mca).

rb = Coeficiente en bombas.

nb = Exponente caudal en bombas.

c) Cálculos Térmicos

Caudal demandado por unidades terminales

$$Q = P / (4186 \times St)$$



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Siendo:

Q = Caudal (l/s).

P = Potencia calorífica (calor) o potencia frigorífica total (frío) (W).

St = Salto térmico (te - ts) (°C).

te = tª de entrada a la unidad terminal (°C).

ts = tª de salida de la unidad terminal (°C).

Suelo Radiante

$$DTsa = P / (S \times h) ; \quad ts = DTsa + ta ; \quad DTmas = P \times Rse / S$$

$$tma = DTmas + ts ; \quad tia = tma + St / 2$$

Siendo:

P = Potencia calorífica correspondiente (W).

S = Superficie solera emisora (m²).

h = Coeficiente de convección (W/m²°C).

DTsa = Diferencia temperatura entre pavimento y ambiente (°C).

ts = tª media superficial pavimento (°C).

ta = tª ambiente (°C).

DTmas = Diferencia temperatura entre agua tuberías emisoras y pavimento (°C).

Rse = Resistencia térmica solera emisora (m²°C/W).

tma = tª media del agua (°C).

tia = tª impulsión del agua (°C).

Radiadores Bitubo

$$Dte = te - ta ; \quad Dts = ts - ta$$

$$a = Dts / Dte ; \quad Dt1 = [(te + ts) / 2] - ta ; \quad Dt2 = (te - ts) / \ln(Dte / Dts) ; \quad Pce = Pce50 \times (Dt / 50)^n$$

Siendo:

te = tª de entrada emisor (°C).

ts = tª de salida emisor (°C).

ta = tª ambiente (°C).

Pce = Potencia calorífica por elemento, ml, etc (W).

Pce50 = Potencia calorífica por elemento, ml, etc, a 50 °C (W).

n = Exponente de la curva característica del emisor.

Dt = Dt1 si a >= 0.70, sino Dt2.

Radiadores Monotubo

$$Q = \sum_i P_i / (4186 \times St) ; \quad te_{i+1} = te_i - [P_i / (4186 \times Q)] ; \quad ts_i = te_i - [P_i / (4186 \times Qr_i)]$$

Siendo:

Q = Caudal total del anillo (l/s).

Qr_i = Caudal en el emisor i (l/s).

P_i = Potencia calorífica demandada emisor i (W).

St = Salto térmico total en serie (°C).

te_i = tª de entrada del emisor i (°C).

ts_i = tª de salida del emisor i (°C).



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

Circuit 1.1 Calor Fancoils

Datos Generales Instalación

Cálculo por: Darcy - Weisbach

Densidad fluido: 1000 kg/m³

Viscosidad cinemática del fluido: 0.0000011 m²/s

Pérdidas secundarias: 20 %

Velocidad máxima: 2 m/s

Tª entrada Unidad Terminal (°C):

- Radiadores (sistema bitubo): 75
- Radiadores (sistema monotubo, primer radiador): 75
- Fancoils (frío): 7
- Fancoils (calor): 45

Salto térmico (°C):

- Radiadores (sistema bitubo): 10
- Radiadores (sistema monotubo, salto térmico total en serie): 10
- Fancoils (frío): 5
- Fancoils (calor): 5
- Suelo radiante: 5

Coefficiente convección h(W/m²°C): 11

Resultados Ramas y Nudos

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Función tramo	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	hu (mmca/m)	V (m/s)
1	2	1		Gen.agua cal.			6,584			0,26		
2	1	3	0,26	Tubería	Mult.Pol/Al/PE-X/0,1	0,023	6,584	110	90	0,004	16,8	1,03
3	3	4		Bomba circ.			6,584			-6,5		
4	4	5	1,02	Tubería	Mult.Pol/Al/PE-X/0,1	0,03	0,94	50	41	0,023	22,5	0,71
8	8	9		VC	K=0,5	0,02	0,188	20	21,7	0,007		0,51
9	10	11		Fancoil			-0,188			2,73		
9	9	11		DET/VRQ	K=5		0,188	20	21,7	3,394		0,51
9	5	8	0,74	Tubería	Mult.Pol/Al/PE-X/0,1	0,038	0,188	32	26	0,008	11,2	0,35
10	4	11	2,11	Tubería	Mult.Pol/Al/PE-X/0,1	0,038	0,188	32	26	0,024	11,2	0,35
11	11	12	0,79	Tubería	Mult.Pol/Al/PE-X/0,1	0,038	0,188	32	26	0,009	11,2	0,35
12	12	13		VC	K=0,5	0,02	0,188	20	21,7	0,007		0,51
13	14	15		Fancoil			-0,188			2,73		
13	13	15		DET/VRQ	K=5		0,188	20	21,7	3,409		0,51
15	5	16	1,81	Tubería	Mult.Pol/Al/PE-X/0,1	0,031	0,752	50	41	0,027	14,8	0,57
16	16	17	6,1	Tubería	Mult.Pol/Al/PE-X/0,1	0,031	0,752	50	41	0,09	14,8	0,57
17	17	18	1,96	Tubería	Mult.Pol/Al/PE-X/0,1	0,034	0,376	40	33	0,024	12,2	0,44
18	18	19	0,29	Tubería	Mult.Pol/Al/PE-X/0,1	0,038	0,188	32	26	0,003	11,2	0,35
19	19	20		VC	K=0,5	0,02	0,188	20	21,7	0,007		0,51
20	21	22		Fancoil			-0,188			2,73		
20	20	22		DET/VRQ	K=5		0,188	20	21,7	3,133		0,51
22	18	23	3,15	Tubería	Mult.Pol/Al/PE-X/0,1	0,038	0,188	32	26	0,035	11,2	0,35
23	23	24	0,26	Tubería	Mult.Pol/Al/PE-X/0,1	0,038	0,188	32	26	0,003	11,2	0,35
24	24	25		VC	K=0,5	0,02	0,188	20	21,7	0,007		0,51
25	26	27		Fancoil			-0,188			2,73		
25	25	27		DET/VRQ	K=5		0,188	20	21,7	3,063		0,51
27	17	28	4,79	Tubería	Mult.Pol/Al/PE-X/0,1	0,034	0,376	40	33	0,058	12,2	0,44
28	28	29	2,32	Tubería	Mult.Pol/Al/PE-X/0,1	0,034	0,376	40	33	0,028	12,2	0,44
29	29	30		VC	K=0,5	0,02	0,188	20	21,7	0,007		0,51
30	31	32		Fancoil			-0,188			2,73		
30	30	32		DET/VRQ	K=5		0,188	20	21,7	3,015		0,51
32	29	33	2,35	Tubería	Mult.Pol/Al/PE-X/0,1	0,038	0,188	32	26	0,026	11,2	0,35
33	33	34	4,84	Tubería	Mult.Pol/Al/PE-X/0,1	0,038	0,188	32	26	0,054	11,2	0,35
34	34	35		VC	K=0,5	0,02	0,188	20	21,7	0,007		0,51
35	36	37		Fancoil			-0,188			2,73		
35	35	37		DET/VRQ	K=5		0,188	20	21,7	2,851		0,51
37	2	38	0,99	Tubería	Mult.Pol/Al/PE-X/0,1	0,023	-6,584	110	90	0,017	16,8	1,03
38	38	39	1,58	Tubería	Mult.Pol/Al/PE-X/0,1	0,038	-0,188	32	26	0,018	11,2	0,35
39	39	40	1,37	Tubería	Mult.Pol/Al/PE-X/0,1	0,038	-0,188	32	26	0,015	11,2	0,35



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

40	40	14		VC	K=0,5	0,02	-0,188	20	21,7	0,007		0,51
41	38	41	1,57	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,03	-0,94	50	41	0,035	22,5	0,71
42	41	42	1,26	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,038	-0,188	32	26	0,014	11,2	0,35
43	42	10		VC	K=0,5	0,02	-0,188	20	21,7	0,007		0,51
44	41	43	1,48	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,031	-0,752	50	41	0,022	14,8	0,57
45	43	44	6,54	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,031	-0,752	50	41	0,097	14,8	0,57
46	44	45	1,66	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,034	-0,376	40	33	0,02	12,2	0,44
47	45	21		VC	K=0,5	0,02	-0,188	20	21,7	0,007		0,51
48	45	46	3,15	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,038	-0,188	32	26	0,035	11,2	0,35
49	46	26		VC	K=0,5	0,02	-0,188	20	21,7	0,007		0,51
50	44	47	4,45	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,034	-0,376	40	33	0,054	12,2	0,44
51	47	48	2,02	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,034	-0,376	40	33	0,025	12,2	0,44
52	48	31		VC	K=0,5	0,02	-0,188	20	21,7	0,007		0,51
53	48	49	2,37	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,038	-0,188	32	26	0,027	11,2	0,35
54	49	50	5,04	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,038	-0,188	32	26	0,057	11,2	0,35
55	50	36		VC	K=0,5	0,02	-0,188	20	21,7	0,007		0,51
55	M1C_i mpuls	4		VC	K=0,5	0,02	-5,456	65	68,9	0,059		1,46*
56	M1C_re t	38		VC	K=0,5	0,02	5,456	65	68,9	0,059		1,46
57	M1C_i mp	54		VC	K=0,5	0,02	0,94	32	36	0,023		0,92
58	M1C_re t	55		VC	K=0,5	0,02	-0,94	32	36	0,023		0,92
59	54	56	0,92	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,03	0,94	50	41	0,021	22,5	0,71
60	56	57	0,27	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,031	0,752	50	41	0,004	14,8	0,57
61	57	58		VC	K=0,5	0,02	0,188	20	21,7	0,007		0,51
62	59	60		Fancoil			-0,188				2,73	
62	58	60		DET/VRQ	K=5		0,188	20	21,7	3,067		0,51
64	56	61	1,7	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,038	0,188	32	26	0,019	11,2	0,35
65	61	62		VC	K=0,5	0,02	0,188	20	21,7	0,007		0,51
66	63	64		Fancoil			-0,188				2,73	
66	62	64		DET/VRQ	K=5		0,188	20	21,7	3,053		0,51
68	57	65	3,65	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,032	0,564	40	33	0,094	25,8	0,66
70	66	67	1,29	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,038	0,188	32	26	0,014	11,2	0,35
71	67	68		VC	K=0,5	0,02	0,188	20	21,7	0,007		0,51
72	69	70		Fancoil			-0,188				2,73	
72	68	70		DET/VRQ	K=5		0,188	20	21,7	2,67		0,51
74	66	71	4,13	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,038	0,188	32	26	0,046	11,2	0,35
75	71	72	1,37	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,038	0,188	32	26	0,015	11,2	0,35
76	72	73		VC	K=0,5	0,02	0,188	20	21,7	0,007		0,51
77	74	75		Fancoil			-0,188				2,73	
77	73	75		DET/VRQ	K=5		0,188	20	21,7	2,575		0,51
79	55	76	0,77	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,03	-0,94	50	41	0,017	22,5	0,71
80	76	77	1,07	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,038	-0,188	32	26	0,012	11,2	0,35
81	77	63		VC	K=0,5	0,02	-0,188	20	21,7	0,007		0,51
82	76	78	0,9	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,031	-0,752	50	41	0,013	14,8	0,57
83	78	59		VC	K=0,5	0,02	-0,188	20	21,7	0,007		0,51
84	78	79	3,67	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,032	-0,564	40	33	0,095	25,8	0,66
86	80	81	1,01	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,038	-0,188	32	26	0,011	11,2	0,35
87	81	69		VC	K=0,5	0,02	-0,188	20	21,7	0,007		0,51
88	80	82	4,12	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,038	-0,188	32	26	0,046	11,2	0,35
89	82	83	1,1	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,038	-0,188	32	26	0,012	11,2	0,35
90	83	74		VC	K=0,5	0,02	-0,188	20	21,7	0,007		0,51
91	M1C_i mpuls	M1C_i mp	2,77	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,024	5,456	90	73	0,094	33,9	1,3
92	M1C_re t	M1C_re t	2,77	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,024	-5,456	90	73	0,094	33,9	1,3
93	M1C_i mp	86		VC	K=0,5	0,02	4,516	65	68,9	0,04		1,21
94	86	87	2,65	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,024	4,516	90	73	0,063	23,7	1,08
105	97	98		VC	K=0,5	0,02	0,15	15	16,1	0,015		0,74
108	97	101	9,39	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,028	1,664	63	51	0,206	21,9	0,81
109	101	102	5,06	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	0,322	32	26	0,152	30,1	0,61
110	102	103		VC	K=0,5	0,02	0,322	20	21,7	0,021		0,87
111	104	105		Fancoil			-0,322				3,4	
111	103	105		DET/VRQ	K=5		0,322	20	21,7	1,028		0,87
114	106	107	4,23	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	0,322	32	26	0,127	30,1	0,61
115	107	108		VC	K=0,5	0,02	0,322	20	21,7	0,021		0,87



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

116	109	110		Fancoil			-0,322			3,4		
116	108	110		DET/VRQ	K=5		0,322	20	21,7	0,538		0,87
117	101	111	2,3	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,028	1,342	63	51	0,034	14,6	0,66
118	111	112	4,43	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	0,322	32	26	0,133	30,1	0,61
119	112	113		VC	K=0,5	0,02	0,322	20	21,7	0,021		0,87
120	114	115		Fancoil			-0,322			3,4		
120	113	115		DET/VRQ	K=5		0,322	20	21,7	0,999		0,87
122	111	106	9,04	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,029	1,02	50	41	0,237	26,2	0,77
123	106	116	4,05	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,031	0,698	40	33	0,156	38,4	0,82
124	116	117	4,2	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	0,322	32	26	0,126	30,1	0,61
125	117	118		VC	K=0,5	0,02	0,322	20	21,7	0,021		0,87
126	119	120		Fancoil			-0,322			3,4		
126	118	120		DET/VRQ	K=5		0,322	20	21,7	0,228		0,87
128	116	121	7,47	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,034	0,376	40	33	0,091	12,2	0,44
130	122	123		VC	K=0,5	0,02	0,188	20	21,7	0,007		0,51
131	124	125		Fancoil			-0,188			2,73		
131	123	125		DET/VRQ	K=5		0,188	20	21,7	0,935		0,51
133	122	126	2,08	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,038	0,188	32	26	0,023	11,2	0,35
134	126	127		VC	K=0,5	0,02	0,188	20	21,7	0,007		0,51
135	128	129		Fancoil			-0,188			2,73		
135	127	129		DET/VRQ	K=5		0,188	20	21,7	0,888		0,51
137	87	130	3,11	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,027	2,114	63	51	0,107	34,4	1,03
141	130	134	3,95	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,028	1,526	63	51	0,073	18,6	0,75
146	134	139	7,94	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,028	1,526	63	51	0,148	18,6	0,75
151	139	144	1,19	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,028	1,526	63	51	0,022	18,6	0,75
155	144	148	6,91	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,028	1,526	63	51	0,129	18,6	0,75
156	148	149		VC	K=0,5	0,02	0,35	25	27,3	0,01		0,6
157	150	151		Fancoil			0,35			2,84		
157	149	150		DET/VRQ	K=5		0,35	25	27,3	1,724		0,6
159	148	152	4,01	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,029	1,176	50	41	0,137	34,2	0,89
160	152	153	2,79	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	0,294	32	26	0,071	25,4	0,55
161	153	154		VC	K=0,5	0,02	0,294	20	21,7	0,017		0,79
162	155	156		Fancoil			0,294			2,58		
162	154	155		DET/VRQ	K=5		0,294	20	21,7	1,542		0,79
164	152	157	3,18	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,03	0,882	50	41	0,063	20	0,67
166	158	159		VC	K=0,5	0,02	0,294	20	21,7	0,017		0,79
167	160	161		Fancoil			0,294			2,58		
167	159	160		DET/VRQ	K=5		0,294	20	21,7	1,44		0,79
169	157	162	8,69	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,032	0,588	40	33	0,242	27,9	0,69
171	163	164		VC	K=0,5	0,02	0,294	20	21,7	0,017		0,79
172	165	166		Fancoil			0,294			2,58		
172	164	165		DET/VRQ	K=5		0,294	20	21,7	0,961		0,79
173	162	163		VC	K=0,5	0,02	0,294	20	21,7	0,017		0,79
174	162	167	2,27	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	0,294	32	26	0,058	25,4	0,55
175	167	168	2,77	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	0,294	32	26	0,07	25,4	0,55
176	168	169		VC	K=0,5	0,02	0,294	20	21,7	0,017		0,79
177	170	171		Fancoil			0,294			2,58		
177	169	170		DET/VRQ	K=5		0,294	20	21,7	0,816		0,79
179	M1C_i mp	M1C_i mp	2,7	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,024	4,516	90	73	0,064	23,7	1,08
180	M1C_re t	M1C_re t	2,7	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,024	-4,516	90	73	0,064	23,7	1,08
181	M1C_re t	172		VC	K=0,5	0,02	-4,516	65	68,9	0,04		1,21
182	172	173	4,74	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,024	-4,516	90	73	0,112	23,7	1,08
183	173	174	5,58	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,026	-2,402	75	60	0,107	19,3	0,85
188	174	177	4,56	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,027	-1,814	63	51	0,118	25,8	0,89
190	177	178	9,47	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,028	-1,664	63	51	0,207	21,9	0,81
191	178	179	5,11	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	-0,322	32	26	0,154	30,1	0,61
192	179	104		VC	K=0,5	0,02	-0,322	20	21,7	0,021		0,87
193	178	180	2,28	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,028	-1,342	63	51	0,033	14,6	0,66
194	180	181	4,49	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	-0,322	32	26	0,135	30,1	0,61
195	181	114		VC	K=0,5	0,02	-0,322	20	21,7	0,021		0,87
196	180	182	8,99	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,029	-1,02	50	41	0,235	26,2	0,77
197	182	183	4,29	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	-0,322	32	26	0,129	30,1	0,61
198	183	109		VC	K=0,5	0,02	-0,322	20	21,7	0,021		0,87
199	182	184	4,08	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,031	-0,698	40	33	0,157	38,4	0,82
200	184	185	4,25	Tubería	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	-0,322	32	26	0,128	30,1	0,61



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

201	185	119		VC	K=0,5	0,02	-0,322	20	21,7	0,021		0,87
202	184	186	7,44	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,034	-0,376	40	33	0,091	12,2	0,44
204	187	124		VC	K=0,5	0,02	-0,188	20	21,7	0,007		0,51
205	187	188	2,09	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,038	-0,188	32	26	0,023	11,2	0,35
206	188	128		VC	K=0,5	0,02	-0,188	20	21,7	0,007		0,51
207	173	189	2,56	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,027	-2,114	63	51	0,088	34,4	1,03
209	189	190	4,05	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,028	-1,526	63	51	0,075	18,6	0,75
212	190	192	7,94	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,028	-1,526	63	51	0,148	18,6	0,75
215	192	194	1,49	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,028	-1,526	63	51	0,028	18,6	0,75
217	194	195	6,93	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,028	-1,526	63	51	0,129	18,6	0,75
218	195	151		VC	K=0,5	0,02	-0,35	25	27,3	0,01		0,6
219	195	196	4,01	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,029	-1,176	50	41	0,137	34,2	0,89
220	196	197	3,19	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	-0,294	32	26	0,081	25,4	0,55
221	197	156		VC	K=0,5	0,02	-0,294	20	21,7	0,017		0,79
222	196	198	3,22	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,03	-0,882	50	41	0,064	20	0,67
224	199	161		VC	K=0,5	0,02	-0,294	20	21,7	0,017		0,79
225	198	200	8,65	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,032	-0,588	40	33	0,241	27,9	0,69
226	200	201	4,11	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	-0,294	32	26	0,104	25,4	0,55
227	201	166		VC	K=0,5	0,02	-0,294	20	21,7	0,017		0,79
228	200	202	2,32	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	-0,294	32	26	0,059	25,4	0,55
229	202	203	3,15	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	-0,294	32	26	0,08	25,4	0,55
230	203	171		VC	K=0,5	0,02	-0,294	20	21,7	0,017		0,79
231	121	206	0,84	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,034	0,376	40	33	0,01	12,2	0,44
233	186	208	1,17	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,034	-0,376	40	33	0,014	12,2	0,44
235	208	187	1,45	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,034	-0,376	40	33	0,018	12,2	0,44
236	206	122	1,74	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,034	0,376	40	33	0,021	12,2	0,44
253	157	223	1,06	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	0,294	32	26	0,027	25,4	0,55
257	223	158		VC	K=0,5	0,02	0,294	20	21,7	0,017		0,79
257	198	227	1,02	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	-0,294	32	26	0,026	25,4	0,55
258	227	199	2,21	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	-0,294	32	26	0,056	25,4	0,55
235	65	210	0,97	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,032	0,564	40	33	0,025	25,8	0,66
236	210	211		VC	K=0,5	0,02	0,188	20	21,7	0,007		0,51
237	212	213		Fancoil			-0,188			2,73		
237	211	213		DET/VRQ	K=5		0,188	20	21,7	2,819		0,51
239	79	214	1,32	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,032	-0,564	40	33	0,034	25,8	0,66
240	214	212		VC	K=0,5	0,02	-0,188	20	21,7	0,007		0,51
241	210	215	4,02	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,034	0,376	40	33	0,049	12,2	0,44
242	215	66	1,05	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,034	0,376	40	33	0,013	12,2	0,44
243	214	216	3,7	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,034	-0,376	40	33	0,045	12,2	0,44
244	216	80	1,34	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,034	-0,376	40	33	0,016	12,2	0,44
226	202	203		Fancoil			0,15			3,36		
226	98	202		DET/VRQ	K=5		0,15	15	16,1	1,798		0,74
228	177	203		VC	K=0,5	0,02	-0,15	15	16,1	0,015		0,74
242	88	97		VC	K=0,5	0,02	1,814	50	53,1	0,018		0,82
95	87	88	5,09	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,026	2,402	75	60	0,098	19,3	0,85
245	174	218	2,23	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,032	-0,588	40	33	0,062	27,9	0,69
242	88	214	2,16	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,032	0,588	40	33	0,06	27,9	0,69
213	191	192		Fancoil			-0,294			2,58		
214	214	193		VC	K=0,5	0,02	0,294	20	21,7	0,017		0,79
215	193	192		DET/VRQ	K=5		0,294	20	21,7	2,587		0,79
216	218	191		VC	K=0,5	0,02	-0,294	20	21,7	0,017		0,79
219	195	196		VC	K=0,5	0,02	0,294	20	21,7	0,017		0,79
220	197	198		Fancoil			-0,294			2,58		
220	196	198		DET/VRQ	K=5		0,294	20	21,7	2,458		0,79
220	214	195	2,54	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	0,294	32	26	0,065	25,4	0,55
221	218	198	2,54	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	-0,294	32	26	0,064	25,4	0,55
222	198	197		VC	K=0,5	0,02	-0,294	20	21,7	0,017		0,79
223	130	199	2,46	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,032	0,588	40	33	0,068	27,9	0,69
227	189	203	2,52	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,032	-0,588	40	33	0,07	27,9	0,69
229	199	204	2,2	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	0,294	32	26	0,056	25,4	0,55
233	203	208	2,19	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	-0,294	32	26	0,056	25,4	0,55
227	203	204		Fancoil			0,294			2,58		
228	199	205		VC	K=0,5	0,02	0,294	20	21,7	0,017		0,79
229	205	203		DET/VRQ	K=5		0,294	20	21,7	2,581		0,79
230	203	204		VC	K=0,5	0,02	-0,294	20	21,7	0,017		0,79
231	204	206		VC	K=0,5	0,02	0,294	20	21,7	0,017		0,79
232	207	208		Fancoil			0,294			2,58		
232	206	207		DET/VRQ	K=5		0,294	20	21,7	2,469		0,79



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

234	208	208	VC	K=0,5	0,02	-0,294	20	21,7	0,017	0,79

Nudo	Cota (m)	H (mca)	Presión (mca)
1	0	15	15
2	0	15,26	15,26
3	0	14,996	14,996
4	0	21,496	21,496
5	0	21,473	21,473
8	0	21,464	21,464
9	0	21,457	21,457
10	0	15,333	15,333
11	0	18,063	18,063
11	0	21,472	21,472
12	0	21,463	21,463
13	0	21,456	21,456
14	0	15,317	15,317
15	0	18,047	18,047
16	0	21,446	21,446
17	0	21,355	21,355
18	0	21,331	21,331
19	0	21,328	21,328
20	0	21,321	21,321
21	0	15,458	15,458
22	0	18,188	18,188
23	0	21,296	21,296
24	0	21,293	21,293
25	0	21,286	21,286
26	0	15,494	15,494
27	0	18,224	18,224
28	0	21,297	21,297
29	0	21,269	21,269
30	0	21,262	21,262
31	0	15,517	15,517
32	0	18,247	18,247
33	0	21,242	21,242
34	0	21,188	21,188
35	0	21,181	21,181
36	0	15,6	15,6
37	0	18,33	18,33
38	0	15,277	15,277
39	0	15,294	15,294
40	0	15,31	15,31
41	0	15,312	15,312
42	0	15,326	15,326
43	0	15,334	15,334
44	0	15,431	15,431
45	0	15,451	15,451
46	0	15,486	15,486
47	0	15,485	15,485
48	0	15,51	15,51
49	0	15,536	15,536
50	0	15,593	15,593
M1C_i mpuls	0	21,437	21,437
M1C_re t	0	15,336	15,336
M1C_i mp	2,77	21,343	18,573
M1C_re t	2,77	15,43	12,66
54	2,77	21,319	18,549
55	2,77	15,453	12,683
56	2,77	21,299	18,529
57	2,77	21,295	18,525
58	2,77	21,287	18,517
59	2,77	15,491	12,721
60	2,77	18,221	15,451
61	2,77	21,279	18,509



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

62	2,77	21,272	18,502
63	2,77	15,489	12,719
64	2,77	18,219	15,449
65	2,77	21,2	18,43
66	2,77	21,114	18,344
67	2,77	21,099	18,329
68	2,77	21,092	18,322
69	2,77	15,692	12,922
70	2,77	18,422	15,652
71	2,77	21,067	18,297
72	2,77	21,052	18,282
73	2,77	21,045	18,275
74	2,77	15,739	12,969
75	2,77	18,469	15,699
76	2,77	15,47	12,7
77	2,77	15,482	12,712
78	2,77	15,484	12,714
79	2,77	15,578	12,808
80	2,77	15,674	12,904
81	2,77	15,685	12,915
82	2,77	15,72	12,95
83	2,77	15,732	12,962
M1C_re t	5,47	15,493	10,023*
M1C_i mp	5,47	21,279	15,809
86	5,47	21,238	15,768
87	5,47	21,176	15,706
97	5,47	21,059	15,589
98	5,47	21,044	15,574
101	5,47	20,854	15,384
102	5,47	20,701	15,231
103	5,47	20,681	15,211
104	5,47	16,253	10,783
105	5,47	19,653	14,183
106	5,47	20,583	15,113
107	5,47	20,456	14,986
108	5,47	20,435	14,965
109	5,47	16,497	11,027
110	5,47	19,897	14,427
111	5,47	20,82	15,35
112	5,47	20,687	15,217
113	5,47	20,666	15,196
114	5,47	16,267	10,797
115	5,47	19,667	14,197
116	5,47	20,428	14,958
117	5,47	20,301	14,831
118	5,47	20,28	14,81
119	5,47	16,652	11,182
120	5,47	20,052	14,582
121	5,47	20,337	14,867
122	5,47	20,305	14,835
123	5,47	20,298	14,828
124	5,47	16,633	11,163
125	5,47	19,363	13,893
126	5,47	20,282	14,812
127	5,47	20,275	14,805
128	5,47	16,657	11,187
129	5,47	19,387	13,917
130	5,47	21,069	15,599
134	5,47	20,995	15,525
139	5,47	20,848	15,378
144	5,47	20,825	15,355
148	5,47	20,697	15,227
149	5,47	20,687	15,217
150	5,47	18,963	13,493
151	5,47	16,123	10,653
152	5,47	20,56	15,09



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

153	5,47	20,489	15,019
154	5,47	20,471	15,001
155	5,47	18,93	13,46
156	5,47	16,35	10,88
157	5,47	20,496	15,026
158	5,47	20,452	14,982
159	5,47	20,434	14,964
160	5,47	18,995	13,525
161	5,47	16,415	10,945
162	5,47	20,254	14,784
163	5,47	20,237	14,767
164	5,47	20,219	14,749
165	5,47	19,258	13,788
166	5,47	16,678	11,208
167	5,47	20,196	14,726
168	5,47	20,126	14,656
169	5,47	20,109	14,639
170	5,47	19,293	13,823
171	5,47	16,713	11,243
172	5,47	15,534	10,064
173	5,47	15,646	10,176
174	5,47	15,753	10,283
177	5,47	15,871	10,401
178	5,47	16,078	10,608
179	5,47	16,232	10,762
180	5,47	16,111	10,641
181	5,47	16,246	10,776
182	5,47	16,347	10,877
183	5,47	16,476	11,006
184	5,47	16,504	11,034
185	5,47	16,631	11,161
186	5,47	16,594	11,124
187	5,47	16,626	11,156
188	5,47	16,649	11,179
189	5,47	15,734	10,264
190	5,47	15,809	10,339
192	5,47	15,957	10,487
194	5,47	15,985	10,515
195	5,47	16,114	10,644
196	5,47	16,251	10,781
197	5,47	16,332	10,862
198	5,47	16,315	10,845
199	5,47	16,397	10,927
200	5,47	16,556	11,086
201	5,47	16,661	11,191
202	5,47	16,615	11,145
203	5,47	16,695	11,225
206	5,47	20,326	14,856
208	5,47	16,608	11,138
223	5,47	20,469	14,999
227	5,47	16,341	10,871
210	2,77	21,175	18,405
211	2,77	21,168	18,398
212	2,77	15,619	12,849
213	2,77	18,349	15,579
214	2,77	15,612	12,842
215	2,77	21,127	18,357
216	2,77	15,657	12,887
202	5,47	19,246	13,776
203	5,47	15,886	10,416
88	5,47	21,078	15,608
218	5,47	15,815	10,345
214	5,47	21,018	15,548
191	5,47	15,833	10,363
192	5,47	18,413	12,943
193	5,47	21	15,53
195	5,47	20,953	15,483
196	5,47	20,936	15,466



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

197	5,47	15,897	10,427
198	5,47	18,477	13,007
198	5,47	15,88	10,41
199	5,47	21	15,53
203	5,47	15,804	10,334
204	5,47	20,944	15,474
208	5,47	15,86	10,39
203	5,47	18,402	12,932
204	5,47	15,822	10,352
205	5,47	20,983	15,513
206	5,47	20,927	15,457
207	5,47	18,457	12,987
208	5,47	15,877	10,407

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.

Resultados Unidades Terminales

Fancoils

Nudo Orig.	Local	Tipo	Serie	Modelo	Pot. Frig. Tot.(W)	Pot. Frig. Sen.(W)	Pot. Cal. (W)	Q dem. (l/s)	Q aire. (m3/h)	Pot. Vent. (W)	P.Det/ VEA (mca)	Q Det/ VEA (l/s)
10		Cassette 4T	MKD	MKD-V500FA(V1)			3.940	0,188	673	42	3,394	0,188
14		Cassette 4T	MKD	MKD-V500FA(V1)			3.940	0,188	673	42	3,409	0,188
21		Cassette 4T	MKD	MKD-V500FA(V1)			3.940	0,188	673	42	3,133	0,188
26		Cassette 4T	MKD	MKD-V500FA(V1)			3.940	0,188	673	42	3,063	0,188
31		Cassette 4T	MKD	MKD-V500FA(V1)			3.940	0,188	673	42	3,015	0,188
36		Cassette 4T	MKD	MKD-V500FA(V1)			3.940	0,188	673	42	2,851	0,188
59		Cassette 4T	MKD	MKD-V500FA(V1)			3.940	0,188	673	42	3,067	0,188
63		Cassette 4T	MKD	MKD-V500FA(V1)			3.940	0,188	673	42	3,053	0,188
69		Cassette 4T	MKD	MKD-V500FA(V1)			3.940	0,188	673	42	2,67	0,188
74		Cassette 4T	MKD	MKD-V500FA(V1)			3.940	0,188	673	42	2,575	0,188
104		Cassette 4T	MKA	V950FA			6.740	0,322	1.403	90	1,028	0,322
109		Cassette 4T	MKA	V950FA			6.740	0,322	1.403	90	0,538	0,322
114		Cassette 4T	MKA	V950FA			6.740	0,322	1.403	90	0,999	0,322
119		Cassette 4T	MKA	V950FA			6.740	0,322	1.403	90	0,228	0,322
124		Cassette 4T	MKD	MKD-V500FA(V1)			3.940	0,188	673	42	0,935	0,188
128		Cassette 4T	MKD	MKD-V500FA(V1)			3.940	0,188	673	42	0,888	0,188
150		UTA Conductos 4T	FMDE	331			14.580	0,35	2.930	409	1,724	0,35
155		Cassette 4T	MKA	V600FA			6.150	0,294	1.184	62	1,542	0,294
160		Cassette 4T	MKA	V600FA			6.150	0,294	1.184	62	1,44	0,294
165		Cassette 4T	MKA	V600FA			6.150	0,294	1.184	62	0,961	0,294
170		Cassette 4T	MKA	V600FA			6.150	0,294	1.184	62	0,816	0,294



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROYECTO EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

212		Cassette 4T	MKD	MKD-V500FA(V1)			3.940	0,188	673	42	2,819	0,188
202		UTA Conductos 4T	FMDE	131			6.200	0,15	1.140	175	1,798	0,15
191		Cassette 4T	MKA	V600FA			6.150	0,294	1.184	62	2,587	0,294
197		Cassette 4T	MKA	V600FA			6.150	0,294	1.184	62	2,458	0,294
203		Cassette 4T	MKA	V600FA			6.150	0,294	1.184	62	2,581	0,294
207		Cassette 4T	MKA	V600FA			6.150	0,294	1.184	62	2,469	0,294

Resultados Generadores

Calderas

Nudo Orig.	Nudo Dest.	Tipo	Combustible	Fabricante	Serie	Modelo	Pot.Cal. (kW)	P.M.T. (bar)	Tª M.T. (°C)
1	2	Convencional	Gas	ROCA	2x CPA 400	2x CPA 400	930,2	5	100

Cálculos Complementarios

BOMBA/CIRCULADOR.

$$P = (9,81 \times Q \times h) / (\eta / 100)$$

Siendo:

P = Potencia de la bomba/circulador (W).

Q = Caudal de trasiego (l/s).

h = Energía que proporciona la bomba/circulador (mca).

η = Rendimiento de la bomba/circulador (%).

A continuación se presentan los resultados obtenidos:

Rama	Q(l/s)	h(mca)	η (%)	P(W)
3	6,584	6,5	65	645,89

Circuit_1.2_Fred_Fancoils

Datos Generales Instalación

Cálculo por: Darcy - Weisbach

Densidad fluido: 1000 kg/m³

Viscosidad cinemática del fluido: 0.0000011 m²/s

Pérdidas secundarias: 10 %

Velocidad máxima: 2 m/s

Tª entrada Unidad Terminal (°C):

- Radiadores (sistema bitubo): 75

- Radiadores (sistema monotubo, primer radiador): 75

- Fancoils (frío): 7

- Fancoils (calor): 45

Salto térmico (°C):

- Radiadores (sistema bitubo): 10

- Radiadores (sistema monotubo, salto térmico total en serie): 10

- Fancoils (frío): 5

- Fancoils (calor): 5

- Suelo radiante: 5

Coefficiente convección h(W/m²°C): 11

Resultados Ramas y Nudos

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Función tramo	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	hu (mmca/m)	V (m/s)
1	1	2		Gen.agua fría			-5,933			15,182		
2	1	3	0,25	Tubería	Mult.Pol/Al/PE-X/0,1	0,024	5,933	90	73	0,009	36,5	1,42



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

3	3	4		Bomba circ.			5,933			-20,5		
4	4	5	0,74	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,024	5,933	90	73	0,027	36,5	1,42
5	5	6	1,36	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,031	0,735	40	33	0,053	38,8	0,86
6	6	7	0,3	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,039	0,147	25	20	0,007	24,2	0,47
7	7	8		VC	K=0,5	0,02	0,147	15	16,1	0,014		0,72
8	9	10		Fancoil			-0,147			1,71		
8	8	10		DET/VRQ	K=5		0,147	15	16,1	3,354		0,72
10	2	11		VC	K=0,5	0,02	-5,933	65	68,9	0,07		1,59*
11	11	12	1,53	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,031	-0,735	40	33	0,06	38,8	0,86
12	12	9		VC	K=0,5	0,02	-0,147	15	16,1	0,014		0,72
15	14	15		VC	K=0,5	0,02	0,147	15	16,1	0,014		0,72
16	16	17		Fancoil			-0,147			1,71		
16	15	17		DET/VRQ	K=5		0,147	15	16,1	3,378		0,72
17	5	18	1,78	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,039	0,147	25	20	0,043	24,2	0,47
17	18	14	0,52	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,039	0,147	25	20	0,012	24,2	0,47
18	11	18	1,63	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,039	-0,147	25	20	0,039	24,2	0,47
19	18	16		VC	K=0,5	0,02	-0,147	15	16,1	0,014		0,72
20	6	19	0,84	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,032	0,588	40	33	0,021	25,5	0,69
21	19	20	5,76	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,032	0,588	40	33	0,147	25,5	0,69
22	20	21	0,63	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	0,294	32	26	0,015	23,3	0,55
23	21	22		VC	K=0,5	0,02	0,147	15	16,1	0,014		0,72
24	23	24		Fancoil			-0,147			1,71		
24	22	24		DET/VRQ	K=5		0,147	15	16,1	3,007		0,72
26	21	25	3,16	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,039	0,147	25	20	0,076	24,2	0,47
27	25	26		VC	K=0,5	0,02	0,147	15	16,1	0,014		0,72
28	27	28		Fancoil			-0,147			1,71		
28	26	28		DET/VRQ	K=5		0,147	15	16,1	2,855		0,72
30	20	29	4,31	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	0,294	32	26	0,1	23,3	0,55
31	29	30	3,4	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,039	0,147	25	20	0,082	24,2	0,47
32	30	31		VC	K=0,5	0,02	0,147	15	16,1	0,014		0,72
33	32	33		Fancoil			-0,147			1,71		
33	31	33		DET/VRQ	K=5		0,147	15	16,1	2,669		0,72
35	29	34	4,94	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,039	0,147	25	20	0,119	24,2	0,47
36	34	35	1,08	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,039	0,147	25	20	0,026	24,2	0,47
37	35	36	0,3	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,039	0,147	25	20	0,007	24,2	0,47
38	36	37		VC	K=0,5	0,02	0,147	15	16,1	0,014		0,72
39	38	39		Fancoil			-0,147			1,71		
39	37	39		DET/VRQ	K=5		0,147	15	16,1	2,536		0,72
41	12	40	0,85	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,032	-0,588	40	33	0,022	25,5	0,69
42	40	41	5,23	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,032	-0,588	40	33	0,134	25,5	0,69
43	41	42	0,66	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	-0,294	32	26	0,015	23,3	0,55
44	42	23		VC	K=0,5	0,02	-0,147	15	16,1	0,014		0,72
45	42	43	3,14	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,039	-0,147	25	20	0,076	24,2	0,47
46	43	27		VC	K=0,5	0,02	-0,147	15	16,1	0,014		0,72
47	41	44	4,41	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	-0,294	32	26	0,103	23,3	0,55
48	44	45	3,44	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,039	-0,147	25	20	0,083	24,2	0,47
49	45	32		VC	K=0,5	0,02	-0,147	15	16,1	0,014		0,72
50	44	46	4,91	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,039	-0,147	25	20	0,119	24,2	0,47
51	46	47	1,09	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,039	-0,147	25	20	0,026	24,2	0,47
52	47	38		VC	K=0,5	0,02	-0,147	15	16,1	0,014		0,72
53	5	M1F_im p	0,54	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,024	5,051	90	73	0,014	26,8	1,21
54	11	M1F_re t	0,23	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,024	-5,051	90	73	0,006	26,8	1,21
55	M1F_im p	52		VC	K=0,5	0,02	0,735	32	36	0,014		0,72
56	52	53	1,03	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,031	0,735	40	33	0,04	38,8	0,86
57	53	54	0,6	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,033	0,441	40	33	0,009	15	0,52
58	54	55		VC	K=0,5	0,02	0,147	15	16,1	0,014		0,72
59	56	57		Fancoil			-0,147			1,71		
59	55	57		DET/VRQ	K=5		0,147	15	16,1	3,161		0,72
61	M1C_re t	58		VC	K=0,5	0,02	-0,735	32	36	0,014		0,72
62	58	59	1,48	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,031	-0,735	40	33	0,057	38,8	0,86
63	59	60	0,56	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,033	-0,441	40	33	0,008	15	0,52
64	60	56		VC	K=0,5	0,02	-0,147	15	16,1	0,014		0,72
65	M1F_im p	M1F_im p	2,77	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,024	5,051	90	73	0,074	26,8	1,21



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

66	M1F_re	M1C_re	2,77	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,024	-5,051	90	73	0,074	26,8	1,21
67	53	61	1,48	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	0,294	32	26	0,034	23,3	0,55
68	61	62		VC	K=0,5	0,02	0,147	15	16,1	0,014		0,72
69	63	64		Fancoil			-0,147			1,71		
69	62	64		DET/VRQ	K=5		0,147	15	16,1	3,109		0,72
71	59	65	1,47	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	-0,294	32	26	0,034	23,3	0,55
72	65	63		VC	K=0,5	0,02	-0,147	15	16,1	0,014		0,72
73	61	66	2,22	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,039	0,147	25	20	0,054	24,2	0,47
74	66	67		VC	K=0,5	0,02	0,147	15	16,1	0,014		0,72
75	68	69		Fancoil			-0,147			1,71		
75	67	69		DET/VRQ	K=5		0,147	15	16,1	3,002		0,72
77	65	70	2,23	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,039	-0,147	25	20	0,054	24,2	0,47
78	70	68		VC	K=0,5	0,02	-0,147	15	16,1	0,014		0,72
79	54	71	1,53	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	0,294	32	26	0,036	23,3	0,55
80	71	72	6,43	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	0,294	32	26	0,15	23,3	0,55
81	72	73	3,91	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,039	0,147	25	20	0,094	24,2	0,47
82	73	74		VC	K=0,5	0,02	0,147	15	16,1	0,014		0,72
83	75	76		Fancoil			0,147			1,71		
83	74	75		DET/VRQ	K=5		0,147	15	16,1	2,603		0,72
85	72	77	4,13	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,039	0,147	25	20	0,1	24,2	0,47
86	77	78	3,9	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,039	0,147	25	20	0,094	24,2	0,47
87	78	79		VC	K=0,5	0,02	0,147	15	16,1	0,014		0,72
88	80	81		Fancoil			0,147			1,71		
88	79	80		DET/VRQ	K=5		0,147	15	16,1	2,402		0,72
90	60	82	1,54	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	-0,294	32	26	0,036	23,3	0,55
91	82	83	6,23	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	-0,294	32	26	0,145	23,3	0,55
92	83	84	3,99	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,039	-0,147	25	20	0,096	24,2	0,47
93	84	76		VC	K=0,5	0,02	-0,147	15	16,1	0,014		0,72
94	83	85	4,16	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,039	-0,147	25	20	0,101	24,2	0,47
95	85	86	4,04	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,039	-0,147	25	20	0,098	24,2	0,47
96	86	81		VC	K=0,5	0,02	-0,147	15	16,1	0,014		0,72
97	M1F_im	M1F_im	2,7	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,024	4,316	90	73	0,054	19,9	1,03
98	M1C_re	M1F_re	2,7	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,024	-4,316	90	73	0,054	19,9	1,03
99	M1F_im	89		VC	K=0,5	0,02	4,316	65	68,9	0,037		1,16
100	M1F_re	90		VC	K=0,5	0,02	-4,316	65	68,9	0,037		1,16
101	89	91	2,17	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,024	4,316	90	73	0,043	19,9	1,03
102	91	92	4,77	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,027	2,111	63	51	0,15	31,5	1,03
103	92	93	2,24	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,033	0,472	40	33	0,038	17	0,55
107	90	97	2,38	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,024	-4,316	90	73	0,047	19,9	1,03
108	97	98	4,37	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,027	-2,111	63	51	0,137	31,5	1,03
109	98	99	2,37	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,033	-0,472	40	33	0,04	17	0,55
111	93	100	2,8	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,037	0,236	32	26	0,043	15,6	0,44
115	99	104	2,25	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,037	-0,236	32	26	0,035	15,6	0,44
117	92	105	3,62	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,028	1,639	63	51	0,071	19,5	0,8
118	105	106	6,89	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	0,333	32	26	0,202	29,4	0,63
123	98	111	3,69	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,028	-1,639	63	51	0,072	19,5	0,8
124	111	112	6,92	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	-0,333	32	26	0,203	29,4	0,63
127	105	114	11,64	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,029	1,306	50	41	0,445	38,3	0,99
128	114	115		VC	K=0,5	0,02	0,253	20	21,7	0,013		0,68
129	116	117		Fancoil			0,253			1,67		
129	115	116		DET/VRQ	K=5		0,253	20	21,7	1,74		0,68
131	114	118	2,91	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,029	1,053	50	41	0,074	25,5	0,8
132	118	119	1,21	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,036	0,253	32	26	0,021	17,7	0,48
133	119	120		VC	K=0,5	0,02	0,253	20	21,7	0,013		0,68
134	121	122		Fancoil			0,253			1,67		
134	120	121		DET/VRQ	K=5		0,253	20	21,7	1,545		0,68
136	118	123	8,12	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,03	0,8	50	41	0,124	15,2	0,61
137	123	124	1,49	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,036	0,253	32	26	0,026	17,7	0,48
138	124	125		VC	K=0,5	0,02	0,253	20	21,7	0,013		0,68
139	126	127		Fancoil			0,253			1,67		
139	125	126		DET/VRQ	K=5		0,253	20	21,7	1,288		0,68
141	123	128	4,3	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,032	0,547	40	33	0,096	22,3	0,64
142	128	129	1,59	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,036	0,253	32	26	0,028	17,7	0,48



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

143	129	130		VC	K=0,5	0,02	0,253	20	21,7	0,013		0,68
144	131	132		Fancoil			0,253			1,67		
144	130	131		DET/VRQ	K=5		0,253	20	21,7	1,093		0,68
146	111	133	12	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,029	-1,306	50	41	0,459	38,3	0,99
147	133	117		VC	K=0,5	0,02	-0,253	20	21,7	0,013		0,68
148	133	134	2,91	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,029	-1,053	50	41	0,074	25,5	0,8
149	134	135	1,42	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,036	-0,253	32	26	0,025	17,7	0,48
150	135	122		VC	K=0,5	0,02	-0,253	20	21,7	0,013		0,68
151	134	136	8,1	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,03	-0,8	50	41	0,124	15,2	0,61
152	136	137	1,7	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,036	-0,253	32	26	0,03	17,7	0,48
153	137	127		VC	K=0,5	0,02	-0,253	20	21,7	0,013		0,68
154	136	138	4,29	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,032	-0,547	40	33	0,096	22,3	0,64
155	138	139	1,83	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,036	-0,253	32	26	0,032	17,7	0,48
156	139	132		VC	K=0,5	0,02	-0,253	20	21,7	0,013		0,68
157	128	140	7,07	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	0,294	32	26	0,165	23,3	0,55
158	140	141	2,18	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	0,294	32	26	0,051	23,3	0,55
159	141	142		VC	K=0,5	0,02	0,147	15	16,1	0,014		0,72
160	143	144		Fancoil			-0,147			1,71		
160	142	144		DET/VRQ	K=5		0,147	15	16,1	0,684		0,72
162	141	145	2,18	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,039	0,147	25	20	0,053	24,2	0,47
163	145	146		VC	K=0,5	0,02	0,147	15	16,1	0,014		0,72
164	147	148		Fancoil			-0,147			1,71		
164	146	148		DET/VRQ	K=5		0,147	15	16,1	0,579		0,72
166	138	149	6,69	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	-0,294	32	26	0,156	23,3	0,55
167	149	150	2,32	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	-0,294	32	26	0,054	23,3	0,55
168	150	143		VC	K=0,5	0,02	-0,147	15	16,1	0,014		0,72
169	150	151	2,17	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,039	-0,147	25	20	0,052	24,2	0,47
170	151	147		VC	K=0,5	0,02	-0,147	15	16,1	0,014		0,72
166	106	148	1,46	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	0,333	32	26	0,043	29,4	0,63
167	148	149		VC	K=0,5	0,02	0,333	20	21,7	0,022		0,9
168	150	151		Fancoil			0,333			3,52		
168	149	150		DET/VRQ	K=5		0,333	20	21,7	0,273		0,9
170	112	152	1,86	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,035	-0,333	32	26	0,055	29,4	0,63
171	152	151		VC	K=0,5	0,02	-0,333	20	21,7	0,022		0,9
164	104	147		VC	K=0,5	0,02	-0,236	20	21,7	0,011		0,64
168	152	150	4,92	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,03	0,789	50	41	0,073	14,9	0,6
169	150	151		VC	K=0,5	0,02	0,789	32	36	0,017		0,78
170	152	153		Fancoil			-0,789			2,14		
170	151	153		DET/VRQ	K=5		0,789	32	36	1,322		0,78
173	154	155	5,01	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,03	-0,789	50	41	0,074	14,9	0,6
174	155	152		VC	K=0,5	0,02	-0,789	32	36	0,017		0,78
175	152	156	2,6	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,03	0,944	50	41	0,054	20,8	0,72
176	156	157	2,16	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,037	0,236	32	26	0,034	15,6	0,44
177	157	158		VC	K=0,5	0,02	0,236	20	21,7	0,011		0,64
178	159	160		Fancoil			-0,236			1,51		
178	158	160		DET/VRQ	K=5		0,236	20	21,7	1,93		0,64
180	154	161	2,7	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,03	-0,944	50	41	0,056	20,8	0,72
181	161	162	2,35	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,037	-0,236	32	26	0,037	15,6	0,44
182	162	159		VC	K=0,5	0,02	-0,236	20	21,7	0,011		0,64
183	156	163	3,32	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,031	0,708	40	33	0,12	36,2	0,83
184	163	164	1,8	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,037	0,236	32	26	0,028	15,6	0,44
185	164	165		VC	K=0,5	0,02	0,236	20	21,7	0,011		0,64
186	166	167		Fancoil			-0,236			1,51		
186	165	167		DET/VRQ	K=5		0,236	20	21,7	1,702		0,64
188	161	168	3,33	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,031	-0,708	40	33	0,12	36,2	0,83
189	168	169	1,9	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,037	-0,236	32	26	0,03	15,6	0,44
190	169	166		VC	K=0,5	0,02	-0,236	20	21,7	0,011		0,64
191	163	170	8,64	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,033	0,472	40	33	0,147	17	0,55
192	170	171	1,23	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,037	0,236	32	26	0,019	15,6	0,44
193	171	172		VC	K=0,5	0,02	0,236	20	21,7	0,011		0,64
194	173	174		Fancoil			-0,236			1,51		
194	172	174		DET/VRQ	K=5		0,236	20	21,7	1,428		0,64
196	168	175	8,62	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,033	-0,472	40	33	0,146	17	0,55
197	175	176	1,29	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,037	-0,236	32	26	0,02	15,6	0,44
198	176	173		VC	K=0,5	0,02	-0,236	20	21,7	0,011		0,64
199	170	177	2,22	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,037	0,236	32	26	0,035	15,6	0,44
200	177	178	1,64	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,037	0,236	32	26	0,025	15,6	0,44
201	178	179		VC	K=0,5	0,02	0,236	20	21,7	0,011		0,64



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

202	180	181		Fancoil			-0,236			1,51		
202	179	181		DET/VRQ	K=5		0,236	20	21,7	1,346		0,64
204	175	182	2,22	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,037	-0,236	32	26	0,035	15,6	0,44
205	182	183	1,72	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,037	-0,236	32	26	0,027	15,6	0,44
206	183	180		VC	K=0,5	0,02	-0,236	20	21,7	0,011		0,64
204	93	182		VC	K=0,5	0,02	0,236	20	21,7	0,011		0,64
205	183	184		Fancoil			-0,236			1,51		
205	182	184		DET/VRQ	K=5		0,236	20	21,7	2,873		0,64
207	99	183		VC	K=0,5	0,02	-0,236	20	21,7	0,011		0,64
208	185	186		Fancoil			0,236			1,51		
208	186	147		DET/VRQ	K=5		0,236	20	21,7	2,794		0,64
210	100	185		VC	K=0,5	0,02	0,236	20	21,7	0,011		0,64
210	91	187	2,92	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,027	2,205	63	51	0,1	34,2	1,08
211	187	188	2,22	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,033	0,472	40	33	0,038	17	0,55
212	188	189		VC	K=0,5	0,02	0,236	20	21,7	0,011		0,64
213	190	191		Fancoil			0,236			1,51		
213	189	190		DET/VRQ	K=5		0,236	20	21,7	2,962		0,64
215	187	152	21,26	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,027	1,733	63	51	0,46	21,7	0,85
215	97	192	2,89	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,027	-2,205	63	51	0,099	34,2	1,08
216	192	193	2,36	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,033	-0,472	40	33	0,04	17	0,55
217	193	191		VC	K=0,5	0,02	-0,236	20	21,7	0,011		0,64
218	188	194	2,26	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,037	0,236	32	26	0,035	15,6	0,44
219	194	195		VC	K=0,5	0,02	0,236	20	21,7	0,011		0,64
220	196	197		Fancoil			0,236			1,51		
220	195	196		DET/VRQ	K=5		0,236	20	21,7	2,892		0,64
222	193	198	2,25	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,037	-0,236	32	26	0,035	15,6	0,44
223	198	197		VC	K=0,5	0,02	-0,236	20	21,7	0,011		0,64
224	192	154	21,65	Tuberia	Mult.Pol/AI/PE-X/0,1	0,027	-1,733	63	51	0,469	21,7	0,85

Nudo	Cota (m)	H (mca)	Presión (mca)
1	0	15	15
2	0	30,182	30,182
3	0	14,991	14,991*
4	0	35,491	35,491
5	0	35,464	35,464
6	0	35,411	35,411
7	0	35,404	35,404
8	0	35,389	35,389
9	0	30,326	30,326
10	0	32,036	32,036
11	0	30,252	30,252
12	0	30,312	30,312
14	0	35,408	35,408
15	0	35,394	35,394
16	0	30,306	30,306
17	0	32,016	32,016
18	0	35,421	35,421
18	0	30,291	30,291
19	0	35,39	35,39
20	0	35,243	35,243
21	0	35,228	35,228
22	0	35,214	35,214
23	0	30,497	30,497
24	0	32,207	32,207
25	0	35,152	35,152
26	0	35,137	35,137
27	0	30,572	30,572
28	0	32,282	32,282
29	0	35,142	35,142
30	0	35,06	35,06
31	0	35,046	35,046
32	0	30,667	30,667
33	0	32,377	32,377
34	0	35,023	35,023
35	0	34,997	34,997
36	0	34,989	34,989
37	0	34,975	34,975
38	0	30,729	30,729



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

39	0	32,439	32,439
40	0	30,333	30,333
41	0	30,467	30,467
42	0	30,482	30,482
43	0	30,558	30,558
44	0	30,57	30,57
45	0	30,653	30,653
46	0	30,688	30,688
47	0	30,715	30,715
M1F_i mp	0	35,449	35,449
M1F_re t	0	30,258	30,258
M1F_i mp	2,77	35,375	32,605
M1C_re t	2,77	30,333	27,563
52	2,77	35,361	32,591
53	2,77	35,321	32,551
54	2,77	35,312	32,542
55	2,77	35,298	32,528
56	2,77	30,427	27,657
57	2,77	32,137	29,367
58	2,77	30,347	27,577
59	2,77	30,404	27,634
60	2,77	30,413	27,643
61	2,77	35,286	32,516
62	2,77	35,272	32,502
63	2,77	30,453	27,683
64	2,77	32,163	29,393
65	2,77	30,438	27,668
66	2,77	35,233	32,463
67	2,77	35,218	32,448
68	2,77	30,507	27,737
69	2,77	32,217	29,447
70	2,77	30,492	27,722
71	2,77	35,276	32,506
72	2,77	35,126	32,356
73	2,77	35,032	32,262
74	2,77	35,017	32,247
75	2,77	32,414	29,644
76	2,77	30,704	27,934
77	2,77	35,027	32,257
78	2,77	34,932	32,162
79	2,77	34,918	32,148
80	2,77	32,516	29,746
81	2,77	30,806	28,036
82	2,77	30,448	27,678
83	2,77	30,594	27,824
84	2,77	30,69	27,92
85	2,77	30,694	27,924
86	2,77	30,792	28,022
M1F_i mp	5,47	35,321	29,851
M1F_re t	5,47	30,386	24,916
89	5,47	35,284	29,814
90	5,47	30,423	24,953
91	5,47	35,241	29,771
92	5,47	35,091	29,621
93	5,47	35,053	29,583
97	5,47	30,47	25
98	5,47	30,608	25,138
99	5,47	30,648	25,178
100	5,47	35,01	29,54
104	5,47	30,683	25,213
105	5,47	35,021	29,551
106	5,47	34,818	29,348



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

111	5,47	30,68	25,21
112	5,47	30,883	25,413
114	5,47	34,575	29,105
115	5,47	34,562	29,092
116	5,47	32,822	27,352
117	5,47	31,152	25,682
118	5,47	34,501	29,031
119	5,47	34,48	29,01
120	5,47	34,467	28,997
121	5,47	32,921	27,451
122	5,47	31,251	25,781
123	5,47	34,377	28,907
124	5,47	34,351	28,881
125	5,47	34,338	28,868
126	5,47	33,05	27,58
127	5,47	31,38	25,91
128	5,47	34,281	28,811
129	5,47	34,253	28,783
130	5,47	34,24	28,77
131	5,47	33,148	27,678
132	5,47	31,478	26,008
133	5,47	31,139	25,669
134	5,47	31,213	25,743
135	5,47	31,238	25,768
136	5,47	31,337	25,867
137	5,47	31,367	25,897
138	5,47	31,433	25,963
139	5,47	31,465	25,995
140	5,47	34,116	28,646
141	5,47	34,066	28,596
142	5,47	34,051	28,581
143	5,47	31,657	26,187
144	5,47	33,367	27,897
145	5,47	34,013	28,543
146	5,47	33,999	28,529
147	5,47	31,709	26,239
148	5,47	33,419	27,949
149	5,47	31,588	26,118
150	5,47	31,643	26,173
151	5,47	31,695	26,225
152	5,47	34,681	29,211
148	5,47	34,775	29,305
149	5,47	34,753	29,283
150	5,47	34,48	29,01
151	5,47	30,96	25,49
152	5,47	30,938	25,468
147	5,47	30,694	25,224
150	5,47	34,608	29,138
151	5,47	34,591	29,121
152	5,47	31,129	25,659
153	5,47	33,269	27,799
154	5,47	31,038	25,568
155	5,47	31,113	25,643
156	5,47	34,627	29,157
157	5,47	34,593	29,123
158	5,47	34,582	29,112
159	5,47	31,142	25,672
160	5,47	32,652	27,182
161	5,47	31,094	25,624
162	5,47	31,131	25,661
163	5,47	34,507	29,037
164	5,47	34,479	29,009
165	5,47	34,468	28,998
166	5,47	31,255	25,785
167	5,47	32,765	27,295
168	5,47	31,214	25,744
169	5,47	31,244	25,774
170	5,47	34,36	28,89



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

171	5,47	34,341	28,871
172	5,47	34,33	28,86
173	5,47	31,392	25,922
174	5,47	32,902	27,432
175	5,47	31,361	25,891
176	5,47	31,381	25,911
177	5,47	34,326	28,856
178	5,47	34,3	28,83
179	5,47	34,289	28,819
180	5,47	31,433	25,963
181	5,47	32,943	27,473
182	5,47	31,395	25,925
183	5,47	31,422	25,952
182	5,47	35,042	29,572
183	5,47	30,659	25,189
184	5,47	32,169	26,699
185	5,47	34,998	29,528
186	5,47	33,488	28,018
187	5,47	35,141	29,671
188	5,47	35,104	29,634
189	5,47	35,093	29,623
190	5,47	32,13	26,66
191	5,47	30,62	25,15
192	5,47	30,569	25,099
193	5,47	30,609	25,139
194	5,47	35,069	29,599
195	5,47	35,057	29,587
196	5,47	32,165	26,695
197	5,47	30,655	25,185
198	5,47	30,644	25,174

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

Resultados Unidades Terminales

Fancoils

Nudo Orig.	Local	Tipo	Serie	Modelo	Pot. Frig. Tot.(W)	Pot. Frig. Sen.(W)	Pot. Cal. (W)	Q dem. (l/s)	Q aire. (m3/h)	Pot. Vent. (W)	P.Det/ VEA (mca)	Q Det/ VEA (l/s)
9		Cassette 4T	MKD	V500FA(V1)	3.100	2.480		0,147	673	42	3,354	0,147
16		Cassette 4T	MKD	V500FA(V1)	3.100	2.480		0,147	673	42	3,378	0,147
23		Cassette 4T	MKD	V500FA(V1)	3.100	2.480		0,147	673	42	3,007	0,147
27		Cassette 4T	MKD	V500FA(V1)	3.100	2.480		0,147	673	42	2,855	0,147
32		Cassette 4T	MKD	V500FA(V1)	3.100	2.480		0,147	673	42	2,669	0,147
38		Cassette 4T	MKD	V500FA(V1)	3.100	2.480		0,147	673	42	2,536	0,147
56		Cassette 4T	MKD	V500FA(V1)	3.100	2.480		0,147	673	42	3,161	0,147
63		Cassette 4T	MKD	V500FA(V1)	3.100	2.480		0,147	673	42	3,109	0,147
68		Cassette 4T	MKD	V500FA(V1)	3.100	2.480		0,147	673	42	3,002	0,147
75		Cassette 4T	MKD	V500FA(V1)	3.100	2.480		0,147	673	42	2,603	0,147
80		Cassette 4T	MKD	V500FA(V1)	3.100	2.480		0,147	673	42	2,402	0,147
116		Cassette 4T	MKA	V950FA	5.310	4.610		0,253	1.403	90	1,74	0,253
121		Cassette 4T	MKA	V950FA	5.310	4.610		0,253	1.403	90	1,545	0,253
126		Cassette 4T	MKA	V950FA	5.310	4.610		0,253	1.403	90	1,288	0,253
131		Cassette 4T	MKA	V950FA	5.310	4.610		0,253	1.403	90	1,093	0,253
143		Cassette 4T	MKD	V500FA(V1)	3.100	2.480		0,147	673	42	0,684	0,147
147		Cassette 4T	MKD	V500FA(V1)	3.100	2.480		0,147	673	42	0,579	0,147
150		UTA Conductos 4T	FMDE	131	7.220	5.350		0,333	1.140	175	0,273	0,333
152		UTA Conductos 4T	FMDE	331	16.600	12.800		0,789	2.930	409	1,322	0,789
159		Cassette 4T	MKA	V600FA	4.960	4.150		0,236	1.184	62	1,93	0,236
166		Cassette 4T	MKA	V600FA	4.960	4.150		0,236	1.184	62	1,702	0,236
173		Cassette 4T	MKA	V600FA	4.960	4.150		0,236	1.184	62	1,428	0,236
180		Cassette 4T	MKA	V600FA	4.960	4.150		0,236	1.184	62	1,346	0,236
183		Cassette 4T	MKA	V600FA	4.960	4.150		0,236	1.184	62	2,873	0,236
185		Cassette 4T	MKA	V600FA	4.960	4.150		0,236	1.184	62	2,794	0,236
190		Cassette 4T	MKA	V600FA	4.960	4.150		0,236	1.184	62	2,962	0,236
196		Cassette 4T	MKA	V600FA	4.960	4.150		0,236	1.184	62	2,892	0,236

Resultados Generadores

Bombas de calor

Nudo Orig.	Nudo Dest.	Condens.	Fabricante	Serie	Modelo	Pot.Frig. (kW)	Cons.Frig. (kW)	Pot.Cal. (kW)	Cons.Cal. (kW)	EER	COP
1	2	Aire-Agua	MIDEA	MC-SU90-RN1L	SU90	82	36,8	90	32,85	4,08	3,99

Cálculos Complementarios

BOMBA/CIRCULADOR.

$$P = (9,81 \times Q \times h) / (\eta / 100)$$

Siendo:

P = Potencia de la bomba/circulador (W).

Q = Caudal de trasiego (l/s).



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

h = Energía que proporciona la bomba/circulador (mca).

η = Rendimiento de la bomba/circulador (%).

A continuació se presenten los resultados obtenidos:

Rama	Q(l/s)	h(mca)	η (%)	P(W)
3	5,933	20,5	65	1.835,62

Barcelona, juny de 2026

L'enginyera redactora

Mirna Pedrós Pons

Enginyera Tècnica Industrial

Col·legiada núm.19428-L



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

ANNEX NÚMERO 7

CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Pel caire de les obres de reforma a desenvolupar, les condicions de protecció contra incendis que afecten a les zones a actuar no es veuen alterades per aquestes. No es varien les superfícies actuals ni es canvia el tipus d'activitat a desenvolupar, fet pel qual els càlculs i resultats aportats al pertinent projecte per a l'obtenció de la llicència ambiental de l'activitat continuen sent vàlids una vegada efectuades les actuacions previstes.

L'edificació objecte ja compta amb llicència ambiental favorable expedida en data 17 de novembre de 2021 i número d'expedient 00-2021-0006 per l'Ajuntament de Barcelona.

Es tracta d'unes obres de reforma d'escassa entitat constructiva sense caràcter residencial o públic que es realitzen en un edifici existent, compatibles amb la naturalesa de la intervenció i amb el grau de protecció de l'edifici afectat, no actuant sobre la façana ni l'estructura d'aquest.

Barcelona, juny de 2026

L'enginyera redactora



Mirna Pedrós Pons

Enginyera Tècnica Industrial

Col·legiada núm.19428-L



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

ANNEX NÚMERO 8

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

MEMÒRIA ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Es pretén dur a terme la reforma i adequació dels espais existents que ocupen els vestidors i menjador ubicats a la planta Primera, la sala polivalent de la planta Altell i els serveis higiènics, la zona de comandament i la zona de control dels residus de la planta Baixa, tots ells situats a la crugia lateral longitudinal del *Taller de Material Mòbil de la cotxera d'autobusos* (en endavant **Edifici Taller**), el qual es situa a l'anomenat "Triangle Ferroviari". El projecte neix de la necessitat requerida per part de *Transports de Barcelona SA* d'adequar, mitjançant una reforma integral, aquests espais anomenats, a més d'actuar sobre les instal·lacions que els abasten i donen servei.

Adicionalment i degut al desgast per l'ús, també s'actuarà sobre els esglaons metàl·lics dels quatre nuclis d'escaleres d'accés a aquestes plantes superiors que contenen els espais a reformar.

Finalment, els tancaments practicables en forma de finestres ubicats a la planta Primera i que aboquen a la façana Nord-oest de l'edificació objecte, seran revisats i, aquells que presentin algun component malmès, es repararan o es substituiran.

1.2. Objecte

El present E.S.S. 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 del Projecte objecte d'aquest estudi, 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 de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents 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'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, 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, 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.

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	TRANSPORTS DE BARCELONA, SA
NIF	A08016081
Domicili	C/ Número 60, 21-23, P.I. de la Zona Franca, 21-23, Zona A
Població	Barcelona
Codi postal	08040
Província	Barcelona
Telèfon	932987161

Actua com a representant legal Natàlia Bigas Torrent, amb DNI 52158708K i domicili al C/ Número 60, 21-23, Polígon Industrial de la Zona Franca, 21-23, Zona A, CP 08040, de la localitat de Barcelona

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Nom i cognoms	Mirna Pedrós Pons Enginyera Tècnica Industrial
Nº Col·legiada	19.428-L
Carrer	C/ Pompeu Fabra, 16
Població	Linyola
Codi postal	25240
Província	Lleida
Telèfon	646 19 02 98
Correu electrònic	mirna@wessproject.es

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Nom i cognoms	Mirna Pedrós Pons Enginyera Tècnica Industrial
Nº Col·legiada	19.428-L
Carrer	C/ Pompeu Fabra, 16
Població	Linyola
Codi postal	25240
Província	Lleida
Telèfon	646 19 02 98
Correu electrònic	mirna@wessproject.es

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Nom i cognoms	Mirna Pedrós Pons Enginyera Tècnica Industrial
Nº Col·legiada	19.428-L
Carrer	C/ Pompeu Fabra, 16
Població	Linyola
Codi postal	25240
Província	Lleida
Telèfon	646 19 02 98
Correu electrònic	mirna@wessproject.es



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

4.3. Situació

Adreça	Carrer de Josep Soldevila, 52-56
Municipi	Barcelona
Província	Barcelona
Codi postal	08030
Ref. Cadastral	32712C9DF3837A
Coordenades UTM	X: 433132 Y: 4586881

4.4. Comunicacions

Línia metro	L1 Sant Andreu – L9 Bon Pastor
Línia autobús	Línies H4 i H8
Telèfon	932987161

4.5. Subministrament i Serveis

Aigua	Existent
Gas	Existent
Electricitat	Existent
Sanejament	Existent

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

CAP	CAP Sant Andreu Avinguda de la Meridiana, 428 08030 Barcelona
Hospital	Hospital Vall d'Hebron Passeig de la Vall d'Hebron, 119 08035 Barcelona
Bombers	Parc de Bombers de Sant Andreu Avinguda de Rio de Janeiro, 68-72 08016 Barcelona
Polícia	Mossos d'Esquadra Sant Andreu Passeig Torras i Bages, 129-245 08030 Barcelona

4.7. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 1.344.700,38 € (un milió tres-cents quaranta-quatre mil set-cents euros amb trenta-vuit cèntims).

4.8. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 16 mesos.

4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 12 persones.



4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant encofrador

Ajudant ferrallista

Ajudant col·locador

Ajudant fuster

Ajudant pintor

Ajudant manyà

Ajudant calefactor

Ajudant electricista

Ajudant lampista

Ajudant muntador

Manobre

Manobre guixaire

Manobre per a seguretat i salut

Manobre especialista

Oficial 1a

Oficial 1a calefactor

Oficial 1a col·locador

Oficial 1a electricista

Oficial 1a encofrador

Oficial 1a ferrallista

Oficial 1a fuster

Oficial 1a guixaire

Oficial 1a lampista

Oficial 1a manyà

Oficial 1a muntador

Oficial 1a paleta

Oficial 1a pintor

Oficial 1a vidrier

Oficial 1a per a seguretat i salut

Oficial 1ª serraller.

Oficial 1ª pintor.

Ajudant serraller.

Ajudant pintor.

4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABRAÇADORA

ABRAÇADORA D'ACER INOXIDABLE

ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC

ACCESSORI PER A TUB D'ACER INOXIDABLE

ACCESSORI PER A TUB DE POLIPROPILÈ

ACCESSORI PER A TUB DE PVC-U A PRESSIÓ

ACCESSORIS PER A BANYS (D)

ACCESSORIS PER A COMPORTA TALLAFOCS

ACCESSORIS PER A COMPORTA TALLAFOCS, COL·LOCATS

ACER EN BARRES CORRUGADES

ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES

ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL

ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA

AIGUA

AIGÜERA DE PLANXA D'ACER INOXIDABLE

AIGÜERA DE PLANXA D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCADA

AÏLLAMENT AMB FELTRE FONOABSORBENT, COL·LOCAT

AÏLLAMENT AMB PLAQUES RÍGIDES DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW)

AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, COL·LOCAT

AÏLLAMENTS ACÚSTICS

AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE LLANA MINERAL

AIXETA PER A AIGÜERA

AIXETA PER A AIGÜERA, COL·LOCADA

AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE BASTIDA TUBULAR

AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE BASTIDA TUBULAR MUNTADA

APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA

APLACAT AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT

APLACATS AMB PLANXES, PLAQUES O TAULERS

APUNTALAMENT DE SOSTRE

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA

ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN BARRES

ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN MALLA

ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS

ARRENCADA DE DIVISÒRIA PRACTICABLE BATENT

ARRENCADA DE LÍNIA ELÈCTRICA (D)

ARRENCADA DE LLUMENERA

ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES

ARRENCADA D'INSTAL·LACIÓ DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ I CLIMATITZACIÓ

ARRENCADA I REPICAT DE REVESTIMENTS

BANDA ACÚSTICA PER A TANCAMENTS DE GUIX LAMINAT

BASTIDA

BASTIMENT DE BASE DE TUB D'ACER

BASTIMENT DE BASE DE TUB D'ACER, COL·LOCAT

BOMBA CENTRÍFUGA EN LÍNIA PER A INSTAL·LACIONS D'ACS, DE ROTOR SEC

BOMBA CENTRÍFUGA EN LÍNIA PER A INSTAL·LACIONS D'ACS, DE ROTOR SEC, COL·LOCADA

BONERA

BONERA, COL·LOCADA

CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

CABLE DE COURE DE 450/750 V

CABLE DE COURE DE 450/750, COL·LOCAT

CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE

CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA

CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA, COL·LOCADA

CAIXA EQUIPADA PER A PUNT DE TREBALL

CAIXA PER A MECANISMES

CAIXA PER A MECANISMES, COL·LOCADA

CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ, COL·LOCAT

CAMPANA EXTRACTORA, COL·LOCADA (D)



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

CAMPANES EXTRACTORES (D)

CANAL AÏLLANT PER ADAPTACIÓ DE MECANISMES AMB FIXACIÓ DIRECTA, COL·LOCADA

CANAL D'ACER PER A DRENATGES, COL·LOCADA

CEL RAS DE LAMEL·LES METÀL·LIQUES

CEL RAS REGISTRABLE DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

CIMENT

CINTA PER A JUNTS

CLAU

COBERTA PER A SAFATA METÀL·LICA

COL·LOCACIÓ DE BASTIMENTS EN PARETS EXISTENTS

COL·LOCACIÓ DE PORTA TALLAFOCS

COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL PER A CONDUCTES RECTANGULARS

COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL PER A CONDUCTES RECTANGULARS, COL·LOCADA

COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE

COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE, COL·LOCADA

CONDUCTE CIRCULAR DE PLÀSTIC, COL·LOCAT

CONDUCTE RECTANGULAR DE LLANA MINERAL (MW), COL·LOCAT

CONDUCTE RECTANGULAR DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW)

CONTROL D'ACCESSOS (D)

DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS

DESCONNEXIÓ, TRASLLAT I CONNEXIÓ D'ELECTRODOMÈSTIC

DESENCOFRANT

DESGUÀS D'APARELL SANITARI DE PVC

DESMUNTATGE D'APARELL SANITARI O AIXETA (D)

DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX (D)

DESMUNTATGE I ARRENCADA D'ELEMENTS DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE

DESMUNTATGE I ARRENCADA D'ELEMENTS DE VENTILACIÓ

DESMUNTATGE, TRASLLAT I MUNTATGE DE MOBILIARI DE CAMBRA DE BANY

DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS

DETECTOR D'INCENDIS

DETECTOR D'INCENDIS, COL·LOCAT



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

DIFUSOR CIRCULAR

DIFUSOR CIRCULAR, COL·LOCAT

DISPENSADOR DE PAPER, COL·LOCAT (D)

DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

ELEMENTS AUXILIARS PER A MOBILIARI DE CUINA

EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

ENCOFRAT SOBRE BASTIDA PER A SOSTRES I LLOSES

ENDERROC DE CEL RAS

ENDERROC DE TANCAMENTS I DIVISORIES

ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

ENGUIXAT

ENRAJOLATS AMB RAJOLA CERÀMICA

ENVÀ DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

EQUIP ELECTRÒNIC PER A TRANSMISSIÓ DE DADES

EQUIP ELECTRÒNIC PER A TRANSMISSIÓ DE DADES, COL·LOCAT

EQUIPAMIENTO PER A CUINES INDUSTRIALS (D)

ESGLAÓ DE PLANXA ACER, COL·LOCAT

ESGLAÓ DE PLANXA D'ACER

ESTRUCTURA PER A CEL RAS DE LAMEL·LES

ESTRUCTURA PER A CEL RAS DE PLAQUES

EXTINTOR MANUAL

EXTINTOR, COL·LOCAT

EXTRADOSSAT AMB PLACA DE GUIX LAMINAT, COL·LOCADA SOBRE PERFILERIA

FELTRE FONOABSORBENT

FELTRES I PLAQUES DE FIBRES TÈXTILS

FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE VIDRE

FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES

FERRAMENTA PER A MAMPARES SINTÈTIQUES

FILFERRO

FLUXOR PER A INODOR

FLUXOR PER A INODOR, COL·LOCAT

FORMACIÓ DE SOSTRE AMB PLANXA CO·LABORANT D'ACER

FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

FORMIGONAMENT DE SOSTRES

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

FORMIGONAMENT DE SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS

FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

GRAPA

GUIX

INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

INTERRUPTOR DIFERENCIAL

INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

INTERRUPTORS I COMMUTADORS

INTERRUPTORS I COMMUTADORS, COL·LOCATS

KIT MECANISMES, COL·LOCAT

KITS DE MECANISMES

LAMEL·LA METÀL·LICA PER A CEL RAS

LÀMINA BITUMINOSA D'OXIASFALT LO

LÀMINA DE BETUM ADITIVAT LA

LAVABO, COL·LOCAT

LLATA

LLATES

MALLA DE PLANXA METÀL·LICA

MALLA DE PLANXA METÀL·LICA, COL·LOCADA

MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

MASSILLA PER A SEGELLAT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLES CERÀMIQUES

MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

MATERIALS PER A CUINES INDUSTRIALS (D)

MECANISMES DESCÀRREGA PER A APARELLS SANITARIS

MEMBRANA ADHERIDA DE LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ METÀL·LICA

MIRALL

MIRALL, COL·LOCAT

MOBILIARI DE CUINA, COL·LOCAT

MÒDUL DE MOBLE DE CUINA ALT

MÒDUL DE MOBLE DE CUINA ALT, COL·LOCAT

MÒDUL DE MOBLE DE CUINA BAIX



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

MÒDUL DE MOBLE DE CUINA BAIX, COL·LOCAT

MORTER PER A RAM DE PALETA

MORTER SENSE ADDITIUS

MUNTATGE I DESMUNTATGE DE BASTIDA TUBULAR

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CANALS

PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A MALLES I TEIXITS METÀL·LICS

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A CONDUCTE

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE PVC

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE SUPORT PER A SAFATES

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ

PASTA DE GUIX

PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS, PER A OBRES D'EDIFICACIÓ

PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT REMOLINAT SENSE ADDITIUS ARMAT AMB MALLA

PAVIMENT DE MORTER AUTOANIVELLANT

PAVIMENT DE RAJOLA CERÀMICA NATURAL AMB MORTER ELABORAT EN OBRA

PAVIMENT DE RAJOLA DE GRES

PERFIL DE PLANXA D'ACER PER A TANCAMENTS I DIVISORIES DE GUIX LAMINAT

PERFIL DE XAPA COL·LABORANT

PERFIL DE XAPA D'ACER PER A SOSTRE COL·LABORANT

PERFIL METÀL·LIC DESMUNTABLE

PERFIL SEPARADOR PER A SAFATA METÀL·LICA

PERFORACIONS I TALLS D'ESTRUCTURES (D)

PINTAT DE PARAMENT DE GUIX

PINTURA

PLACA DE GUIX LAMINAT

PLACA DE GUIX LAMINAT PER A CEL RAS REGISTRABLE

PLACA DE SENYALITZACIÓ INTERIOR (D)



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

PLACA DE SENYALITZACIÓ INTERIOR, COL·LOCADA (D)
PLACA FENÒLICA HPL PER A MAMPARA DIVISÒRIA
PLACA RÍGIDA DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW) PER A AÏLLAMENTS
PLAQUES I PLANXES DE GUIX
POLS DE QUARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ
PORTA D'ALUMINI
PORTA D'ALUMINI, COL·LOCADA
PORTA DE PERFILS D'ACER LAMINAT
PORTA DE PERFILS D'ACER LAMINAT, COL·LOCADA
PORTA DE PLANXA D'ACER (D)
PORTA DE PLANXA D'ACER, COL·LOCADA (D)
PORTA DE PLANXA PREFORMADA
PORTA PER A TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES
PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS
PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS, COL·LOCADA
PORTA TALLAFOCS DE FULLES CORREDISSES
PORTA TALLAFOCS DE FULLES CORREDISSES, COL·LOCADA
PRESA DE CORRENT
PRESA DE CORRENT, COL·LOCADA
PRESA DE VEU I DADES
PRESA DE VEU I DADES, COL·LOCADA
PUNTAL
PUNTALS
RAJOLA CERÀMICA
RAJOLA DE CERÀMICA NATURAL
RAJOLES, CAIRONS I TOVES CERÀMIQUES
REIXETA DE RETORN DE QUADRÍCULA (D)
REIXETA DE RETORN DE QUADRÍCULA, COL·LOCADA (D)
RÈTOL SENYALITZACIÓ
RÈTOLS PER A SENYALITZACIÓ, COL·LOCATS
SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA
SORRA
SUPORT PER A CONDUCTES RECTANGULARS



TAC D'ACER QUÍMIC

TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

TANCA D'ABALISAMENT

TANCA D'ABALISAMENT, COL·LOCADA

TAULER

TAULERS

TAULÓ

TAULONS

TRANSPORT DE RESIDUS

TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA

TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA, COL·LOCAT

TUB DE POLIPROPILÈ MULTICAPA

TUB DE POLIPROPILÈ MULTICAPA, COL·LOCAT

TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

TUB DE PVC-U A PRESSIÓ

TUB DE PVC-U A PRESSIÓ, COL·LOCAT

TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

TUB RÍGID METÀL·LIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS METÀL·LIC

URINARI

URINARI, COL·LOCAT

VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA

VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA

VÀLVULA DE SOLETA MANUAL TIPUS AIXETA

VÀLVULA DE SOLETA TIPUS AIXETA, MUNTADA

VIDRE DE PROTECCIÓ AL FOC

VIDRE DE PROTECCIÓ AL FOC, COL·LOCAT

VIS

4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics

Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Camió per a transport de 7 t

Formigonera de 165 l

Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials

Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials

Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb disc de diamant

Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica

Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic

Màquina taladradora

Regle vibratori

Remolinador mecànic

Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- *Connexió de servei*
 - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
 - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
 - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
 - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.
- *Quadre General*
 - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.

- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
 - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
 - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
 - Estarà protegida de la intempèrie.
 - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
 - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).
- *Conductors*
 - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
 - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
 - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.
 - *Quadres secundaris*
 - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
 - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
 - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
 - *Connexions de corrent*
 - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió



d'equips de doble aïllament.

- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
 - Es faran servir els següents colors:
 - Connexió de 24 v : Violeta.
 - Connexió de 220 v : Blau.
 - Connexió de 380 v : Vermell
 - No s'empraran connexions tipus „lladre“.
- *Maquinària elèctrica*
 - Disposarà de connexió a terra.
 - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
 - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
 - L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.
 - *Enllumenat provisional*
 - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
 - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
 - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
 - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
 - *Enllumenat portàtil*
 - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
 - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles dels uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
 - Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
 - Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obtenir-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
 - En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.
- *Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra*

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a aquest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:



6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m² per usuari habitual.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Luminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques ($\varnothing$ 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m² de superfície i 10 m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manteniment mecànic de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.



Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotrópics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquuats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- b. Nom comú, si és el cas.
- c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- h. El número CEE, si en té.
- i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- *Explosius*

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- *Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables*

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- *Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- *Corrosius, Irritants, sensibilitzants*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

No existiran serveis afectats pel tipus d'obres a executar.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

No existiran servituds pel tipus d'obres a executar.

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques de l'entorn

L'establiment on es duran a terme les obres de reforma i adequació es situa a l'anomenat "Triangle Ferroviari", donat que queda delimitat en els seus extrems per les corresponents línies fèrries. Es tracta d'un complex d'edificacions dedicades al manteniment, neteja, planificació i gestió de part de la flota dels vehicles de transport públic de la ciutat de Barcelona.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS
- DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DEL TERRENY

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

COBERTES PLANES

AÏLLAMENTS AMB PLAQUES, MANTES, LÀMINES, ETC.

REVESTIMENTS

ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

CEL RASOS

PINTATS I ENVERNISATS

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)

ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

PAVIMENTS DE FUSTA

TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES

TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS I BARANES DE FUSTA

TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS EN VIALS

ENVIDRAMENTS

COL·LOCACIÓ DE VIDRES

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIO

INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

ASCENSORS

INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

APARELLS

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ



VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS

APARELLS

MUNTATS SUPERFICIALMENT

MUNTAT SOTERRAT

EQUIPAMENTS

MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Ordre d'execució dels treballs

FASE 1 – SALA DE FORMACIÓ (PLANTA ALTELL) + MENJADOR + VESTIDOR 3

FASE 2 – PLANTA BAIXA

SUBFASE 2.1 – ZONA DE CONTROL DE RESIDUS

SUBFASE 2.2 – ZONA OFICINA DE COMANDAMENTS

SUBFASE 2.3 – ZONA UTILLATGE I SERVEIS HIGIÈNICS

FASE 3 – VESTIDOR 2

FASE 4 – VESTIDOR 1

FASE 5 – VESTIDOR 4 + VESTIDOR 5

FASE 6 – VESTIDOR 6.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els “Principios de la Acción Preventiva” (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els “Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras” (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

- 25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
- 100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
- 100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
- 200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
- 300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
- 500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
- 1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.2. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orel·leres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.3. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (SiO_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% SiO_2 + 2} mg/m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pitiutària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.4. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.



- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.5. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans

oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescent i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
 - Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
 - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
 - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
 - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
 - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de

la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.6. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.



Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la mantenició de materials

- 1er.-El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.-Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.-Escarçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de mantenició, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
- h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
 - i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
 - k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manteniment. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)



HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat
HX11X056	u	Plataforma de muntatge en interior de caixa d'ascensor amb sistema de seguretat integrat

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
- m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- 1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
- 2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
- 3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

REVESTIMENTS

ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

CEL RASOS

PINTATS I ENVERNISATS

ENVIDRAMENTS

COL·LOCACIÓ DE VIDRES

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO

INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

ASCENSORS

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana.



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- 11.Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- 12.Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- 13.El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- 14.Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- 15.Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

L'establiment on es duran a terme les obres de reforma i adequació es situa a l'anomenat "Triangle Ferroviari", donat que queda delimitat en els seus extrems per les corresponents línies fèrries. Es tracta d'un complex d'edificacions dedicades al manteniment, neteja, planificació i gestió de part de la flota dels vehicles de transport públic de la ciutat de Barcelona.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el



que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- *Control d'accessos*

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- *Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra*

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- *Ocupació del tancament de l'obra*

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 m) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- *Situació de casetes i contenidors.*

S'indican en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
 - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
 - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
 - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- *Situació de grues-torre i muntacàrregues*

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- *Canvis de la Zona Ocupada*

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- *Tanques*

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements

Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment

El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- *Accés a l'obra*

Portes

Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- *Entrades i sortides de vehicles i maquinària.*

Vigilància

Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament

Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera

Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- *Càrrega i descàrrega*

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

• *Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa*

Descàrrega La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador



autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- *Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública*

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- *Neteja*

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- *Sorolls. Horari de treball*

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- *Pols*

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- *Senyalització i protecció*

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- *Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants*

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- *Elements de protecció*

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.



Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- *Enllumenat i abalisament lluminós*

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- *Abalisament i defensa*

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc..., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc...).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- *Paviments provisionals*

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- *Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda*

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

- *Manteniment*

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- *Retirada de senyalització i abalisament*

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- *Arbres i jardins*

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalls.



- *Parades d'autobús, quioscos, bústies*

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E01 ENDERROCS

E01.E03 ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS AMB RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS, REALIZATS EN L'INTERIOR DE LA EDIFICACIÓ, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L'ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUÏTS PER AMIANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS ENDERROC TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT Situació: ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNES	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: ESSLAVISSADES D'OBJECTES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MECÀNIQUES I MANUALS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PRODUCTE DEL PROCÉS D'ENDERROC	2	2	3



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

13	SOBRESFORÇOS	2	2	3
	Situació: EN L'ÚS D'EINES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	3	1	3
	Situació: POLS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: PRODUIT PER LES MÀQUINES D'ENDERROC			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	26 /27
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E02 MOVIMENTS DE TERRES

E02.E01 REBAIX DEL TERRENY

EXCAVACIÓ PER A REBAIX DEL TERRENY DE FINS A 3 METRES DE FONDÀRIA, AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ACCÉS FONS EXCAVACIÓ PERÍMETRE EXCAVACIÓ	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE DE PAS, IRREGULAR MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: A L'INTERIOR D'EXCAVACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA PER A REBAIXOS	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINES MÀQUINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ				
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ				
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA				
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
Situació: TERRES POLSOSSES				
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS				
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
Situació: MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT				
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
Situació: MARTELL PNEUMÀTIC				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E06.E05 DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX A BASE DE PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS ENTRE SI O A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALL, MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN MANS I PEUS AL MANIPULAR MATERIALS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

18 CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES)

Situació: AGLOMERANTS I COLES

PIGMENTS I MÀSTICS

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

E07.E01 COBERTES PLANES

FORMACIÓ DE COBERTA PLANA SOBRE FORJAT O PARAMENT HORITZONTAL INCLOENT FORMACIÓ DE PENDENTS DE DESGUÀS, COL·LOCACIÓ I PROTECCIÓ DE MEMBRANA IMPERMEABILITZANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURA DE MEMBRANA PER FUSIÓ	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: DISSOLVENTS I COLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: DISSOLVENTS I COLES	1	2	2



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

21 INCENDIS

1 2 2

Situació: DISSOLVENTS I COLES

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	13 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E04 AÏLLAMENTS AMB PLAQUES, MANTES, LÀMINES, ETC.

AÏLLAMENT DE PARAMENTS HORIZONTALS, VERTICALS O INCLINATS MITJANÇANT LA COL·LOCACIÓ DE PLAQUES, MANTES, LÀMINES, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: EINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE FIBRES	2	2	3



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08 REVESTIMENTS

E08.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

REVESTIMENTS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORIZONTALS CONSTITUÏTS PER ENRAJOLATS I APLACATS DE PEÇES (PEDRES, CERÀMIQUES, MORTERS, ETC.)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: SERRA DE FORADAR D'AIGUA EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: RADIAL SERRA DE FORADAR D'AIGUA MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: FORMIGONERA AMB ELEMENTS PESATS D'APLACAT	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: AMBIENTS POLSOSSOS			
	TALLS EN SEC			
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)	2	1	2
	Situació: AGLOMERANTS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2 /16
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E03 CEL RASOS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORIZONTALS CONSTITUÏTS PER PLAQUES, LAMES, CONFIGURANT-HI CEL RASOS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ ÀREES DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Situació: MANIPULACIÓ EINES I MATERIALS				
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS				
FIXACIÓ D'ELEMENTS PENJATS				
13	SOBRESFORÇOS	2	2	3
Situació: MANIPULACIÓ MANUAL				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA ILUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O	2	2	3



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

AL·LERGÈNIQUES)

Situació: DISSOLVENTS

COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09 PAVIMENTS

E09.E01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)

PAVIMENTS AMORFS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, EXTSSOS I COMPACTATS MECÀNICAMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT CANVI COMPLEMENTES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSOS ADITIUS PER A FORMIGONS	2	1	2



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 1 3 3

Situació: ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS

27 EXPOSICIÓ A VIBRACIONS 1 2 2

Situació: CABINES MAQUINÀRIA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	13
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

PAVIMENTS DE RAJOLE CERÀMIQUES, DE PEDRA NATURAL I DE TERRATZO, POLITS I ABRILLANTATS EN OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA RUNES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA DE MORTER	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TALL EN SEC - POLS	2	1	2



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

RETIRADA DE RUNA

18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)	0	1	2	2

Situació: AGLOMERANTS, SEGELLANTS

ABRILLANTADORS, NETEJA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10 /13 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09.E04 PAVIMENTS DE FUSTA

COL·LOCACIÓ DE PAVIMENTS DE FUSTA O PARQUET FORMAT PER LLISTONS CLAVATS SOBRE LLATA D'EMPOSTISSAR, TIRES FLOTANTS O LLOSETES ADHERIDES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN PERÍMETRE O VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AL TALLAR, MANIPULAR MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TALL PLANEJAT RETIRAR RUNES	2	2	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació:	2	2	3
21	INCENDIS Situació: MATERIALS COMBUSTIBLES I INFLAMABLES COLES, DISSOLVENTS	1	2	2



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	13
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES

E10.E01 TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS I BARANES DE FUSTA

COL·LOCACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA A L'EXTERIOR, O COL·LOCACIÓ DE BARANES DE FUSTA EXTERIORS O INTERIORS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS APROP VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AL MANIPULAR I AJUSTAR ELS MATERIALS	2	1	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS, RUNES DISSOLVENTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10.E03 TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

COL·LOCACIÓ DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES I BARANES DE PVC, ALUMINI I ACER

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES FORADADES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

MANCA D'IL·LUMINACIÓ

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREES DE TREBALL			
	MANCA D'IL·LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	1	1
	Situació: MANIPULAR MATERIALS			
	AJUSTOS			
13	SOBRESFORÇOS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	1	1	1
	Situació: POLS, COLES, DISSOLVENTS			
	RETIRAR RUNES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10.E04 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS EN VIALS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL·LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ RODADA O PEATONAL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPER A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	1	2	2



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS

25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 1 3 3

Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 9 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E11 ENVIDRAMENTS

E11.E01 COL·LOCACIÓ DE VIDRES

COL·LOCACIÓ DE VIDRES EN OBERTURES D'INTERIORS, EXTERIORS, MIRALLS I PULIT DE CANTELLS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: EN INSTAL·LACIONS A L'EXTERIOR	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: A LA MANIPULACIÓ AL MANTENIMENT	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: A LA MANIPULACIÓ A L'EXTRACCIÓ DE MATERIAL TRENCAT	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER PULIT DE CANTELLS PER TRENCAMENT DEL MATERIAL	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: CARRETEIG I MUNTATGE MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: A L'OPERACIÓ DE PULIT A L'OBRA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	4 /9 /13

E13 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

E13.E01 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: EN MUNTATGE D'EQUIPS EN ALÇADA DES D'ESCALES MANUALS DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES O PLATAFORMES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANTENIMENT I MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA MATERIALS I EINES ACOPIATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS MANIPULACIÓ D'EINES DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: ÚS DE RADIAL EXPLOSIÓ EN PROVES DE PRESSIÓ SOLDADURA ELÈCTRICA TALL OXIACETILÈ PERFORADORES EN PARETS	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS AMB ELEMENTS ROTATIUS DE L'EQUIP EN LA SEVA POSTA EN FUNCIONAMENT	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: PROJECCIÓ DE FLUIDS SUPERFÍCIES CALENTES DELS PROCESSOS CALENTS I DE SOLDADURA	2	2	3



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	1	3	3
	Situació: GASOS SOLDADURA			
	REFRIGERANTS (SEGONS I TERCERS)			
	GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: FUITES DE GAS			
	BOMBONES DE OXIACETILÈ			
	PROVES DE CÀRREGA			
21	INCENDIS	1	2	2
	Situació: PER REFRIGERANTS (TERCERS)			
	PER ÚS DE RADIAL O			
	PER OXIACETILÈ			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17 /21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16 /21



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

E14 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

E14.E01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES, ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O	1	2	2



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

AL·LERGÈNIQUES)

Situació: COLES

LIQUATS DEL PETROLI

20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ			
	PROVES DE CÀRREGA			
	RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE			
	PER FUITES DE COMBUSTIBLE			
	PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000161

Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris

16

E14.E02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES, ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O	1	2	2



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

AL·LERGÈNIQUES)

Situació: COLES

LIQUATS DEL PETROLI

20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ			
	PROVES DE CÀRREGA			
	RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE			
	PER FUITES DE COMBUSTIBLE			
	PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

E15 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

E15.E01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIO

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSIO

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MUNTATGE DE SAFATES TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES PELAT DE CABLES COPS AMB EQUIPS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: INSTAL·LACIÓ MÒDULS CONTADORS INSTAL·LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E17 INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

E17.E01 INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUST DE MATERIALS AMB RADIAL FIXACIÓ AMB PERFORADORES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MATERIALS PESANTS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: PER SOLDADURES	2	1	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000009	Realitzar el reblert de l'extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E19 INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

E19.E01 ASCENSORS

INSTAL·LACIÓ D'ASCENSORS ELÈCTRICS D'ADHERÈNCIA I OLEODINÀMICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA EN RECINTE ASCENSOR	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS CAIGUDA D'EINES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES, GUIES, CONTRAPÉS, CABINA, CABLES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: ÚS DE TALADRADORES I RADIAL	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: ENTRE CONTRAPÉS, CABLES, CABINA I PARET	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PER SOLDADURES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURES DISSOLVENTS	2	3	4



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E20 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

E20.E01 APARELLS

INSTAL·LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	4
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	4
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular	4 /13



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

càrregues

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E21 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

E21.E01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR, COL·LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E22 INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS

E22.E01 APARELLS

INSTAL·LACIÓ D'APARELLS D'AUDIO, VIDEO, TELEFONIA, CENTRALETES DE DISTRIBUCIÓ, CONTROL I TELECOMANDAMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT APLECS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUST I FIXACIÓ D'ELEMENTS	1	1	1
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E22.E03 MUNTATS SUPERFICIALMENT

INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR, COL·LOCAR I FIXAR ELS MATERIALS	1	1	1
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular	13



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

càrregues

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E22.E04 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS ENTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: VORES DE RASES I EXCAVACIÓ	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUSTAR, COL·LOCAR I FIXAR MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	11
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	11
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000165 En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en 16 tensió

E23 EQUIPAMENTS

E23.E01 MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

COL.LOCACIÓ DE TAULELLS DE CUINA, ELECTRODOMÈSTICS, MOBLES I ACCESSORIS DE BANYS I CUINES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: EN ÀREA DE TREBALL PER MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL·LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	6
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

Barcelona, juny de 2026

L'enginyera redactora



Mirna Pedrós Pons

Enginyera Tècnica Industrial

Col·legiada núm.19428-L



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MÒBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

ANNEXO NÚMERO 8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A.

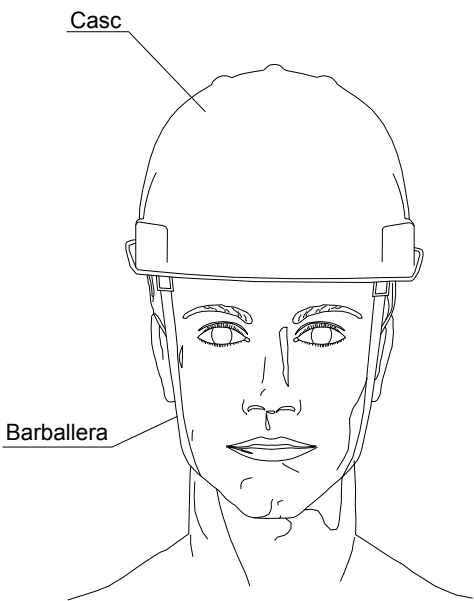
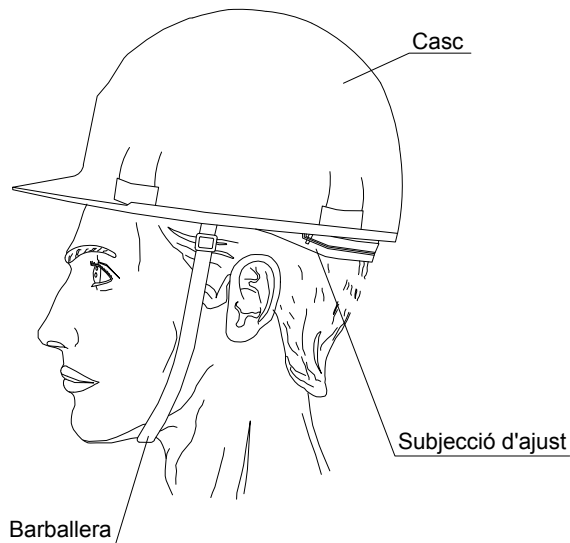
PLÀNOLS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



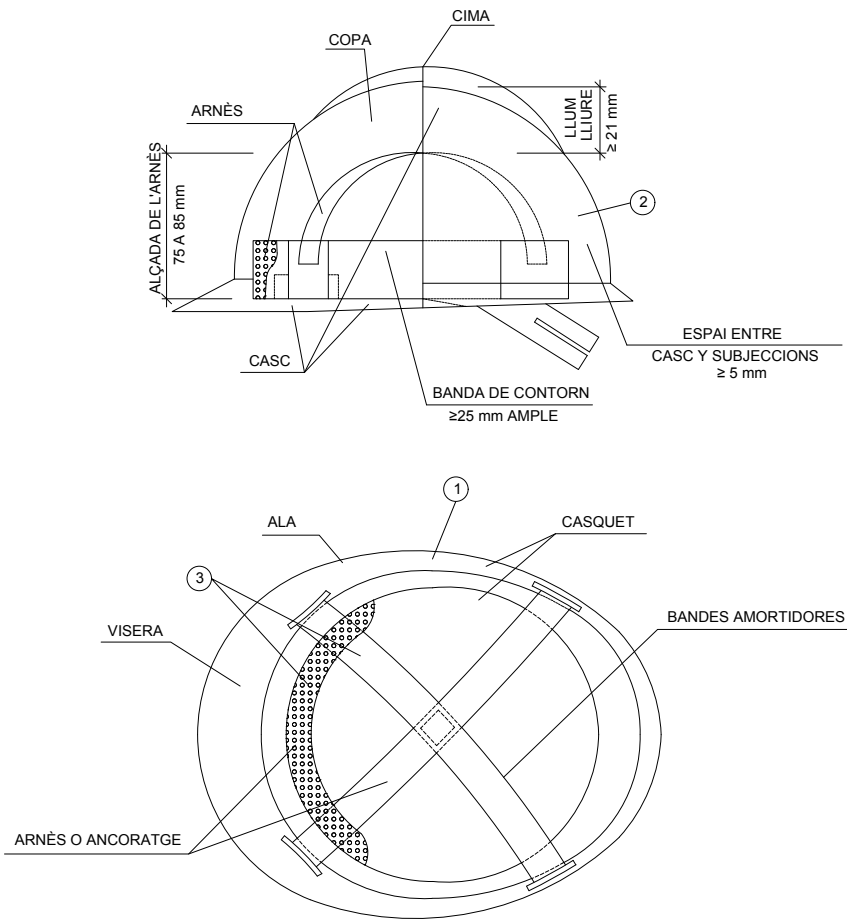
WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

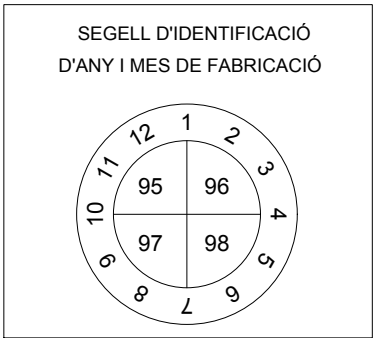
CE 95 EN 397/95
PROTECCIÓ DEL CAP



CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC

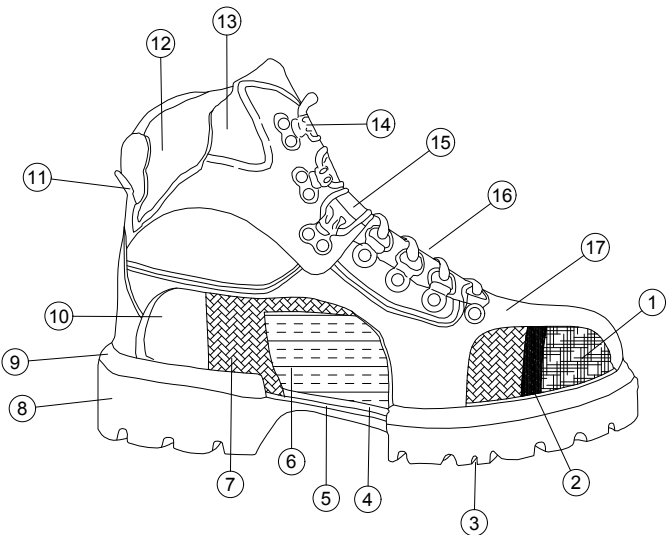


- 1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GRASSES, SALS Y AIGUA
2 CLASSE N AÏLLANT A CLASSE E-AT AÏLLANT A 25.000V
3 MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ



ÚS	TIPUS
ÚS NORMAL ÚS ESPECIAL	CLASSE - N CLASSE - AT CLASSE - B
PES APROXIMAT	
CASC ESTANDAR	<450 gr
RECOMANACIÓ D'ÚS	
VIDA ÚTIL / 2 ANYS AMB ÚS VIDA ÚTIL / 10 ANYS SENSE ÚS	

RISCOS		TIPUS DE CASC		
		N	E-B	E-AT
ESPECÍFICS	XOCS, COPS, CAIGUDES, OBJECTES, PROJECCIÓ D'OBJECTES, ETC.	X	X	X
CONDICIONS ESPECIALS D'ÚS	TEMPERATURES DE 5° A 50°C	X	X	X
	DE -15° A 50°C		X	
	ELECTRICITAT INFERIOR A 1.000V (BT)	X	X	X
	INFERIOR A 20.000 (AT)		X	



NORMA CE-EN 345/347

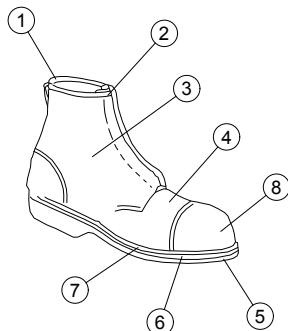


FIGURA A

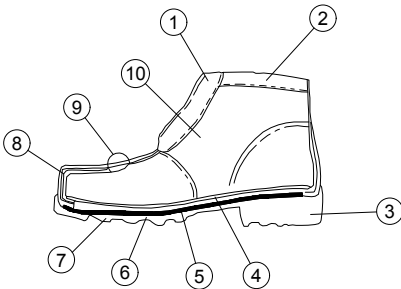


FIGURA B

INFORMACIÓ A L'USUARI DEL CALÇAT DE SEGURETAT

any d'aplicació del segell

marca de conformitat **CE** **93** **0075** codi de la institució emissora de les proves

norma europea **EN** **345** **XX** classe de protecció

Bota estàndard per obra

*** EN 345. La presència de la puntera de seguretat protegeix contra un impacte equivalent a 200 J i contra la trancada sota una càrrega de 150 daN

Altra informació inclosa al calçat, segons les seves característiques

Símbol - Classe de protecció	CARACTERÍSTIQUES DEL CALÇAT
SB	Característiques bàsiques
S - 1	Antiestàtic energia d'absorció al taló, capelleta tancada
S - 2	Com S-1, i a més resistència de capelleta contra l'absorció i penetració de l'aigua
S - 3	Com S-2, i a més resistència a la perforació i sola amb gravat



PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MÒBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

PROMOTOR
TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A.

PLÀNOL
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

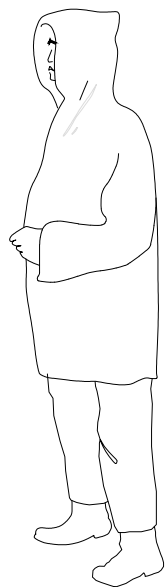
DATA JUNY 2026 **Núm. PLÀNOL**

ESCALA S/E

AUTORA DEL PROJECTE
MIRNA PEDRÓS PONS
ENGINYERA T. INDUSTRIAL
Col·legiada núm.: 19.428-L

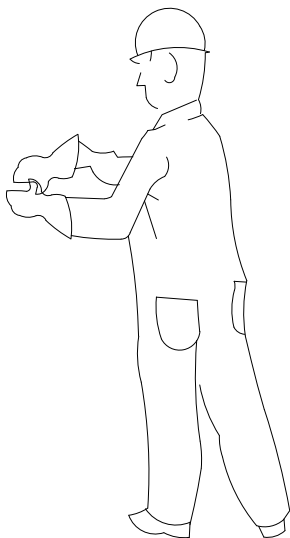
AN2

PECES PER A LA PLUJA

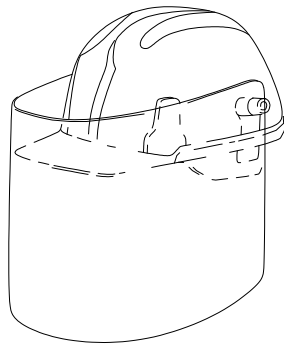


VESTIT IMPERMEABLE,
compost per jaqueta amb caputxa,
butxaques de seguretat i pantaló.

GRANOTA DE TREBALL



PROTECCIONS FACIALS

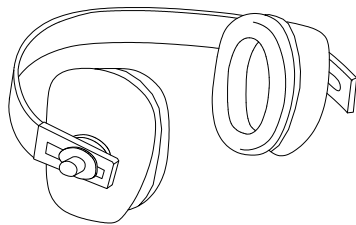


PROTECCIÓ GENERAL
CASC DE SEGURETAT
amb pantalla antiprojeccions
Visor abatible

PROTECCIONS D'OÏDES

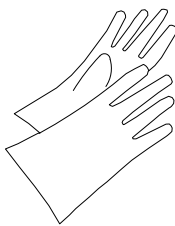


CLASSE "A" arnès al cap

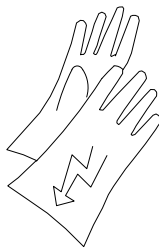


CLSASE "B" arnès a la nuca

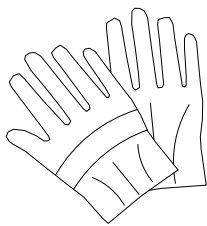
GUANTS PROTECTORS



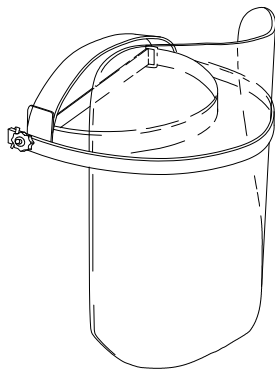
GUANTS GOMA FINA



GUANTS DIELECTRICS

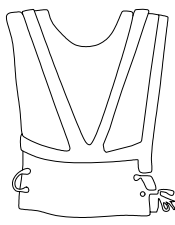


GUANTS D'US GENERAL

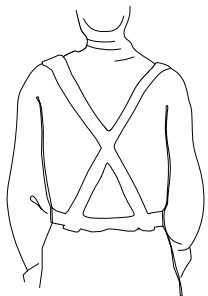


PANTALLA DE SEGURETAT
Pantalla d'acetat transparent,
amb adaptats a casc
Visor abatible

ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ PERSONAL



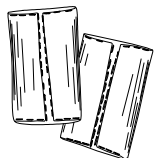
ARMILLES



CORRETJA

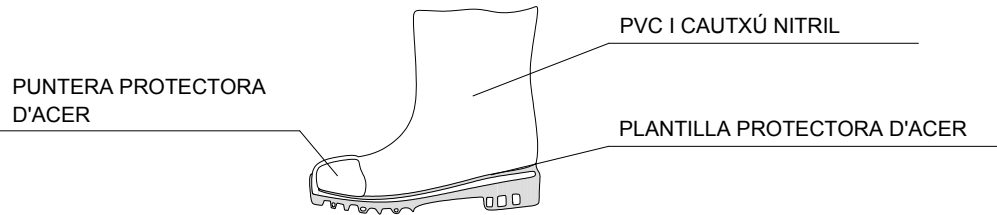


MANIGUETS

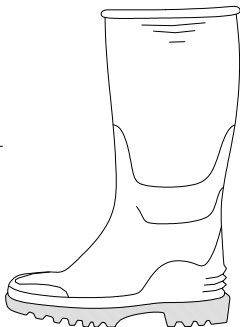


POLAINES

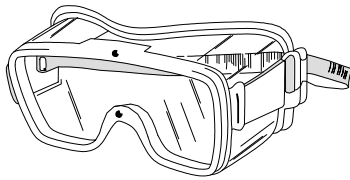
PROTECTORS DE PEUS



BOTES AMB PUNTERA D'ACER, CLASSE I I AMB
PUNTERA I PLANTILLA D'ACER, CLASSE II



BOTA INDUSTRIAL PER L'AIGUA
Paviment antilliscant amb resistència
al greix i hidrocarburs



ULLERES DE MONTURA
UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



BOTA PER ELECTRICISTA
PUNTERA DE PLÀSTIC
Treballs per BT i
maniobres en BT



PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS
ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE
MATERIAL MÒBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE
TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP
SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
PROMOTOR
TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A.

PLÀNOL
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

DATA
JUNY 2026

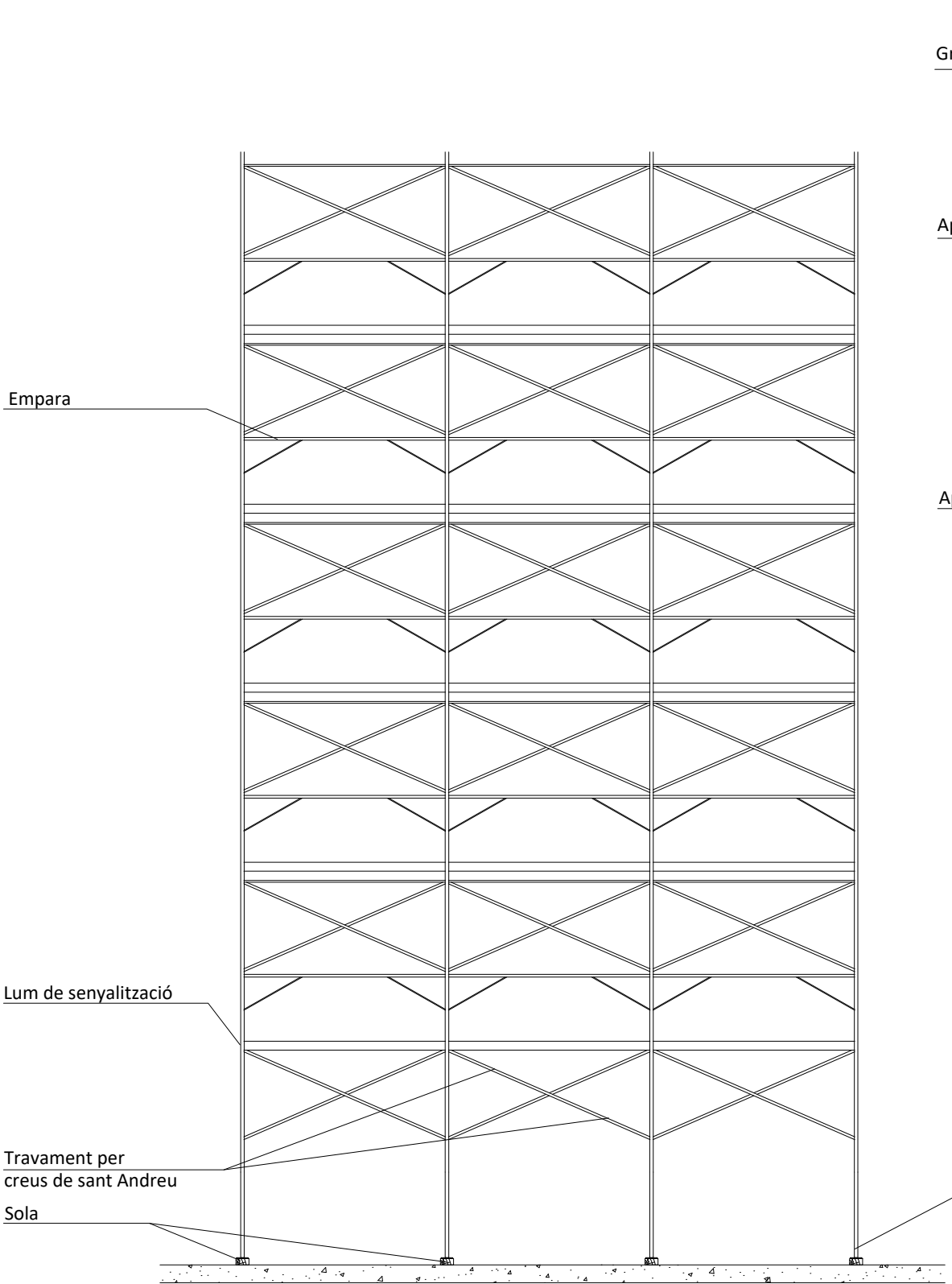
ESCALA
S/E

AUTORA DEL PROJECTE

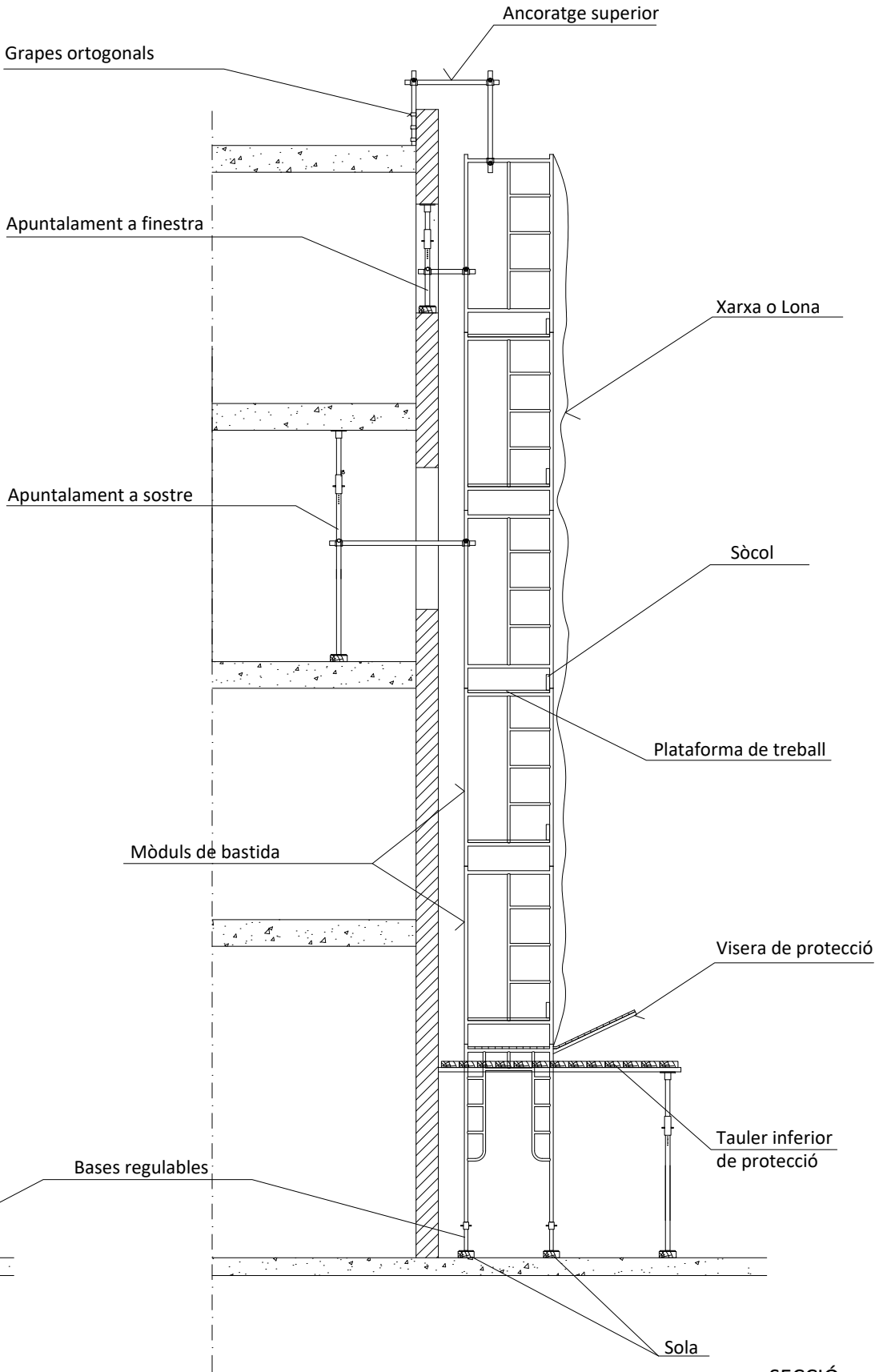
MIRNA PEDRÓS PONS
ENGINYERA T. INDUSTRIAL
Col·legiada núm.: 19.428-L

AN3

BASTIDA TUBULAR FIXA



ALÇAT



SECCIÓ



PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MÒBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
PROMOTOR
TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A.

PLÀNOL
PROTECCIÓ COLECTIVA
BASTIDES

DATA
JUNY 2026

Núm. PLÀNOL

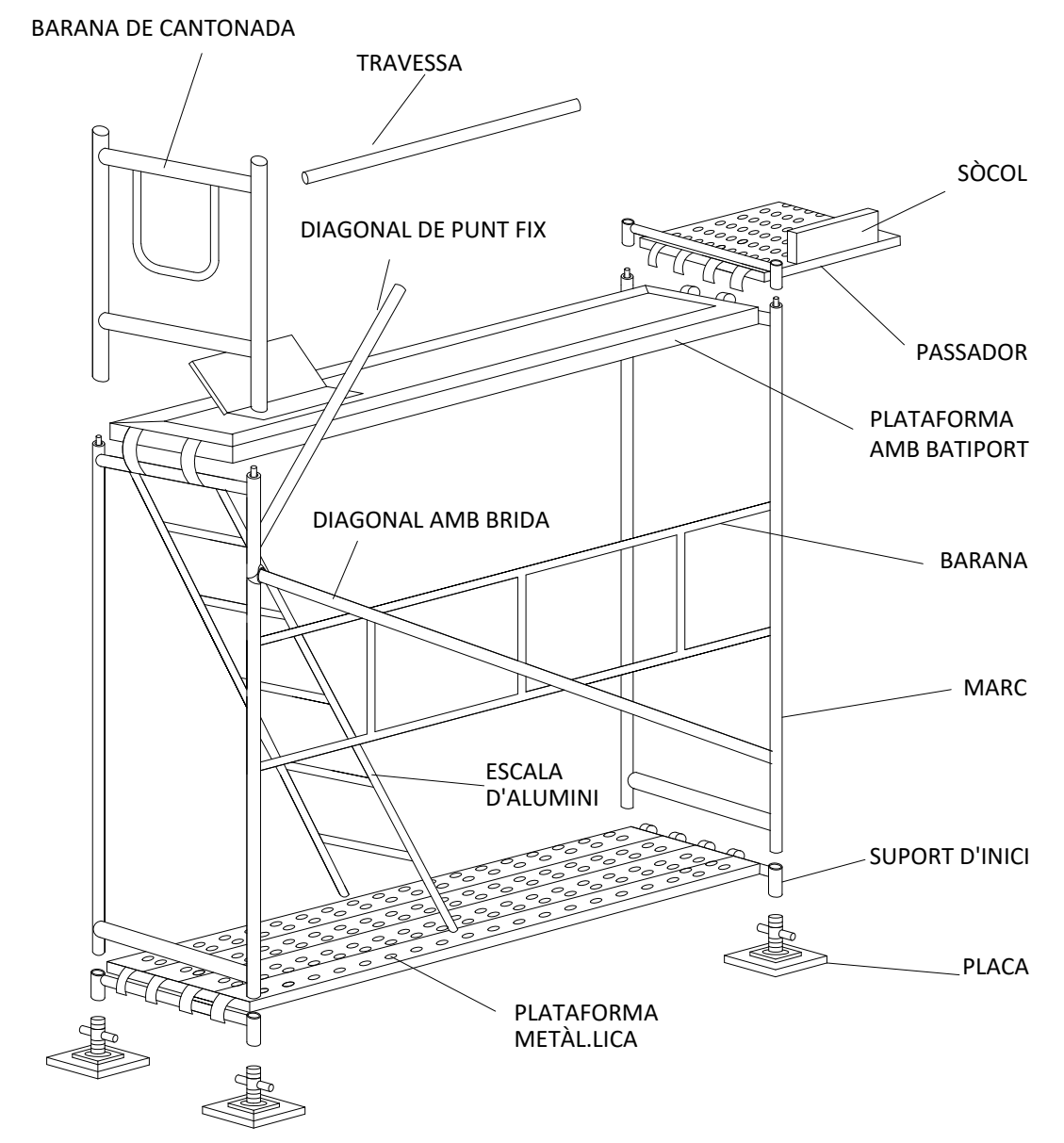
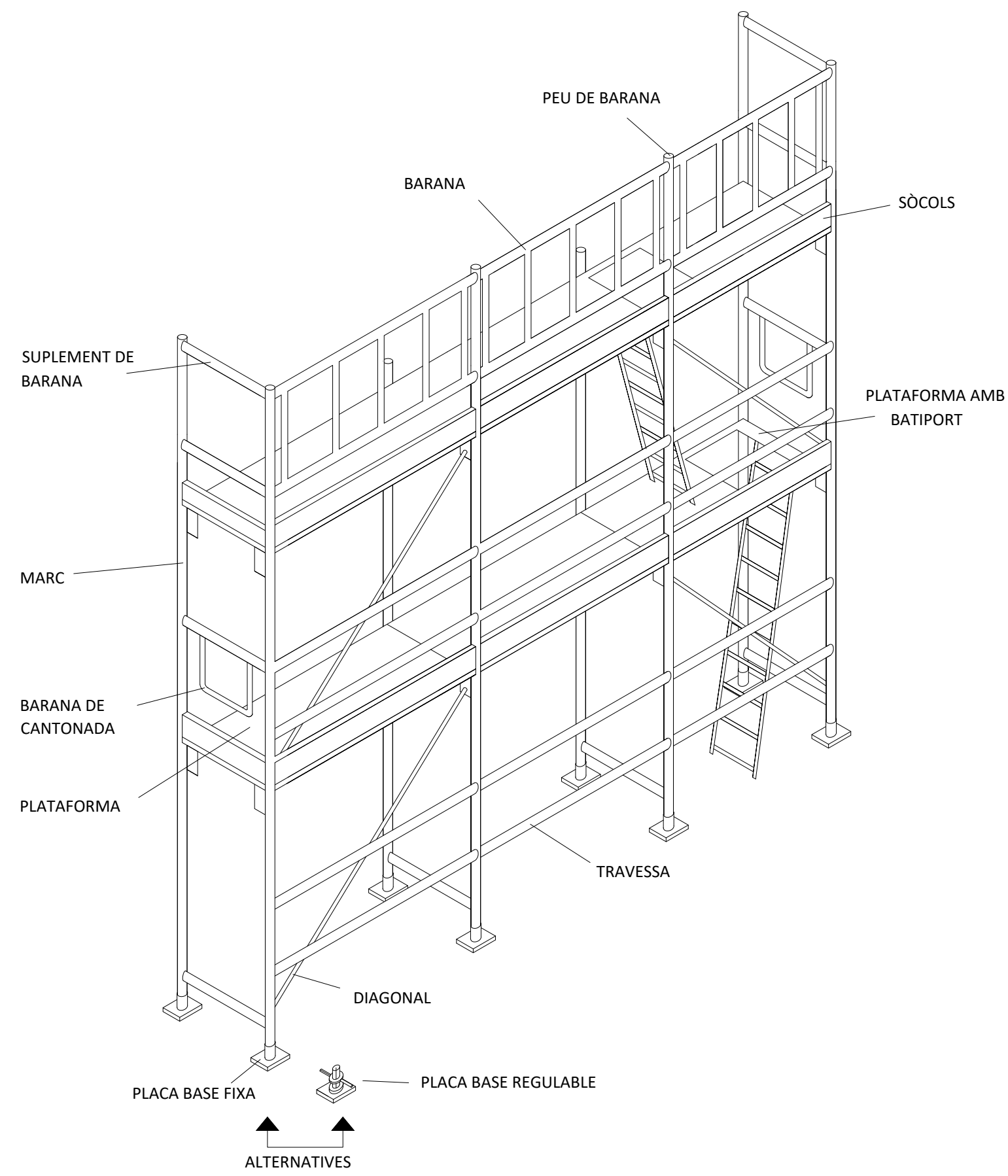
ESCALA

S/E

AUTORA DEL PROJECTE

MIRNA PEDRÓS PONS
ENGINYERA T. INDUSTRIAL
Col·legiada núm.: 19.428-L

AN4



**WESSPROJECT**
ENGINEERING SERVICES

PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MÒBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

PROMOTOR
TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A.

PLÀNOL
PROTECCIÓ COLECTIVA BASTIDES

DATA
JUNY 2026

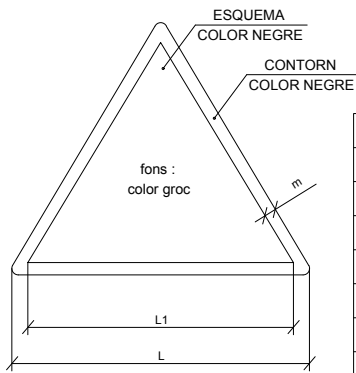
ESCALA
S/E

AUTORA DEL PROJECTE
MIRNA PEDRÓS PONS
ENGINYERA T. INDUSTRIAL
Col·legiada núm.: 19.428-L

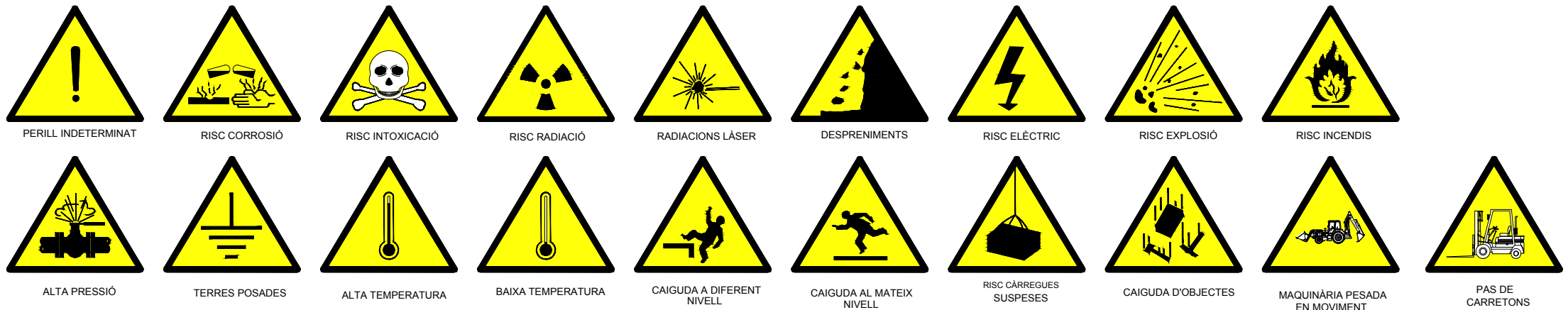
Núm. PLÀNOL
AN5



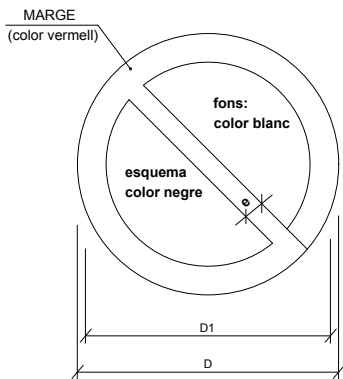
SENYALS D'ADVERTIMENT DE PERILL



DIMENSIONS EN mm.		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



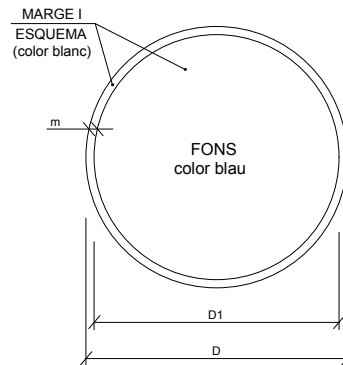
SENYALS DE PROHIBICIÓ



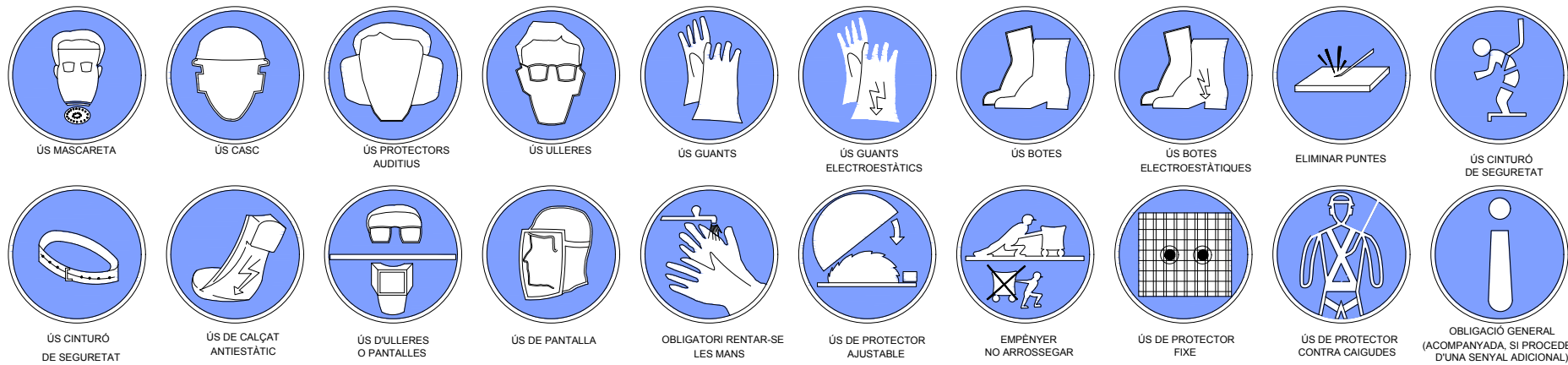
DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



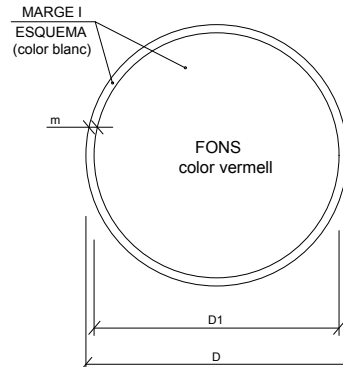
SENYALS D'OBLIGACIÓ



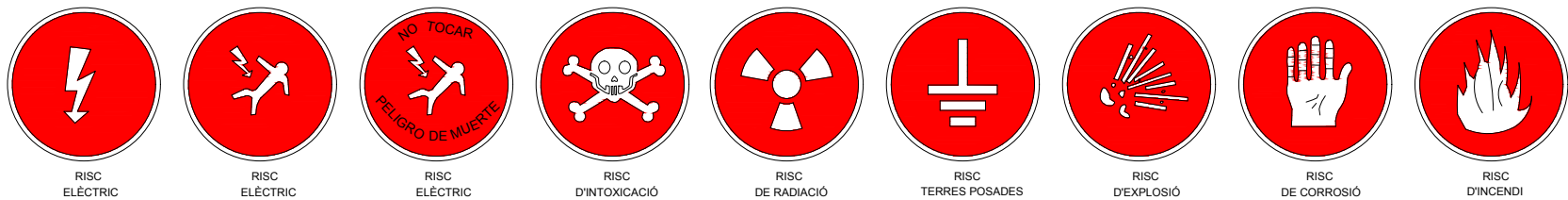
DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



SENYALS DE PERILL



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



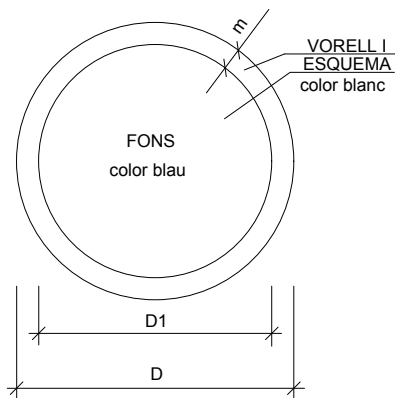
PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS
ESPais I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE
MATERIAL MÓBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE
TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP
SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
PROMOTOR
TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A.

PLÀNOL
SENYALITZACIÓ

DATA
JUNY 2026
Núm. PLÀNOL
ESCALA
S/E
AUTORA DEL PROJECTE
MIRNA PEDRÓS PONS
ENGINYERA T. INDUSTRIAL
Col·legiada núm.: 19.428-L

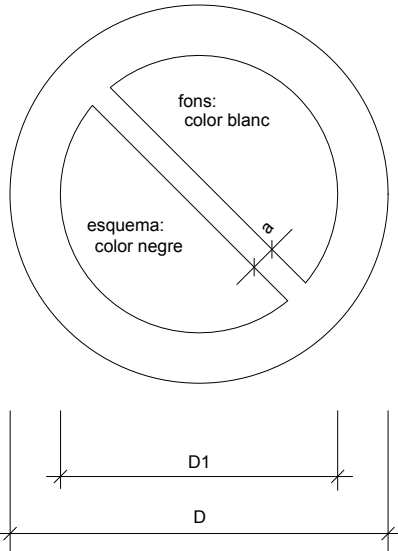
AN6

SENYALS DE OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SENYALS DE PROHIBICIÓ

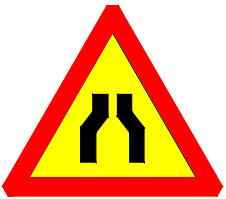


DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES
PER CARRETERES CONVENCIONALS



TP-18



TP-17



TR-305



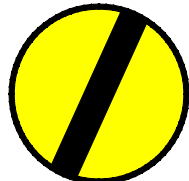
TR-5



TR-301



TR-301



TR-500



TR-400



TR-301



ÚS MASCARILLA



ÚS CASC



ÚS PROTECTORS AUDITIU



ÚS ULLERES



ÚS GUANTS



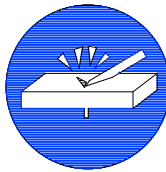
ÚS GUANTS DIELECTRICS



ÚS BOTES



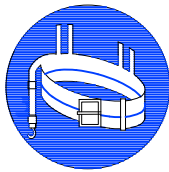
ÚS BOTES DIELECTRIQUES



ELIMINAR PUNTES



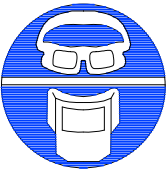
ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT



ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT



ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC



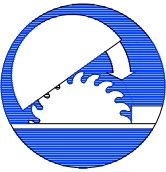
ÚS D'ULLERES O PANTALLES



ÚS DE PANTALLA



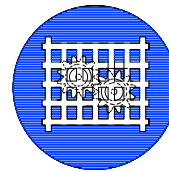
OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS



ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE



EMPÈNYER NO ARROSEGAR



ÚS DE PROTECTOR FIX



AIGUA NO POTABLE



PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA



PROHIBIT ENCENDRE FOC



PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT EL PAS ALS PEATONS



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA



PROHIBIDO EL PASO

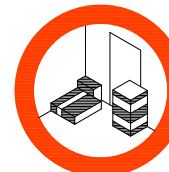
PROHIBIT EL PAS



NO PASSAR



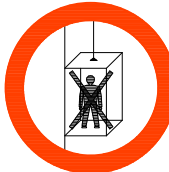
PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETILLA



PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS, MANTENIR



PROHIBIT EL PAS A CARRETILLA



PROHIBIT A PERSONES



PROHIBIT ACCIONAR



PROHIBIT TREPITAR TERRA NO SEGUR LLIURE EL PAS



NO CONECTAR Se esta trabajando

NO CONNECTAR S'ESTA TREBALLANT



NO MANIOBRAR trabajos en tension

NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ



NO CONECTAR

NO CONNECTAR



PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MÒBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

PROMOTOR
TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A.

PLÀNOL
SENYALITZACIÓ

DATA
JUNY 2026

ESCALA
S/E

AUTORA DEL PROJECTE

MIRNA PEDRÓS PONS

ENGINYERA T. INDUSTRIAL

Col·legiada núm.: 19.428-L

AN7

MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SENYALITZACIÓ VIAL)
SENYALS D'ABALISAMENT REFLECTORES OBRES VIALS

ELEMENTS D'ABALISAMENT REFLECTORS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-1		PANELL DIRECCIONAL ALT
TB-2		PANELL DIRECCIONAL ESTRET
TB-3		PANELL DOBLE DIRECCIONAL ALT
TB-4		PANELL DOBLE DIRECCIONAL ESTRET
TB-5		PANELL DE ZONA D'EXCLUSIÓ AL TRÀNSIT
TB-6		CON
TB-7		PICOT

ELEMENTS D'ABALISAMENT REFLECTORS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-8		BALISA DE VORA DRETA
TB-9		BALISA DE VORA ESQUERRA
TB-10		CATADIÒPTRIC DE VORA DRETA I ESQUERRA
TB-11		FITA DE VORA REFLECTORA I LUMINESCENT
TB-12		MARCA VIAL TARONJA
TB-13		GARLANDA
TB-14		BASTIDOR MÒBIL

SENYALS DE SALVAMENT: EQUIPS D'EXTINCIÓ

ESQUEMA I MARGE color blanc

FONS R=vermell
A=blau
V=verd

DIMENSIONS EN mm.

L	L1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SENYALS D'EQUIPS CONTRA INCENDIS

R. EXTINTOR

R. LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDIS

R. DIRECCIÓ CAP A EQUIPS CONTRA INCENDIS

SENYALS DE SALVAMENT I SOCS

VIA / SORTIDA DE SOCS

TELÈFON SALVAMENT I PRIMERS AUXILIS

DUTXA DE SEGURETAT

LLITERA

PRIMERS AUXILIS

DIRECCIÓ CAP A

RENTAT D'ULLS

DIRECCIÓ A SEGUIR (COMPLEMENTÀRIA)

CARTELL D'EMERGÈNCIES

TELÈFONS D'EMERGÈNCIA

DIRECCIÓ DE L'OBRA

BOMBERS

POLICIA NACIONAL

GUARDIA CIVIL

SERVEI MÈDIC

Dr. _____

METGE ASSISTENCIAL PER A L'OBRA

Dr. _____

AMBULÀNCIES

HOSPITALS

WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MÒBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

PROMOTOR
TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A.

PLÀNOL
SENYALITZACIÓ

DATA
JUNY 2026

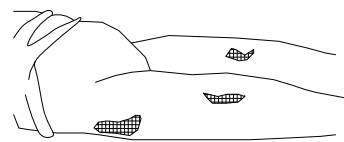
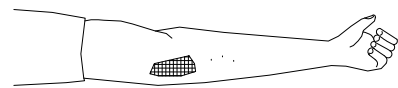
ESCALA
S/E

AUTORA DEL PROJECTE
MIRNA PEDRÓS PONS
ENGINYERA T. INDUSTRIAL
Col·legiada núm.: 19.428-L

Núm. PLÀNOL
AN8

CREMADES

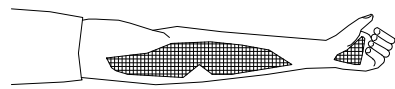
PETITA CREMADA



NO OBRIR BUTLLOFES
TAPAR AMB GASA
NO TOCAR
NO POSAR RES

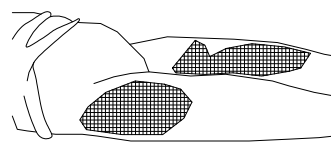
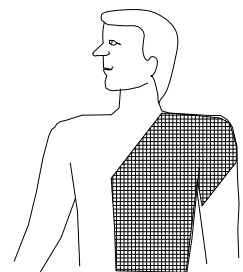
TRASLLAT SENSE PRESSA

GRAN CREMAT (EXTENSA)



NO TOCAR
NO POT BEURE
NO POSAR RES

DE POSA-GASA ESTÈRIL
TRASLLAT !! URGENT !!



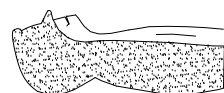
RESPIRACIÓ DIRIGIDA - BOCA A BOCA



NETEJAR ACURADAMENT
L'INTERIOR DE LA BOCA

TREURE PRÒTESI DENTAL

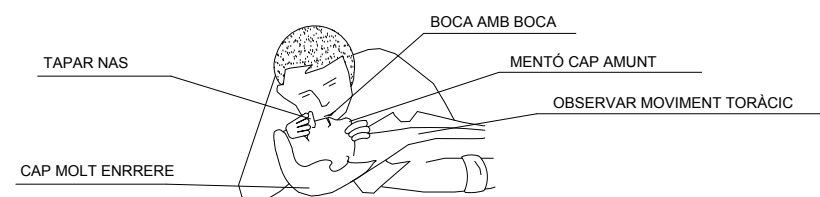
AFLUIXAR ROBES



FORÇAR L'HIPEREXTENSIÓ
(BARBETA CAP AMUNT) PER ACONSEGUIR
CONDUCTES OBERTS
TAPAR NAS



ADAPTAR RITME RESPIRATORI AL PROPI DEL QUE L'EXECUTA

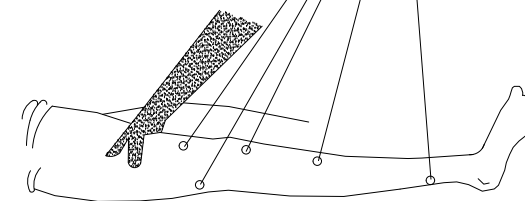
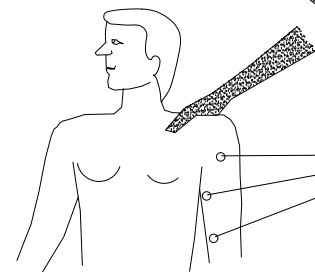


NO ABANDONAR LA TÈCNICA FINS ARRIBAR A L'HOSPITAL

FERIDES SAGNANTS

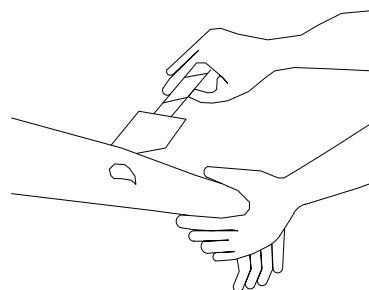
HEMORRÀGIES
COMPRESSIÓ ARTERIAL

LES MANS OMBREJADES EN FOSC
SON LES QUE PRESSIONEN I TALLEN L'HEMORRÀGIA
EN ELS PUNTS I ZONES INDICADES



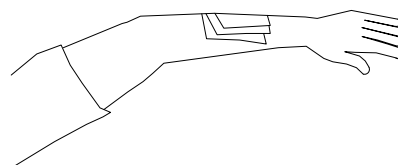
PUNTS O ZONES
SAGNANTS

FERIDES



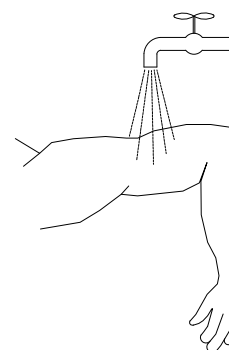
RENTAR AMB AIGUA
COBRIR AMB GASA

NO POMADES
NO LÍQUIDS
NO MANIPULAR



TRASLLAT SENSE PRESSA

LESIONS PER ÀCIDS O CÀUSTICS



AIGUA ABUNDANT
("A CHORRO")

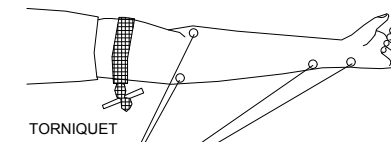
TAPAR SENSE COMPRIMIR

TRASLLAT SENSE PRESSA

HEMORRÀGIES (continuació)

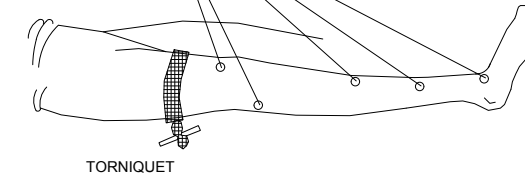
Mètode compressiu TORNQUET

NO ES POT PORTAR MÉS
D'UNA HORA SENSE AFLUIXAR-LO



TORNQUET

PUNTS O ZONES
SAGNANTS

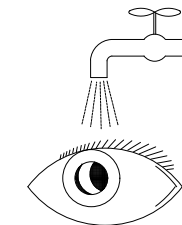


TORNQUET

LESIONAT AMB TORNQUET
ÉS URGENT

NOMÉS HA D'USAR-SE
QUAN LA COMPRESSIÓ DIRECTA
NO ÉS SUFICIENT PER PARAR
L'HEMORRÀGIA

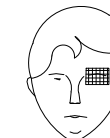
LESIONS OCULARS



RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR
NO INTENTAR TREURE RES
NO POMADES

!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAUMENT

LESIONS NAS - OÏDA



TRASLLAT (A ser possible
a centre especialitzat)

TAPONAR SUAUMENT - TRASLLAT
EPISTAXI (Nas sagnant) TAPONAR



PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS
ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE
MATERIAL MÒBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE
TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP
SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

PROMOTOR

TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A.

PLÀNOL

PRIMERS AUXILIS

DATA Núm. PLÀNOL

JUNY 2026

ESCALA

S/E

AUTORA DEL PROJECTE

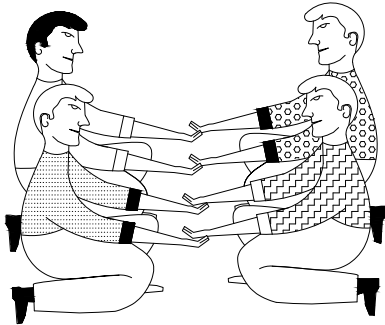
MIRNA PEDRÓS PONS
ENGINYERA T. INDUSTRIAL
Col·legiada núm.: 19.428-L

AN9

PRIMERS AUXILIS (No traumàtics)

PROCÉS	SÍMPTOMES	GRAVETAT	NO FER	ES POT FER	EN TOTS ELS CASOS REMETRE A SS.
INDIGESTIONS	NÀUSEES-VÒMITS CÒLICS-DESCOMPOSICIÓ	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (Fer vomitar)	
MAREJOS	ANGOIXA PÈRDUA CONEIXEMENT VERTIGEN	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	ENLLITAR CAP A BAIX AIRE FRESC DESCORDAR	
INTOXICACIONS	VERTIGENS-ABATIMENT NÀUSEES-VÒMITS CALFRED-DELIRI	POT SER GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES	FER VOMITAR COBRIR AL LESIONAT	
INSOLACIÓ	MIGRANYES VERTIGENS NÀUSEES	POT SER GREU	NO TAPAR DONAR NOMÉS AIGUA	POSAR A L'OMBRA AIREJAR-DESCORDAR	
CRISI NERVIOSA	GESTICULA-CRIDA FLORA-PICA DE PEUS ES LLENÇA AL TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRACTAR EN GRUP	AÏLLAR AL LESIONAT NO DEIXAR-SE IMPRESSIONAR	
EPILEPSIA	CAU SENSE CONEIXEMENT ES MOSSEGA LA LLENGUA ORINA	APARATÓS NO ACOSTUMA A SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGIR EL CAP CUIDAR NO ES MOSSEGUI	
EMBRIAGUESA	EXCITACIÓ ACTUACIÓ ESBOJARRADA OLOR A VI	NO GREU	NO DONAR RES	ACOMPANYAR A SERVEI MÈDIC	

ABANS DEL TRASLLAT



POSICIÓ CORRECTA
PER A "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

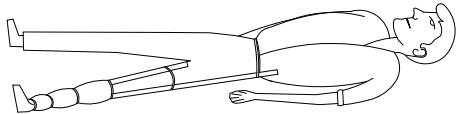
TRASLLAT

IMMOBILITZACIÓ DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT

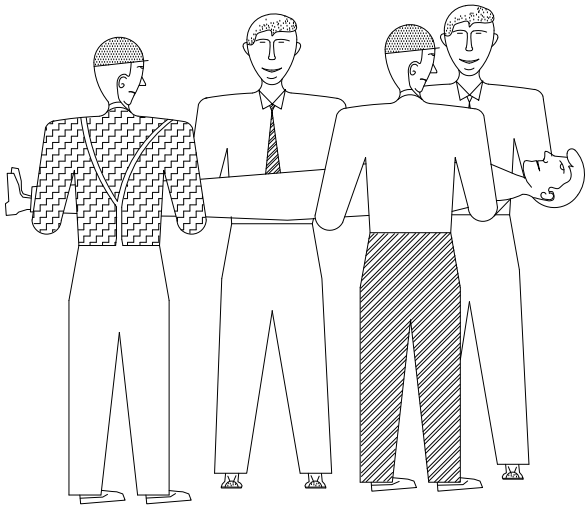


MEMBRE SUPERIOR

MEMBRE INFERIOR



TRASLLATS (Continuació)



FORMA CORRECTA
D'AGAFAR
UN LESIONAT GREU

RECOMANACIONS BÀSIQUES
A TOTA ACCIÓ SOCORREDORA

	FACILITAR RESPIRACIÓ I VENTILACIÓ FOMENTAR AMBIENT DE SEGURETAT FOMENTAR TRANQUIL·LITAT I MESURA
	ORGANITZAR ACTUACIÓ AMB CALMA OBSERVAR CUIDADOSAMENT AL LESIONAT ORGANITZAR TRASLLAT AMB EFICÀCIA
	COMUNICAR AL SERVEI MÈDIC CONSIDERAR NOUS POSSIBLES ACCIDENTS CUIDAR A L'ACCIDENTAT SENSE ABANDONAR

RESUM

TIPUS D'ACCIDENT

LLEUS (Molt freqüents)
GREUS
MORTALS
CATÀSTROFES
(Poc freqüents)

ACCIÓ PREVISORA

MESURES PREVENTIVES DE SEGURETAT
FARMACIOLA-LLITERES-FLASSADES ETC.
ATS. SOCORRISTES-PERSONAL RESPONSABLE
CONEIXER CENTRES ASSISTENCIALS-TELÉFONS

ACTUACIÓ LESIONS GREUS

NO DONAR RES
AFLUIXAR ROBES
NO MOVILITZAR
ABRIGAR
TRASLLAT RÀPID A HOSPITAL

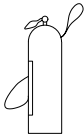
ACCIDENTS ELÈCTRICS

ABANS QUE RES
TANCAR PAS DE CORRENT
SI HI HA CABLES TRENCATS O SOLTS
APARTAR-LOS DEL LESIONAT
AMB UN OBJECTE DE FUSTA
SI SOLAMENT ES PRODUUEIX LESIÓ LOCAL
TRACTAR COM CREMADA

EN CAS D'ACCIDENT ELÈCTRIC
"TALLAR FLUID ELÈCTRIC"



TENIR ELS EXTINTORS A PUNT



PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS
ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE
MATERIAL MÒBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE
TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP
SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

PROMOTOR
TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A.

PLÀNOL
PRIMERS AUXILIS

DATA
JUNY 2026

Núm. PLÀNOL

ESCALA

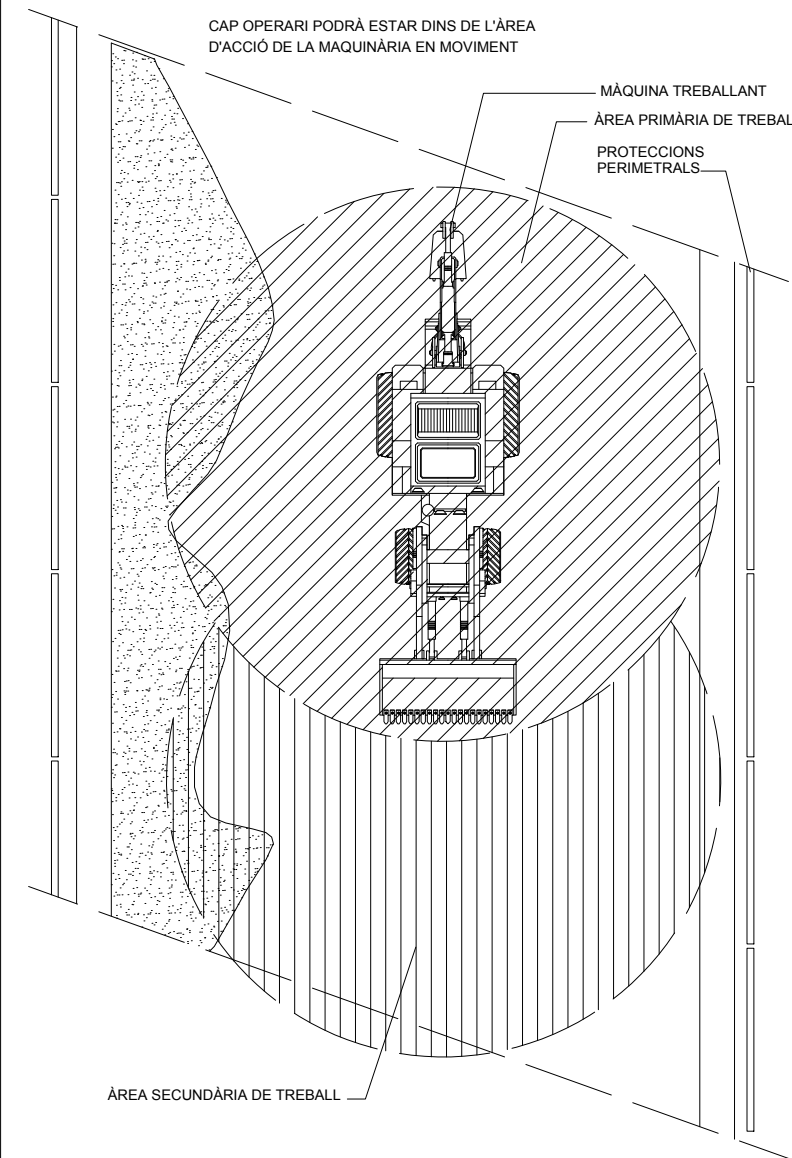
S/E

AUTORA DEL PROJECTE

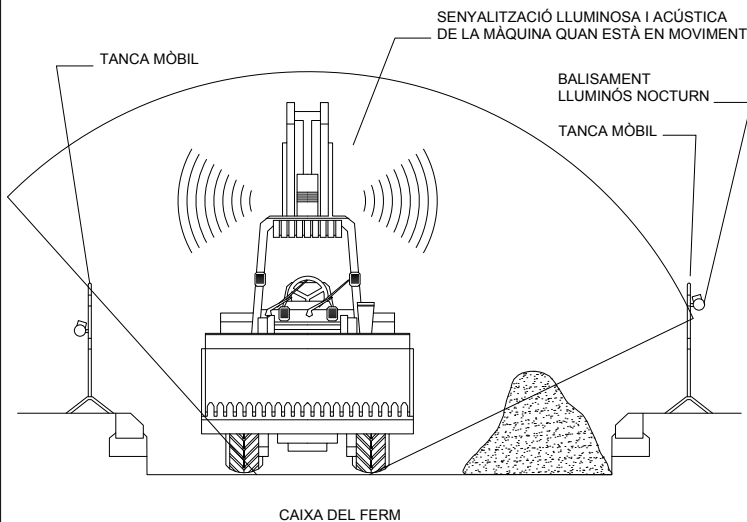
MIRNA PEDRÓS PONS
ENGINYERA T. INDUSTRIAL
Col·legiada núm.: 19.428-L

AN10

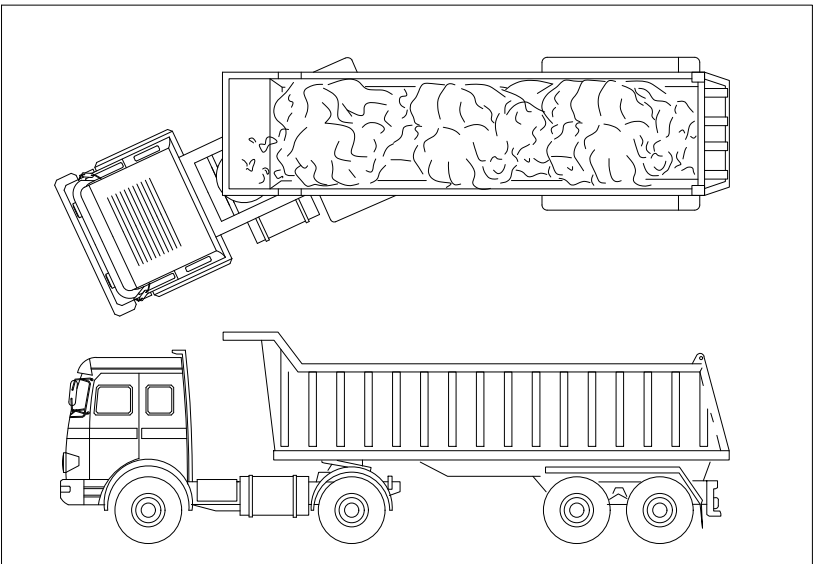
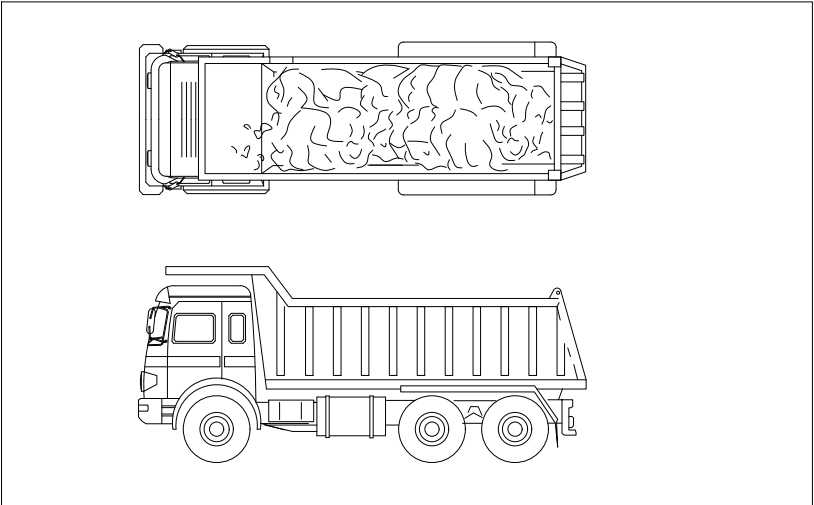
ZONES AMB MÀQUINES TREBALLANT



CAP OPERARI PODRÀ ESTAR DINS DE L'ÀREA D'ACCIÓ DE LA MAQUINÀRIA EN MOVIMENT



CAMIÓ DE TRANSPORT DE TERRES (BANYERES)

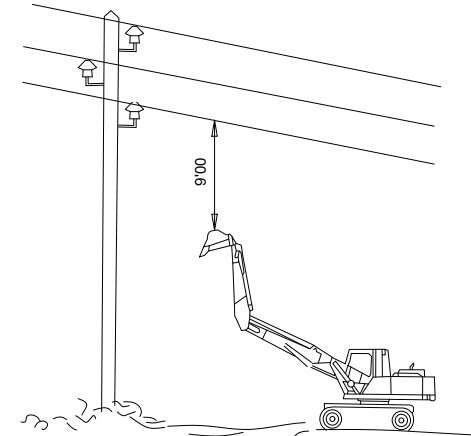
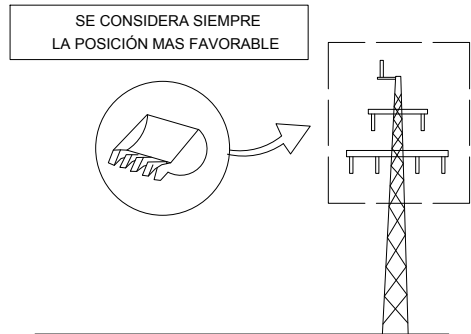


Aquest vehicle sobre rodes, amb caixa oberta, s'utilitza pel transport de terres i materials amb descàrrega per volcada. La càrrega es realitza per mitjans externs a la màquina.

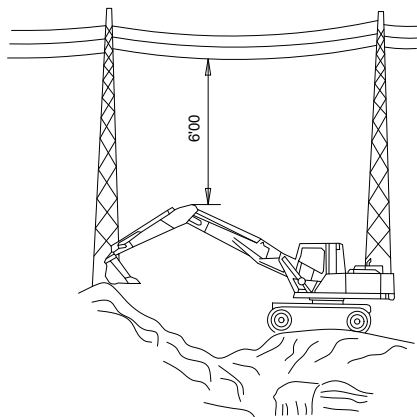
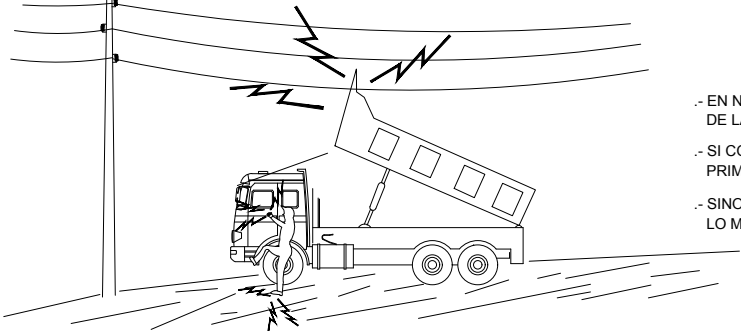
NORMES DE SEGURETAT

- 1) A l'efectuar reparacions amb el basculant aixecat, utilitzar elements o mecanismes que assegurin la seva immobilització.
- 2) Com totes les màquines ha de tenir els corresponents mecanismes d'avís acústic i lluminós que avisi de la seva posada en funcionament o moviment.
- 3) Al bascular en vessadors i terraplenats, o si ha parar-se en rampes d'accés, utilitzi topalls que impedeixin el desplaçament cap a darrera, a més a més d'estar aplicant el fre de servei.
- 4) No romandre en l'àrea de gir de la màquina, mentre estigui en moviment.
- 5) En tot moment respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres del senyalista autoritzat.
- 6) Doni sempre preferència de pas a les unitats carregades.
- 7) Esculli el tipus de bolquet adequat a la tipologia de càrrega a transportar.
- 8) Presti especial atenció al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics. Efectuï comprovacions periòdiques de les pressions.
- 9) Respecti sempre les indicacions de l'operador de la màquina carregadora.
- 10) Abans d'aixecar la caixa basculant, asseguri's de l'absència d'obstacles aeris, i que la plataforma estigui lliure, plana i sensiblement horitzontal.
- 11) Aquestes màquines han d'estar dotades de botzines de marxa enrere i llum, efectuant les maniobres sense brusquedat i anunciant-les prèviament.
- 12) En tots els treballs el conductor haurà d'estar qualificat i dotat de mitjans de protecció personal, en particular casc i calçat antilliscant.
- 13) Mai es permetrà la permanència d'operaris per sobre del basculant.
- 14) Durant les operacions de càrrega:
 - a) quedi a la cabina;
 - b) assegurí's que la caixa puja dreta i la càrrega està centrada;
 - c) a la corona del talús, conservi la distància de seguretat;
 - d) si el seu dúmper es articulat mantingui en línia la caixa i el cap tractor.
- 15) Durant el trasllat de la càrrega per la via pública, tapi la càrrega amb una lona o xarxa de plàstic.

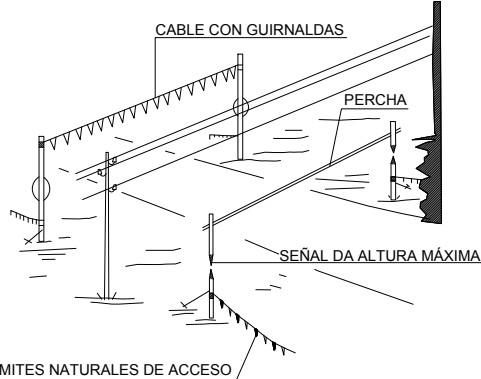
Además de esta medida de alejamiento, se recomienda la colocación de dispositivos informativos - línea de guirnaldas - o mejor, pórticos de protección - gálibo -, que eviten todo tipo de contacto accidental.



ATENCIÓN AL BASCULANTE !



PÓRTICO LIMITADOR DE GÁLIBO



- EN NINGÚN CASO DESCENDA LENTAMENTE DE LA CABINA.
- SI CONTACTA NO ABANDONE LA CABINA, EN PRIMER LUGAR INTENTE BAJARLO Y ALEJARSE
- SINO CONSIGUE QUE BAJE, SALTE DEL CAMIÓN LO MAS LEJOS POSIBLE.



PROYECTO
PROYECTO EXECUTIVO DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MÒBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
PROMOTOR

TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A.

PLÀNOL
MAQUINÀRIA

DATA Núm. PLÀNOL

JUNY 2026

ESCALA **AN11**

S/ESCALA

AUTORA DEL PROYECTO

MIRNA PEDRÓS PONS
INGENYERA T. INDUSTRIAL
Col·legiada núm.: 19.428-L

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

PLEC DE CONDICIONS ESTUDI DE SEURETAT I SALUT



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Es pretén dur a terme la reforma i adequació dels espais existents que ocupen els vestidors i menjador ubicats a la planta Primera, la sala polivalent de la planta Altell i els serveis higiènics, la zona de comandament i la zona de control dels residus de la planta Baixa, tots ells situats a la crugia lateral longitudinal del *Taller de Material Mòbil de la cotxera d'autobusos* (en endavant **Edifici Taller**), el qual es situa a l'anomenat "Triangle Ferroviari". El projecte neix de la necessitat requerida per part de *Transports de Barcelona SA* d'adequar, mitjançant una reforma integral, aquests espais anomenats, a més d'actuar sobre les instal·lacions que els abasten i donen servei.

Adicionalment i degut al desgast per l'ús, també s'actuarà sobre els esglaons metàl·lics dels quatre nuclis d'escaleres d'accés a aquestes plantes superiors que contenen els espais a reformar.

Finalment, els tancaments practicables en forma de finestres ubicats a la planta Primera i que aboquen a la façana Nord-oest de l'edificació objecte, seran revisats i, aquells que presentin algun component malmès, es repararan o es substituiran.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessorïes. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- a) Tots aquells continguts al:
 - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)
 - "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)
- b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
- c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

- Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.
- Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.
- Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.
- Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.
- Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.



12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
15. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
 - d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
 - e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995)
 - a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
 - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
 - a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
 - c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
 - d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
 - e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
 - f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
 - g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
 - h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
 - j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la Llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
 - k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
 - m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
 - n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelatió de representació del Contractista a l'obra.
35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

38. El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
39. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
40. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
42. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

43. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
44. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per



a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

45. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

50. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
53. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi

establert.

54. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
55. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
56. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
 - o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
 - p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

66. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.
68. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
71. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
 - Electricitat.
 - Clavegueram.
 - Aigua potable.
 - Gas.
 - Oleoductes.
 - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
 - Accessos al recinte.
 - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
 - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
 - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
 - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic...).
 - Farmaciola: Equipament.
 - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
 - Àrids i materials ensitjats.
 - Armadures, barres, tubs i biguetes.
 - Materials paletitzats.
 - Fusta.
 - Materials ensacats.
 - Materials en caixes.
 - Materials en bidons.
 - Materials solts.
 - Runes i residus.
 - Ferralla.
 - Aigua.
 - Combustibles.
 - Substàncies tòxiques.
 - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
 - Aparells de manteniment mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
 - Estació de formigonat.
 - Sitja de morter.
 - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
 - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
 - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escaleres:
 - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
 - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovant en el cercol perimetral (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
 - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).



- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notariales i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el

Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- “Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)”. Modificada per “Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)”. Derogada parcialment per “Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)”, en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per “R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)”, “Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)”, R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”, “R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)”, “R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)”, “R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)” i “R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)”.
- “Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)”. Modificada per “R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)”, “R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)” i anul·lada parcialment per “R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)”.
- “Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)”.
- “Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)”.

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- “Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)”.
- “Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)”. Complementada per “R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)”.
- “Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)”.
- “Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)”.
- “Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)”. Complementat per “Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)” i “R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)”. Modificat per “R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”. Complementat per “Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)” i modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)”. Modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”. Complementat per “R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)”.
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s’aprova el model de Llibre d’Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.
- “Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.
- “Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.
- “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.
- “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.
- “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
- “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.
- “Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.
- “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
- “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010)."



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas



Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."

- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de noviembre de 2017)."
- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"
- "Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."
- "Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios."
- "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"
- "Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19."
- "Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."

- "Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006."
- "Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera

(BOE de 16 de noviembre de 2007)".

- "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado."
- "Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."
- "Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017).

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- “Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)”.
- “Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto”.
- “Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.
- “Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras”.

4.5. Equips i maquinària

- “Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.
- “Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”. Derogat parcialment per “R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)”.
- “Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.
- “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.
- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998).”
- “Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000.”
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)". "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).
- "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."
- "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."
- "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."



- "Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias."
- Instruccions Tècniques Complementaries:
 - "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
 - "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
 - "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
 - "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equipos de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."
- "Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual."

- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

4.8. Diversos

- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.
- “Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.
- Convenis col·lectius.
- “Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”
- “Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo.”
- “Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).”
- “Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017).”
- “Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.”

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost “afegit” a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de “despeses” previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.



6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- *Tècniques analítiques de seguretat*

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- *Tècniques operatives de seguretat.*

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.

- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria

preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- *Definició*

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- *Característiques*

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- *Elecció d'un Equip*

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- *Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes*

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

- *Emmagatzematge i manteniment*

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).
- Normativa d'aplicació restringida
 - Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Barcelona, juny de 2026

L'enginyera redactora

Mirna Pedrós Pons

Enginyera Tècnica Industrial

Col·legiada núm.19428-L



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

PRESSUPOST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

AMIDAMENTS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

AMIDAMENTS

OBRA	01	01
CAPÍTOL	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE 37,000
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 16,000
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE 13,000
5	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula
			AMIDAMENT DIRECTE 13,000
6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083
			AMIDAMENT DIRECTE 32,000
7	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083
			AMIDAMENT DIRECTE 32,000
8	H144JA20	u	Equip autònom de respiració amb mascareta amb visor panoràmic per a ambients amb un nivell d'oxigen inferior al 16% d'alta toxicitat, regulador de pressió positiva, avisador acústic a 50 bar i botella de 7 l a 200 bar, amb autonomia de 45 minuts, vàlvula d'exhalació
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
9	H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
10	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 128,000
11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
			AMIDAMENT DIRECTE 16,000

AMIDAMENTS

12	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
13	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
14	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
15	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364
			AMIDAMENT DIRECTE 7,000
16	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic
			AMIDAMENT DIRECTE 16,000

OBRA 01 01
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
2	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçada 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
3	H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçada 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
4	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre
			AMIDAMENT DIRECTE 30,000
5	HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
6	HBBA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
7	HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
8	HBBA005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
10	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

OBRA 01 01
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3.5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
2	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
3	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
4	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
5	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000

AMIDAMENTS

6	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
7	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 12,000
8	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
9	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
10	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
11	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
12	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
13	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
14	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
OBRA	01	01	
CAPÍTOL	05		DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09 €
P- 2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	8,79 €
P- 3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	18,60 €
P- 4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1,46 €
P- 5	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3,50 €
P- 6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1,10 €
P- 7	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	3,10 €
P- 8	H144JA20	u	Equip autònom de respiració amb mascareta amb visor panoràmic per a ambients amb un nivell d'oxigen inferior al 16% d'alta toxicitat, regulador de pressió positiva, avisador acústic a 50 bar i botella de 7 l a 200 bar, amb autonomia de 45 minuts, vàlvula d'exhalació (MIL NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1.096,65 €
P- 9	H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137 (MIL CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.005,75 €
P- 10	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84 €
P- 11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	15,45 €
P- 12	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	43,53 €
P- 13	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (QUATRE-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	461,38 €
P- 14	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	214,98 €
P- 15	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (TRENTA-CINC EUROS)	35,00 €
P- 16	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	23,56 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 17	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (TRETZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	13,91 €
P- 18	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,74 €
P- 19	H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,94 €
P- 20	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	2,45 €
P- 21	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	27,53 €
P- 22	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	2,89 €
P- 23	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	18,77 €
P- 24	HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	36,94 €
P- 25	HBBA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	31,07 €
P- 26	HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	35,91 €
P- 27	HBBA005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	29,96 €
P- 28	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	5,52 €
P- 29	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	5,67 €
P- 30	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	44,83 €
P- 31	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA EUROS)	60,00 €
P- 32	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	71,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 33	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	63,75 €
P- 34	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	60,94 €
P- 35	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	24,62 €
P- 36	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	30,69 €
P- 37	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	106,63 €
P- 38	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	61,18 €
P- 39	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	70,99 €
P- 40	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	45,41 €
P- 41	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	2,15 €

Barcelona, juny de 2026
L'enginyera redactora

Mirna Pedrós Pons
Enginyera Tècnica Industrial
Col·legiada núm.19428-L

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,09 €
			Altres conceptes	6,09 €
P- 2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	8,79 €
			Altres conceptes	8,79 €
P- 3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,60 €
			Altres conceptes	18,60 €
P- 4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46 €
			Altres conceptes	1,46 €
P- 5	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	3,50 €
			Altres conceptes	3,50 €
P- 6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,10 €
			Altres conceptes	1,10 €
P- 7	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	3,10 €
			Altres conceptes	3,10 €
P- 8	H144JA20	u	Equip autònom de respiració amb mascareta amb visor panoràmic per a ambients amb un nivell d'oxigen inferior al 16% d'alta toxicitat, regulador de pressió positiva, avisador acústic a 50 bar i botella de 7 l a 200 bar, amb autonomia de 45 minuts, vàlvula d'exhalació	1.096,65 €
			Altres conceptes	1.096,65 €
P- 9	H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	1.005,75 €
			Altres conceptes	1.005,75 €
P- 10	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	2,84 €
			Altres conceptes	2,84 €
P- 11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15,45 €
			Altres conceptes	15,45 €
P- 12	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	43,53 €
			Altres conceptes	43,53 €
P- 13	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	461,38 €
			Altres conceptes	461,38 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 14	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	214,98 €
			Altres conceptes	214,98 €
P- 15	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	35,00 €
			Altres conceptes	35,00 €
P- 16	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	23,56 €
			Altres conceptes	23,56 €
P- 17	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	13,91 €
			Altres conceptes	13,91 €
P- 18	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçada 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	6,74 €
			Altres conceptes	6,74 €
P- 19	H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçada 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs	22,94 €
			Altres conceptes	22,94 €
P- 20	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2,45 €
			Altres conceptes	2,45 €
P- 21	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius	27,53 €
			Altres conceptes	27,53 €
P- 22	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçada, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	2,89 €
			Altres conceptes	2,89 €
P- 23	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	18,77 €
			Altres conceptes	18,77 €
P- 24	HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	36,94 €
			Altres conceptes	36,94 €
P- 25	HBBA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	31,07 €
			Altres conceptes	31,07 €
P- 26	HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	35,91 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	35,91 €
P- 27	HBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	29,96 €
			Altres conceptes	29,96 €
P- 28	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	5,52 €
			Altres conceptes	5,52 €
P- 29	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	5,67 €
			Altres conceptes	5,67 €
P- 30	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	44,83 €
			Altres conceptes	44,83 €
P- 31	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	60,00 €
			Altres conceptes	60,00 €
P- 32	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	71,25 €
			Altres conceptes	71,25 €
P- 33	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	63,75 €
			Altres conceptes	63,75 €
P- 34	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	60,94 €
			Altres conceptes	60,94 €
P- 35	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	24,62 €
			Altres conceptes	24,62 €
P- 36	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	30,69 €
			Altres conceptes	30,69 €
P- 37	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	106,63 €
			Altres conceptes	106,63 €
P- 38	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	61,18 €
			Altres conceptes	61,18 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 39	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	70,99 €
			Altres conceptes	70,99 €
P- 40	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	45,41 €
			Altres conceptes	45,41 €
P- 41	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,15 €
			Altres conceptes	2,15 €

Barcelona, juny de 2026
L'enginyera redactora

Mirna Pedrós Pons
Enginyera Tècnica Industrial
Col·legiada núm.19428-L

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

PRESSUPOST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PRESSUPOST

Pàg.: 1

OBRA 01 01
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,09	37,000	225,33
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	8,79	4,000	35,16
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 3)	18,60	16,000	297,60
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4)	1,46	13,000	18,98
5	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (P - 5)	3,50	13,000	45,50
6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 6)	1,10	32,000	35,20
7	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (P - 7)	3,10	32,000	99,20
8	H144JA20	u	Equip autònom de respiració amb mascareta amb visor panoràmic per a ambients amb un nivell d'oxigen inferior al 16% d'alta toxicitat, regulador de pressió positiva, avisador acústic a 50 bar i botella de 7 l a 200 bar, amb autonomia de 45 minuts, vàlvula d'exhalació (P - 8)	1.096,65	2,000	2.193,30
9	H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137 (P - 9)	1.005,75	2,000	2.011,50
10	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 10)	2,84	128,000	363,52
11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 11)	15,45	16,000	247,20
12	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 12)	43,53	10,000	435,30
13	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 13)	461,38	10,000	4.613,80
14	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (P - 14)	214,98	10,000	2.149,80
15	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 15)	35,00	7,000	245,00
16	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació	23,56	16,000	376,96

PRESSUPOST

Pàg.: 2

		amb tac mecànic (P - 16)			
TOTAL	CAPÍTOL	01.01			13.393,35

OBRA 01 01
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	13,91	3,000	41,73
2	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	6,74	10,000	67,40
3	H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	22,94	5,000	114,70
4	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 20)	2,45	30,000	73,50
5	HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	36,94	2,000	73,88
6	HBBA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	31,07	2,000	62,14
7	HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	35,91	2,000	71,82
8	HBBA005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	29,96	1,000	29,96
9	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 28)	5,52	5,000	27,60
10	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	44,83	1,000	44,83
TOTAL	CAPÍTOL	01.03				607,56

OBRA 01 01
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	2,89	10,000	28,90
2	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	18,77	2,000	37,54
3	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	5,67	10,000	56,70
4	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat	60,00	10,000	600,00

PRESSUPOST

Pàg.: 3

			amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 31)			
5	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 32)	71,25	20,000	1.425,00
6	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 33)	63,75	20,000	1.275,00
7	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	60,94	12,000	731,28
8	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	24,62	3,000	73,86
9	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	30,69	2,000	61,38
10	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	106,63	1,000	106,63
11	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	61,18	1,000	61,18
12	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	70,99	2,000	141,98
13	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	45,41	1,000	45,41
14	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	2,15	2,000	4,30
TOTAL			CAPÍTOL 01.04			4.649,16

OBRA 01 01
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 21)	27,53	0,000	0,00
TOTAL			CAPÍTOL 01.05			0,00

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

PRESSUPOST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	13.393,35
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	607,56
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	4.649,16
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	0,00
OBRA	01	01	18.650,07
			18.650,07

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	01	18.650,07
			18.650,07

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

PRESSUPOST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	18.650,07
Subtotal	18.650,07
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 18.650,07

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(DIVUIT MIL SIS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SET CÈNTIMS)

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

ANNEX NÚMERO 9 GESTIÓ DE RESIDUS



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

1. OBJECTE I MARC LEGAL

L'objecte d'aquest annex és presentar, de forma clara, una valoració del conjunt dels residus generats durant els treballs d'execució de les obres contemplades en el present projecte executiu.

Aquesta valoració es fa d'acord amb les exigències de la normativa més recent. El marc legal estableix el règim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició (RCD), a fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclatge o altres formes de valoració, i el tractament adequat dels destinats a eliminació.

En concret, per a l'elaboració del present annex s'ha emprat com a normativa bàsica la que seguidament s'enumera i que haurà de ser degudament respectada per l'empresa Contractista que faci les obres de referència per al present projecte constructiu:

Normativa Comunitària

- Directiva 2008/98/CE, de 19 de novembre de 2008, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives.
- Decisió 2003/33/CE, de 19 de desembre, per la qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus als dipòsits controlats, d'acord amb l'article 16 i l'annex II de la Directiva 99/31/CE
- Decisió 2000/532/CE pel qual es fa referència a la llista de residus (modificada per la Decisió 2001/118/CE, de 16 de gener de 2001).
- Directiva 99/31/CE, de 26 d'abril, relativa a l'abocament de residus.
- Directiva 96/61/CE, de 24 de setembre, relativa a la prevenció i control integrat de la contaminació.
- Directiva 75/442/CE (modificada per la Directiva 91/156/CE, de 18 de març i la Decisió 96/350/CE).

Normativa estatal

- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Reial Decret 717/2010, de 28 de maig, pel qual es modifiquen el Reial Decret 363/1995, de 10 de març, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses i el Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament
- Reial decret 1304/2009, de 31 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a l'abocador
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició.
- Pla Nacional de residus de la construcció i demolició (PNRCD) 2007-2015.
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a l'abocador
- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus.
- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus modificada per la Llei 62/2003.
- Reial Decret 782/1998, de 30 d'abril pel qual s'aprova el reglament per al desenvolupament i l'execució de la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos
- Reial Decret 952/1997, de 20 de juny, pel qual es modifica el Reglament per a l'execució de Llei 20/1986
- Reial Decret 363/1995, de 10 de març, pel qual s'aprova el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos.
- Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.
- Reial Decret 833/1988, pel qual saprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.

L'annex que es presenta s'estructura de la manera següent:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació dels residus generats a l'obra
- Mesures de prevenció i minimització de residus
- Estimació de la generació de residus
- Operacions de reutilització, valorització i eliminació de residus
- Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus
- Plec de prescripcions tècniques
- Valoració econòmica

2. IDENTIFICACIÓ DEL PRODUCTOR I POSSEÏDOR DELS RESIDUS

Segons la normativa vigent, es diferencien diferents figures dins de la gestió de residus de la construcció i demolició:

- Productor dels residus

Es tracta de qualsevol persona física o jurídica l'activitat de la qual, exclosa la derivada del consum domèstic, produeixi residus o que efectui operacions de tractament previ, de mescla, o d'un altre tipus que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició d'aquests residus. dels residus de construcció i demolició que es produiran a l'obra que es projecta. Aquest estudi ha d'incloure, entre altres aspectes, una estimació de la quantitat de residus generats, les mesures genèriques de prevenció que s'adoptaran, la destinació prevista, així com la valoració i el cost previst per a la gestió dels residus esmentats.

- Posseïdor dels residus

S'entén com a posseïdor el productor dels residus o la persona física o jurídica que els tingui en el seu poder i que no tingui la condició de gestor de residus. correcta gestió dels residus. La figura del posseïdor dels residus recaurà sobre l'empresa constructora que resulti com a adjudicatària de les obres relatives al Projecte de Construcció.

- Gestor dels residus

Comprèn la persona o entitat, pública o privada, que faci qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, sigui o no el productor dels mateixos.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS GENERATS A L'OBRA

S'entén com a RCD qualsevol substància o objecte que, complint amb la definició de residu inclosa a l'article 3.a de la Llei 10/998 de 21 d'abril, s'hagi generat en una obra de construcció o demolició.

Els RCD es classifiquen en tres grans grups, en funció del tipus d'abocador a què es destinen:

- Residus inerts

És tot aquell residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals entra en contacte de manera que pugui donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana. La



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

lixiviabilitat total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat han de ser insignificants, i en particular no han de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

- Residus especials

Tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, de 12 de desembre.

- Residus no especials

Grup en què s'inclouen tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

La major part dels RCD es poden considerar inerts o si més no assimilables a inerts, mentre que el seu poder contaminant és relativament baix. No obstant això, el seu impacte visual és generalment alt a causa del gran volum que ocupen i de l'escàs control ambiental exercit sobre els terrenys sobre els quals es realitza el seu abocament o amuntegament. Així, en línies generals només es valoritza un 5% dels RCD, mentre que la resta és destinada a abocador

D'altra banda, també es distingeixen dos nivells dins dels RCDs:

- RCDs de Nivell I

Són els residus generats pel desenvolupament de les obres d'infraestructura d'àmbit local o supramunicipal contingudes en els diferents plans d'actuació urbanística o plans de desenvolupament de caràcter regional, i són resultat dels excedents d'excavació dels moviments de terra generats en el transcurs d'aquestes obres. Es tracta, per tant, de les terres i els materials petris, no contaminats, procedents d'obres d'excavació.

- RCDs de Nivell II

Residus generats principalment a les activitats pròpies del sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis.

Per determinar els residus generats a l'obra es distingirà entre aquells vinculats a la demolició d'elements existents i aquells que es deriven de la pròpia execució de l'obra.

Seguidament, s'acompanya un llistat dels residus generats al Projecte, amb el codi LER corresponent i la procedència.

CODI LER	RESIDU	TIPOLOGIA	PROCEDENCIA
17 04 07	Metalls barrejats no perillosos	No especial	Desmuntatges
17 01 07	Residus barrejats inerts	No especial	Desmuntatges i enderrocs
17 02 01	Residus no perillosos de fusta	No especial	Arrancades d'apacats i portes
17 02 03	Residus no perillosos de Plàstic	No especial	Arrancada instal·lacions
17 09 04	Residus barrejats no perillosos	No especial	Arrancada d'instal·lacions
17 01 01	Residus de formigó inerts	No especial	Perforacions forjat per nou sanejament



4. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat exposarem totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració per prevenir la generació de residus o reduir-ne la producció.

El primer pas per a la millora en la gestió dels residus de construcció i demolició consisteix a reduir-los. Això implicarà la disminució del volum transportat a abocador, la contaminació que el transport genera i l'estalvi en l'energia generada per a aquest transport.

D'altra banda, si els residus generats es reutilitzen, es reduirà la quantitat de primeres matèries necessàries i amb això, no es malgastaran recursos naturals i energia i possibilitarà unes millores econòmiques considerables.

Per aconseguir aquests dos objectius de no generació (prevenció) i reutilització (minimització) de residus es plantegen una sèrie d'accions recomanables de caràcter general:

o Minimitzar tant com es pugui l'ús de materials

A la fase de redacció del Projecte ja s'han tingut presents les tasques de minimització de l'ús de recursos. Així, s'han projectat seccions mecàniques més eficaçes i s'ha optimitzat el disseny de les estructures i els elements i la quantitat de mitjans auxiliars per a l'execució de l'obra.

- o Reduir residus

Per aconseguir reduir el volum de residus generats, i per tant els problemes derivats de la gestió, és molt important desenvolupar una metodologia d'emmagatzematge i manipulació dels materials. És convenient que aquests materials es trobin emmagatzemats convenientment i conservats en llocs protegits i, que no siguin desembalats fins a la seva utilització, aconseguint d'aquesta manera una optimització dels mateixos i alhora una reducció dels residus. Aquest aspecte es desenvolupa més específicament en apartats posteriors.

- o Reutilitzar materials

Hi ha materials i elements de construcció que són reutilitzables sense ser sotmesos a cap procés de transformació. Igualment, determinats elements auxiliars d'obres poden ser reutilitzats tant a la pròpia obra com d'una obra a una altra com ara maquinària, encofrats o sistemes de protecció i seguretat.

Els embalatges també poden ser reutilitzats, sobretot aquells que estan formats per grans contenidors i que poden ser recarregables una vegada i una altra.

- o Reciclar residus

Una de les maneres de reduir el volum de residus generats i recursos necessaris per a l'execució de l'obra és aprofitar materials procedents d'altres talls de la pròpia obra. La reutilització dels residus pot ser directa o mitjançant processos mecànics com el picat d'aglomerat enderrocat per reutilitzar-se en l'execució de bases de vials secundaris.

- o Recuperar energia dels residus

És una opció no gaire estesa per als residus de construcció i demolició ja que aquests residus són poc o gens inflamables i es redueixen bàsicament a plàstics, fusta i cartró. Cal assegurar que la combustió d'aquests elements no generi emissió d'elements tòxics o contaminants a l'aire.

- o Enviar la quantitat mínima de residus a l'abocador

Després d'optimitzar totes les possibilitats consistents en la reducció de residus, queda la de transportar-los a l'abocador de residus de construcció i demolició autoritzat més proper.



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

D'altra banda, a més de les mesures de caràcter general abans exposades, es desglossen a continuació una altra sèrie de mesures per a la prevenció de generació de residus orientades als diferents elements considerats:

- Terres i petris d'excavació
 - Mesures; Les excavacions i els farciments s'hauran d'ajustar a les dimensions específiques de Projecte, que alhora ha d'haver optimitzat el moviment de terres a desenvolupar a l'obra.
 - Recull; S'aconsella situar-los sobre una base dura per reduir els residus, alhora que s'haurien de separar de substàncies contaminants potencials.
- Residus de naturalesa pètria
 - Mesures; S'evitarà la generació dels mateixos com a sobrants de producció en el procés de fabricació, retornat en la mesura que es pugui al subministrador les parts del material que no es col·loquin.
 - Recull; Com en el cas anterior, s'aconsella situar-los sobre una base dura per reduir els residus, alhora que s'haurien de separar de substàncies contaminants potencials. Es disposaran contenidors de 6 m3 per a la segregació.
- Formigó
 - Mesures; En la mesura que sigui possible s'emprarà el fabricat en plantes d'empreses subministradores. D'altra banda, amb la finalitat de garantir l'aprofitament de possibles excessos, es preveuran zones d'obra on dur a terme la reutilització, com per exemple: soleres, cunetes, formigonats de proteccions,...
 - Emmagatzematge; Es repeteixen les consideracions establertes a l'element anterior.
- Barreges bituminoses
 - Mesures; Es demanarà a planta el subministrament just i necessari per a l'execució dels talls previstos per evitar excedents innecessaris.
 - Emmagatzematge; No es preveuen recomanacions específiques.
- Fusta
 - Mesures; S'analitzarà amb l'oficial responsable de fusteria la forma i l'execució d'encofrats per intentar reduir al màxim la quantitat de material que cal emprar.
 - Emmagatzematge; S'haurà de fer en zones cobertes per evitar els efectes perjudicials de la pluja i la humitat. En tot cas, s'empraran contenidors diferenciats mitjançant cartelleria identificativa per evitar la barreja de diferents elements.
- Elements metàl·lics
 - Mesures; S'aportarà a l'obra amb el nombre concís segons la dimensió determinada en Projecte i seguint abans de la col·locació la planificació corresponent a fi d'evitar el mínim nombre de retallades i elements sobrants.
 - Emmagatzematge; S'haurà de fer en zones cobertes per evitar els efectes perjudicials de la pluja i la humitat. En la mesura del possible, s'han de conservar al seu embalatge original fins al moment de la seva utilització. Per a aquest grup de residus s'han de disposar contenidors específics que permetin la segregació de la resta de residus.
- Residus plàstics
 - Mesures; Pel que fa als tubs de material plàstic (PE, PVC, PP...), es demanaran per al subministrament la quantitat més justa possible. D'altra banda, seria convenient sol·licitar a les subministradores que redueixin al mínim els embalatges emprats per al transport, prescindint en tot cas de tots aquells que tinguin un origen purament decoratiu.
 - Emmagatzematge; Preferiblement s'hauran de protegir de la pluja, la humitat o el sol per evitar-ne el deteriorament. Per aquest motiu, s'aconsella mantenir-los al seu embalatge original fins al moment del seu ús. S'han de disposar contenidors per a



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

l'emmagatzematge. En el cas de tubs, es recomana l'ús de separadors per evitar que aquests rodin.

Tot seguit s'adjunta una fitxa amb les accions de minimització i prevenció que l'equip tècnic responsable ha tingut en compte durant la realització del projecte.

Fitxa per a la definició de les accions de prevenció de residus a la fase del projecte

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	-	-
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a l'obra pràcticament sense generar residus?	X	
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X	
4	S'utilitzen sistemes d'encofrat reutilitzables?	-	-
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials a la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades al Plec de Prescripcions Tècniques.	-	-
6	S'ha modulat el projecte (paviments, etc.) per minimitzar les retallades?	-	-
7	S'ha dissenyat el projecte tenint en compte criteris de construcció o desmuntatge? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclatge, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació un cop finalitzada la vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclatge i hi ha plantes de reciclatge d'aquest material. Però en el cas que estigui unit a un material plàstic, el seu reciclatge es veurà dificultat si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o aïllament tèrmic adherit - solucions de parc flotant davant de l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	X	
8	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin materials reciclats (residus) a la producció?	-	-
9	Altres bones pràctiques (Mesures d'emmagatzematge,...)	X	

5. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

Per a l'estimació dels residus generats a l'obra es distingirà entre les fases o talls relatius a la demolició d'elements existents i els treballs vinculats amb l'execució de la nova infraestructura en si. En aquest cas, atès el tipus d'obra a realitzar, la generació de residus se centra principalment en la primera de les fases definides. Així, en primer lloc, s'analitza el desenvolupament de la traça al territori d'implantació, estudiant aquells elements que s'hi interposen i que poden generar un residu de construcció o demolició. A més, s'analitzarà la definició de la pròpia infraestructura existent, centrant l'estudi en aquells elements l'execució i el desenvolupament dels quals generaran una quantia important de residus de construcció i demolició. Un cop determinats els residus que potencialment es generaran al llarg de l'obra, es procedeix a calcular els diferents volums i pesos associats.



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

5.1. Residus generats en l'execució de les obres

Aquesta taula estableix un percentatge estimat de material sobrant o residu, dependent si es tracta d'una edificació o de vials i obres d'urbanització, en base al total del volum de materials emprats en les obres de construcció. En el cas del present projecte, es prendran com a base els percentatges referits a materials d'edificació. A continuació, s'adjunta la taula descrita:

Avaluació del volum dels residus de construcció V. material sobrant/ V. Material usat	
Materials d'edificació	%
Formigó	4
Obra de fàbrica	6
Petri	5
Metalls	2
Fustes	1
Vidre	1
Plàstic	6
Betums	2
Vials i obres d'urbanització	%
Formigó	5
Granulats	20
Betums	5

Per al càlcul del pes dels residus s'empraran diferents densitats segons la correspondència establerta a la taula adjunta.

Residu	Densitat
Terra y petris procedents de l'excavació	1,5
Asfalt	1,3
Fusta	0,6
Metalls	1,5
Paper	0,9
Plàstic	0,9
Vidre	1,5
Formigó	1,5
Ceràmics	1,5

Basant-se en els mesuraments de Projecte, i segons les taules abans descrites, s'ha procedit a l'obtenció dels valors estimats per als residus generats a l'obra que es resumeixen a la taula següent.

CODI LER	RESIDU	VOLUM REAL (m³)	VOLUM APARENT (m³)	PES (Tn)
17 04 07	Metalls barrejats no peril·losos	21,92	26,31	26,3
17 01 07	Residus barrejats inerts	297,42	356,91	392,6
17 02 01	Residus no peril·losos de fusta	2,95	3,54	1,7
17 02 03	Residus no peril·losos de Plàstic	7,31	8,77	5,2



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

17 09 04	Residus barrejats no peril·losos	3,00	3,6	3,9
17 01 01	Residus de formigó inerts	1,33	1,6	2,4
	TOTAL	333,93	400,72	432,1

6. GESTIÓ DE RESIDUS

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

Entre aquestes operacions destaca essencialment la correcta separació dels residus, que com a mínim haurà de contemplar la separació selectiva dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials

Això és així pel fet que la separació de residus en origen facilita la seva reutilització, valoració i posterior eliminació.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre com a darrera opció l'abocament en dipòsits controlats en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha d'estendre, per aquest ordre, la reutilització, el reciclatge o qualsevol altre tipus de valorització, ja sigui interna o externa.

En base a l'article 5.5 del RD 105/2008, els residus de construcció i demolició s'hauran de separar en fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les quantitats expressades en la taula següent.

Residu	Pes
Formigó	80,00 Tn
Maons, teules i ceràmiques	40,00 Tn
Metalls	2,00 Tn
Fusta	1,00 Tn
Vidre	1,00 Tn
Plàstic	0,50 Tn
Paper i cartró	0,50 Tn

Distingirem entre la gestió dels residus dins de la pròpia obra i fora.

Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra segons els punts següents:

- Espai disponible per fer la separació selectiva dels residus a l'obra.
- Possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- Proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a darrera opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i s'ha d'estendre, per aquest ordre, la reutilització, el reciclatge o qualsevol altre tipus de valorització.

6.1. Gestió a la pròpia obra

Les mesures de segregació previstes són les corresponents a la demolició separativa/segregació de les obres (ex: terres, formigó, metalls...), només en cas de superar les fraccions establertes a l'article 5.5 del RD 105/2008, sent recomanable per a la resta de RCDs.



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Per separar els residus esmentats es disposaran de contenidors específics, els quals es localitzaran en zones reservades, amb fàcil accés, als recintes de l'obra que seran senyalitzades convenientment.

La localització d'aquests recintes, que es poden denominar punts nets de l'obra.

A continuació, s'hi adjunta una fitxa resum per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dins l'obra.

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINS DE L'OBRA		
1	Separació segons tipologia de residu	Valorat el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, cal preveure una separació en obra de les fraccions següents, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les quantitats següents indicades a continuació. ☐ Formigó: 80 T ☒ Maons, Teules, Ceràmics: 40 T ☒ Metalls: 2 T ☒ Fustes 1 T ☐ Vidre: 1 T ☒ Plàstic: 0,5 T ☐ Paper i Cartró: 0,5 T.
	Especials	☐ Zona habilitada per als Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per emmagatzemar aquest tipus de residu. Entre altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials s'haurà de situar en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per evitar vessaments accidentals – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats a les etiquetes.. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc... – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per evitar fuites – Impermeabilitzar el sòl on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☒ contenidor per a Inerts barrejats ☐ contenidor para Inerts Formigó ☐ contenidor para Inerts Ceràmica ☐ contenidor per a altres inerts ☐ contenidor o zona d'encontre per a terres que van a abocador
	No Especials	☐ contenidor por metall ☐ contenidor por fusta ☒ contenidor por plàstic ☒ contenidor por paper y cartó ☐ contenidor mescles bituminoses ☐ contenidor para el resto de residus No Especials barrejats ☐ contenidor por TODOS los residus No Especials barrejats
	Inerts + No Especials	Inerts + No Especials: ☐ contenidor con Inertes y No Especials barrejats (**) (**)Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-lo cap a un gestor que faci un tractament previ.
2	Reciclatge de residus petris inerts a la pròpia obra	Indicar, si escau, la quantitat de residus petris que es preveu picar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, al mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: Quantitat d'àrid picat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, un cop picat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): 0 (m3): 0
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'han de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos als dipòsits de terres i enderroc)

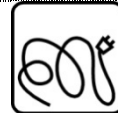


WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINS DE L'OBRA					
					
No Especials barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CÒDIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, però, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:				
	Fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics
					
Especials	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona de recollida habilitada pels residus especials.				
					

6.2. Gestió fora de l'obra

Les empreses de gestió i tractament de residus estaran, en tot cas, autoritzades per l'Organisme Autonòmic competent per a la Gestió de Residus.

L'empresa constructora s'emportarà els residus que es generaran durant l'obra i els gestionarà segons les especificacions d'aquests.

La destinació prevista per als residus generats a l'obra es resumeix a la taula següent:

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA					
Destí dels residus segons tipologia					
Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m ³	Codi	Nom	
☒ Reciclatge	33,2	38,62			
☐ Planta de transferència					
☐ Planta de selecció					
☐ Depòsit					

Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m ³	Codi	Nom	
Reciclatge:					
☒ Reciclatge de metall	26,3	26,31	E-1818.19	FEMAREC, SCCL	C/ Torrent Estadella, 46, 08030 Barcelona
☒ Reciclatge de fusta	1,7	3,54	E-1818.19	FEMAREC, SCCL	C/ Torrent Estadella, 46, 08030 Barcelona
☒ Reciclatge de plàstic	5,2	8,77	E-1818.19	FEMAREC, SCCL	C/ Torrent Estadella, 46, 08030 Barcelona



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

☐ Reciclatge paper-cartró					
☒ Reciclatge altres	398,95	362,11	E-2072.25	ACSA OBRAS E INFRASTRUCTURAS, SAU	Ronda Guinardó, 99 08041 Barcelona
☐ Planta de transferència					
☐ Planta de selecció					
☐ Dipòsit					

Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m ³	Codi	Nom	
☐ Instal·lació de gestió de Residus Especials	-	-	-	-	-

7. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

A continuació, es recullen les prescripcions relacionades amb diferents circumstàncies de la gestió dels residus de construcció i demolició:

7.1. Prescripcions generals

- La gestió dels residus de construcció i demolició es realitzarà d'acord amb allò establert al "RD 105/2008".
- Serà aplicable el conjunt de normativa estatal i autonòmica afectada relativa a la gestió de residus.
- La segregació, el tractament i la gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials.
- És obligació del contractista proporcionar a la Direcció d'Obra i a la Propietat els certificats dels contenidors emprats així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades.
- És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant de runes com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra presenti un bon aspecte.
- Per als enderrocs, es realitzaran actuacions prèvies com ara estintolaments, apuntalaments, estructures auxiliars... per a les parts o elements perillosos referits als elements de la pròpia obra.
- Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminants i/o perills tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos. Seguidament, s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteria i altres elements que ho permetin. Finalment, es procedirà enderrocant la resta.
- El responsable de l'obra a què presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus annexos a aquesta. Els contenidors romandran tancats o coberts, almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a les obres a què presten servei.

7.2. Separació en origen

- El dipòsit temporal dels enderrocs, es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1 m³ o en contenidors metàl·lics específics. El dipòsit en abassegaments haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- b) El dipòsit temporal per a RCDs valoritzables (fustes, plàstics, metalls...), que es realitzi en contenidors o en apilaments, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.
- c) Els contenidors han d'estar pintats en colors que en destaquin la visibilitat i han de tenir una banda de material reflectant d'almenys 15 centímetres al llarg de tot el perímetre. Hi ha de figurar la informació següent: raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor/envàs, i el número d'inscripció al Registre de Transportistes de Residus. Aquesta informació haurà de quedar també reflectida als sacs industrials o altres elements de contenció, a través d'adhesius, plaques, etc.
- d) Separar els residus a mesura que són generats perquè no es barregin amb altres i resultin contaminats.

7.3. Emmagatzematge

- a) S'ha de destinar una àrea determinada per a l'emmagatzematge dels residus o les que siguin necessàries per al funcionament correcte de la gestió de residus. Aquests s'hauran de gestionar, com a mínim, cada tres (3) mesos. Un cop transcorregut aquest termini de temps s'avisarà el gestor per començar amb els tràmits de transport i retirada. Aquesta retirada, segons la normativa vigent, s'ha de notificar a l'autoritat competent amb 10 dies d'antelació.
- b) Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats seran retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible en cavallons d'alçada no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.
- c) No col·locar residu apilat i mal protegit al voltant de l'obra per evitar possibles accidents i contaminacions.

7.4. Transport de residus

- a) L'operació de transport de residus es realitzarà a través d'un transportista autoritzat, inscrit al registre corresponent.
- b) Es realitzarà un formulari on es recullin els residus que seran transportats i abocats, amb la finalitat de controlar-ne l'itinerari, des que es generen fins al punt final de destinació.
- c) No se sobrecarregaran els contenidors destinats al transport.
- d) Els contenidors han de sortir de l'obra perfectament coberts.

7.5. Reutilització i reciclatge "in situ"

- a) Els materials aptes per ser reciclats, tals com fèrrics, fustes, plàstics, cartrons seran reutilitzats a l'obra en cas que hi hagi aquesta possibilitat. Si no es pogués reutilitzar, seran reintroduïts al cicle comercial corresponent, a través d'empreses especialitzades.
- b) En el cas de residus orgànics, els residus seran enviats directament al seu tractament com a RSU.

7.6. Lliurament al gestor

- a) S'entregarà al gestor els residus generats i es tramitarà el procés necessari de tractament dels mateixos.
- b) Els residus que s'han de lliurar al gestor han d'estar degudament separats i etiquetats.
- c) S'ha de portar un control documental i registral sobre la quantitat i el tipus de residu que s'ha de lliurar al gestor.



7.7. Dipòsit a abocador

- a) El gestor dels residus lliurarà periòdicament un informe sobre els residus dipositats en abocador, fent referència al volum i tipologia dels residus.

7.8. Control documental sobre la gestió externa dels residus

- a) El gestor haurà de portar un registre amb les dades següents: Origen dels residus, identificació del productor; quantitat, naturalesa i codi d'identificació; data de recepció dels residus; quantitats recuperades i tipus de materials i; rebuig del residu amb quantitats, tipus i destí.
- b) Aquest registre estarà actualitzat i a disposició de les administracions públiques o ambientals competents, emetent bimensualment informe de la situació.

7.9. Abocaments accidentals a terra

- a) Si es produeixen abocaments accidentals de residus a terra, aquests han de ser tractats per gestor independent i capacitat per a la seva recollida i descontaminació.

7.10. Punts nets

La deixalleria ha d'estar ben condicionada per a l'emmagatzematge de residus, sobretot de peril·losos, perquè no es produeixin vessaments. Per això, haurà d'estar pavimentat, tenir un sistema de drenatge, estar acotat i l'accés serà restringit.

Gestió de residus tòxics i peril·losos durant l'obra.

La gestió (tant documental com operativa) dels residus peril·losos que es produeixen es regeix d'acord amb la legislació nacional vigent (Llei 10/1998, Reial decret 833/88, Reial decret 952/1997 i Ordre MAM/304/2002) i l'autònoma.

- a) S'han d'envasar i etiquetar els recipients que continguin residus peril·losos en la forma que es determini per reglament.
- b) S'ha de portar un registre dels residus peril·losos produïts o importats i destinació dels mateixos.
- c) Per al cas dels residus amb amiant, se seguiran els passos marcats per l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus. Annex II. Llista de Residus. Punt 17 06 05* (6), per considerar aquests residus com a peril·losos o com a no peril·losos. En qualsevol cas, sempre es compliran els preceptes dictats pel Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i la reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant art. 7, així com la legislació laboral aplicable.
- d) S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o peril·losos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels apilaments o contenidors de runa amb components peril·losos.

7.11. Retirada i neteja en finalitzar les obres

Un cop acabada l'obra, en les diferents fases, s'haurà de retirar tot tipus de residu generat de construcció i demolició segons el que indiquen les prescripcions anteriors.

7.12. Elaboració del pla de gestió dels RCDs

El Pla de Gestió dels RCDs haurà de contenir els aspectes següents:

- a) Identificació dels residus a generar, codificats d'acord amb la Llista Europea de Residus, publicada per Ordre MAM/304/2002 del Ministeri de Medi Ambient.
- b) Estimació de la quantitat de cada tipus de residu que es generarà a l'obra, en tones i metres cúbics.



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- c) Mesures de segregació in situ previstes.
- d) Previsió d'operacions de reutilització a la mateixa obra o en emplaçaments externs (s'identificarà la destinació prevista).
- e) Destinació prevista per als residus no reutilitzables ni valorables "in situ" (indicant característiques i quantitat de cada tipus de residu).
- f) Plànols d'instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació...
- g) Valoració del cost previst per a la correcta gestió dels RCDs i destinació prevista per als residus no reutilitzables ni valoritzables in situ.

7.13. Formació del personal i programes de sensibilització

- a) El personal de l'obra haurà de rebre formació necessària per ser capaç d'emplenar parts de transferència de residus al transportista, verificar la qualificació dels transportistes i supervisar que els residus no es manipulen de manera que es barregin amb altres que haurien de ser dipositats en abocadors especials.
- b) Tot el personal de l'obra coneixerà les seves obligacions sobre la manipulació dels residus obra. Aquestes obligacions han d'estar exposades als llocs comuns dels treballadors i als llocs propis de la gestió dels residus.
- c) Sensibilitzar el personal de l'obra a proposar idees sobre com reduir, reutilitzar i reciclar residus. S'establirà una bústia de suggeriments a les oficines centrals de l'obra amb aquesta finalitat.
- d) Facilitar la difusió, entre tot el personal de l'obra, de les iniciatives i idees que sorgeixen a la pròpia obra per a la millor gestió dels residus. Aquesta difusió s'establirà a través d'anuncis exposats als llocs comuns dels treballadors i als llocs propis de la gestió dels residus.

7.14. Responsable de la gestió de RCD's

- a) El responsable de la gestió dels residus de construcció i demolició l'ha d'autoritzar l'autoritat competent en la matèria per fer l'activitat descrita.
- b) Haurà de portar un registre en què, com a mínim figuri: la quantitat de residus gestionats (expressada en m³ i Tm), el tipus de residus codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, la identificació del productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'una (expressades en m³ i Tm), i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.
- c) Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda al registre indicat a l'apartat anterior. La informació referida a cada any natural s'ha de mantenir durant els cinc anys següents.
- d) Lliurar, al posseïdor o gestor anterior que li lliuri els residus d'enderrocament, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant-ne el productor i el número de llicència de l'obra de procedència.

7.15. Obligacions del posseïdor de RCDs

- a) La persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la seva propietat un pla que reflecteixi com durà a terme les obligacions que li incumbeixen en relació amb els residus de construcció i demolició que es produeixin a l'obra, en particular les recollides a l'article 4.1 del R.D. 105/2008. El pla, un cop aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.
- b) El posseïdor de residus està obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per gestionar-los. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o altres formes de valoració.



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

- c) El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, a obra de procedència i, si escau, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en les dues unitats quan sigui possible de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi i, la identificació del gestor de les operacions de destinació.
- d) Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectui únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document de lliurament també hi ha de figurar el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.
- e) En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i demolició per part dels posseïdors als gestors es regeix pel que estableix l'article 33 de la Llei 10/1998, de 212 d'abril.
- f) El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es troben en poder seu, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que n'impedeixi o en dificulti la valorització o eliminació posterior.
- g) Els residus de construcció i demolició s'han de separar en les fraccions següents, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les quantitats següents: Formigó – 80 Tn; maons, teules, ceràmics – 40 Tn; Metall – 2 Tn; Fusta – 1 Tn; Vidre – 1 Tn; Plàstic – 0,5 Tn; Paper i cartró – 0,5 Tn.
- h) La separació en fraccions la portarà a terme perfectament el posseïdor dels residus de construcció i demolició dins l'obra en què es produeixin. Quan per manca d'espai a l'obra no sigui tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor pot encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest darrer cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en nom seu, l'obligació recollida en aquest apartat.
- i) L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma, de manera excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, pot eximir el posseïdor dels residus de construcció i demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les fraccions anteriors.

El posseïdor dels residus de construcció i demolició està obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la resta de documentació acreditativa de la gestió dels residus a què fa referència l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

8. VALORACIÓ ECONÒMICA

La valoració econòmica per a la gestió de residus es calcula a partir de la quantitat estimada de residus generats a l'obra. El preu inclou la segregació a l'origen dels residus generats i el transport de cada residu al gestor corresponent i la seva deposició.

El total de residus a considerar a la valoració és de 26,31 m3 de residus metàl·lics barrejats (codi 17 04 07), 356,91 m3 de residus barrejats inerts (codi 17 01 07), 3,54 m3 de residus no peril·losos de fusta (codi 17 02 01), 8,77 m3 de residus plàstics (codi 17 02 03), 3,6 m3 de residus barrejats no peril·losos (codi 17 09 04) i 1,33 m3 de residus de formigó inerts (codi 17 01 01), per la qual cosa la valoració econòmica per a la gestió de residus ascendeix a VINT-I-SET MIL TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS (27.321,75 €).

Barcelona, juny de 2026

L'enginyera redactora

Mirna Pedrós Pons

Enginyera Tècnica Industrial

Col·legiada núm.19428-L



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

ANNEX NÚMERO 10

PLA DE CONTROL DE QUALITAT



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

Al Pla de Control de Qualitat es descriuen les operacions de control de qualitat que seran necessàries durant l'execució de les obres descrites al **PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA**, per tal d'assolir els nivells de qualitat exigits al Plec de Condicions Tècniques.

Per a la realització del PCQ s'ha partit de la metodologia PCQ2000 i emprant la base de dades de BEDEC i la seva llista de preus de referència. Donades les característiques de l'obra s'ha cregut convenient no modificar cap àmbit de control.

Aquest Pla es considera un pla de mínims, per tant el Contractista el pot modificar a l'alça, incrementant el control previst, augmentant l'amidament de l'assaig o introduint-ne de nous.

El contractista ha d'assumir les despeses (fins un màxim d'un 1,5 % del PEM) dels treballs destinats a control de qualitat quan així ho indiqui la DF.

Barcelona, juny de 2026

L'enginyera redactora



Mirna Pedrós Pons

Enginyera Tècnica Industrial

Col·legiada núm.19428-L



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

ANNEX NÚMERO 11

PLA DE TREBALL



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

[illegible]

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

ANNEX NÚMERO 12

JUSTIFICACIÓ DE PREUS



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	27,23 €
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	18,53 €
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	26,12 €
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	27,45 €
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	27,23 €
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	27,33 €
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	26,08 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	26,08 €
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	26,08 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	27,23 €
A0D-0007	h	Manobre	24,55 €
A0D-0008	h	Manobre guixaire	25,59 €
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	25,59 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,38 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	29,42 €
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	30,41 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,42 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	30,41 €
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	30,67 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	21,28 €
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	31,21 €
A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	30,67 €
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	30,41 €
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	31,15 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,41 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	30,67 €
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	30,67 €
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	29,79 €
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	30,67 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
MO018	h	Oficial 1ª serraller.	32,39 €
MO038	h	Oficial 1ª pintor.	31,89 €
MO059	h	Ajudant serraller.	28,46 €
MO076	h	Ajudant pintor.	28,37 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,80 €
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	57,63 €
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	47,77 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,16 €
C1R1-00CX	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	18,70 €
C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	33,74 €
C200-H7D4	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb disc de diamant	673,68 €
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,50 €
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,43 €
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	4,28 €
C20K-00DP	h	Regle vibratori	6,44 €
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	7,31 €
CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	36,56 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
4151001212	U	Bateria eléctrica circular KOSNER modelo Ø315 6 kW, para instalación en conductos de impulsión de equipos serie KRC DPL EC. Potencia térmica 6 kW, alimentación trifásica 400 V, tres etapas, consumo máximo 8,7 A. Resistencias blindadas en acero inoxidable AISI 304 y carcasa metálica galvanizada aislada térmicamente. Diámetro Ø315 mm, caudal máximo 2 100 m³/h, pérdida de carga 60 Pa. Dispone de termostato de seguridad doble (manual y automático), regleta de conexión y prensaestopas. Temperatura máxima de aire a la entrada: 40 °C. Compatible con modelos KRC 18 y 22 DPL EC y control EVO-PH. Cumple con directiva 2014/35/UE y norma EN 60335-2-30.	289,63 €
4151001213	U	Bateria eléctrica circular KOSNER modelo Ø315 9 kW, para instalación en impulsión de unidades de ventilación KRC serie DPL EC. Potencia térmica nominal 9 kW, alimentación trifásica 400 V, tres etapas, consumo máximo 13,0 A. Resistencias blindadas en acero inoxidable AISI 304 y carcasa galvanizada con aislamiento térmico. Diámetro Ø315 mm, caudal máximo 2 400 m³/h, pérdida de carga 60 Pa. Incorpora termostato de seguridad con rearme manual y automático, regleta de conexión y prensaestopas. Temperatura máxima de aire a la entrada: 40 °C. Compatible con recuperadores KRC 28 DPL EC y control EVO-PH. Cumple con directiva 2014/35/UE y norma EN 60335-2-30.	302,72 €
4151001217	u	Bateria eléctrica circular KOSNER modelo Ø400 12 kW, diseñada para instalación en conductos de impulsión de unidades KRC DPL EC. Potencia térmica 12 kW, alimentación trifásica 400 V, tres etapas, consumo máximo 17,4 A. Elementos calefactores blindados en acero inoxidable AISI 304 y carcasa metálica galvanizada con aislamiento térmico. Diámetro Ø400 mm, caudal máximo 4 300 m³/h, pérdida de carga 65 Pa. Incorpora termostato de seguridad doble, regleta de conexión y prensaestopas. Temperatura máxima del aire a la entrada: 40 °C. Compatible con recuperadores KRC 34 y 42 DPL EC y control EVO-PH. Cumple con directiva 2014/35/UE y norma EN 60335-2-30.	1.163,46 €
B011-05ME	m3	Aigua	2,45 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	19,34 €
B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,47 €
B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,25 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	142,90 €
B059-06FM	kg	Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,12 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,12 €
B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	107,42 €
B06F2-I6VZ	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	112,57 €
B06F2-MC42	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD3 + XM1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	127,67 €
B075-L863	kg	Morter autoanivellant d'enduriment ràpid (temps d'adormiment 50 - 90 minuts i transibilitat en 3 - 4 hores), resistent a la humitat, per anivellar i eliminar diferències de gruix de 2 a 20 mm de suports interiors o exteriors nous o existents, fent-los aptes per rebre qualsevol tipus de paviment, classificat com a CT-C30-F6-A1fl conforme amb la norma EN 13813, amb segell EMICODE EC1 Plus de baixíssimes emissions de COV, Planex HR Maxi de Mapei. Sac de 25 kg. Article: ref. 135825 de la sèrie Morteros de nivelación de l'empresa MAPEI SPAIN SAU	1,43 €
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	67,27 €
B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	6,26 €
B091-06VJ	kg	Adhesiu de resines epoxi	6,39 €
B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,38 €
B094-06TL	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004	1,05 €
B0A1-07JH	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 75 mm de diàmetre interior	2,11 €
B0A1-07JQ	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 90 mm de diàmetre interior	2,16 €
B0A1-07JT	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 60 mm de diàmetre interior	0,70 €
B0A1-07JW	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 110 mm de diàmetre interior	2,82 €
B0A1-07K0	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 125 mm de diàmetre interior	3,15 €
B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	1,40 €
B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,75 €
B0A1-07KH	u	Abraçadora plàstica, de 63 mm de diàmetre interior	2,64 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,47 €
B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,55 €
B0A1-07KM	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	0,43 €
B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	1,03 €
B0A1-WP01	u	Abraçadora de plàstic de diàmetre interior 14 mm.	0,40 €
B0A1-WP02	u	Abraçadora de plàstic de diàmetre interior 18 mm.	0,45 €
B0A2-WP01	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 66,7 mm de diàmetre interior	7,89 €
B0A8-07MS	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	209,88 €
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,90 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	2,28 €
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	6,89 €
B0AN-07J4	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	14,84 €
B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,16 €
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	0,28 €
B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	5,02 €
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	13,62 €
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm ²	1,01 €
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic ≥ 500 N/mm ²	1,02 €
B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,57 €
B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,63 €
B0B8-108E	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	8,29 €
B0CC0-210P	m2	Placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	7,70 €
B0CC0-210S	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	7,77 €
B0CC0-210U	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	5,75 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0CC0-21OV	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	4,71 €
B0CC0-21P5	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 18 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	16,61 €
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,46 €
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	410,16 €
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	14,41 €
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,41 €
B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	14,47 €
B0DZ0-0F7R	m3	Bastida de metall, per a 25 usos	3,57 €
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	3,02 €
B0DZ6-0F6M	m2	Perfil metàl·lic desmuntable per a suport d'encofrat de sostres, per a 25 usos	2,78 €
B0FG2-0GM5	m2	Rajola de gres premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup Bib/Bila (UNE-EN 14411), preu alt	22,37 €
B0FG2-0GM6	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt	19,58 €
B0FG3-0EAK	u	Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x28x1,3 cm	0,63 €
B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,08 €
B2RA-28TK	t	Disposició controlada de residus no perillosos de fusta amb una densitat 0,19 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 02 01), en centre de reciclatge	78,00 €
B2RA-28TN	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	9,00 €
B2RA-28TO	t	Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	116,69 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no peril·losos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00 €
B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no peril·losos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	240,60 €
B2RA-28US	t	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	33,68 €
B4L2-FGL0	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat i prelacat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4	21,53 €
B642-0KVM	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	164,67 €
B660-2ODX	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, 2 peus regulables i perfil superior i suports, d'acer inoxidable	65,65 €
B662-2OCZ	m2	Placa fenòlica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar mòdul frontal amb porta i elements fixos de cabines sanitàries	122,69 €
B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,68 €
B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,21 €
B6B1-0KK4	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	1,28 €
B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	1,24 €
B6B1-0KK8	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	1,49 €
B711-2YG4	m2	Làmina bituminosa de betum aditivat amb autoprotecció metàl·lica LA-30/M-NA sense armadura, acabat de color	8,62 €
B713-FG0Q	m2	Làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-PE amb armadura de film de material polietilè de 95 g/m2	7,20 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B7C43-0JQK	m2	Placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 15 mm, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, resistència tèrmica $\geq 0,4286 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$, amb vel negre	5,04 €
B7CF0-32JV	m2	Feltre fonoabsorbent d'1,2 kg/m2, de 18 mm de gruix	3,15 €
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,05 €
B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,35 €
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	19,75 €
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	23,61 €
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipusED	1,06 €
B846-2M0H	m2	Estructura per a cel ras de lamel·les horitzontals formada per perfils transversals d'acer galvanitzat en forma d'omega amb troquel per fixació clipada, sense reforç, separats $\leq 1,5 \text{ m}$, amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, separades $\leq 1,2 \text{ m}$	2,45 €
B848-2IUO	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	3,29 €
B849-0PAE	m2	Lamel·la per a cel ras d'alumini prelacat, per a muntatge horitzontal, amb cantell rectangular, de 30 mm d'amplària i 14 mm d'alçària, per a muntar amb una separació de 20 mm, color estàndard, amb la superfície llisa	46,24 €
B84I-0P8F	m2	Placa de guix laminat per a cel ras registrable de 12,5 mm de gruix, acabat vinílic, de 600x600 mm i cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, per quedar l'entremat vist, i reacció al foc A2-s1, d0	28,93 €
B896-HYD4	kg	Pintura a la cola	0,20 €
B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	714,24 €
B9V7-2HJQ	m	Esglaó amb relleu de planxa d'acer galvanitzat, de 4 mm de gruix, amb 4 plects i 600 mm de desenvolupament com a màxim	29,17 €
BAB0-16WK	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 80x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes lisses d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat	204,76 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BAD0-H5IC	u	Porta de planxa perforada d'acer d'un full batent i bastiment en perfil laminat d'acer per a un buit d'obra de 210x90 cm, amb pany i passadors	156,26 €
BAF5-136C	m2	Porta d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2, elaborada amb perfils de preu superior	311,55 €
BAF5-136O	m2	Porta d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2, elaborada amb perfils de preu superior	336,67 €
BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	4,36 €
BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	5,58 €
BARM-WP02	u	Armari elèctric de potència integrat a UTA amb els següents components: Ventiladors EC - Interruptor seccionador principal de 4 pols a l'exterior del quadre elèctric. - Un Interruptor magnetotèrmic per a cada ventilador. - Quadre integrat dins de la UTA. - Tots els motors cablejats fins al Quadre. Polsador d'emergència - Polsador d'emergència exterior. - Cablejat a quadre. Maniobra - Transformador 230-400/24V 63VA. - Protecció magnetotèrmica per al primari i secundari del transformador. - +10 bornes lliures. Pressió d'aire - Transductor de pressió per a tren d'impulsió i retorn (si existeix). - 1 presòstat diferencial de pressió per a filtres bruts. - Cablejat fins al quadre elèctric. Servomotors - 1 servomotor proporcional en comportes. - Cablejat dels servomotors fins al quadre elèctric.	2.812,00 €
BARM-WP03	u	Armari elèctric per a instal·lació a exterior amb proteccions elèctriques i cablejat fins a Caixa d'extracció de la marca Servoclima model CTA-14 o equivalent.	918,00 €
BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	32,80 €
BAS1-0I4I	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C60 de dues fulles batents per a una llum de 140x210 cm, preu alt	616,67 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BAS1-0I4S	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C60 una fulla batent per a una llum de 80x210 cm, preu superior	301,26 €
BAS2-0HRM	m2	Porta tallafocs d'una fulla corredissa d'acer galvanitzat, EI2-C60, per a un buit d'obra <= 3 m2	433,14 €
BAXT-WP01	u	Actuador térmico con indicador de posición para válvulas de unidades terminales. Fuerza 100 N. Tiempo de recorrido 4 min. Carrera 5 mm. Función NC. Cable de conexión L=1 m. Alimentación 230 VAC. Protección IP54.	23,26 €
BB30-2DLK	m2	Malla planxa acer expandit romboidal, d'1,5 mm de gruix, amb una àrea perforada de 0 a 20 %, diagonal llarga de 75 a 115 mm, diagonal curta de 25 a 50 mm i amplària del nervi de 14 a 24 mm	33,91 €
BB31-2IEG	m2	Part proporcional d'elements de fixació per a malles i teixits metàl·lics	2,85 €
BB91-H5F0	m2	Vinil autoadhesiu amb diferents pictogrames	331,96 €
BBCI-0R99	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	10,99 €
BBED-WP07	u	Separador de sedimentos y lodos de la firma Reflex, modelo Exdirt Acero DN100, o equivalente, Fabricado en acero, conexión embridada. Caudal máximo 47 m3/h. PN 10bar. Temperatura máxima 110°C. Peso 19 Kg.	1.355,20 €
BBMB-WP01	u	Bomba marca Grundfos modelo TPE3 40-310 S-A-F-A-BQQE-IWB, o equivalente. Bomba de una etapa, acoplamiento cerrado y voluta con puertos de aspiración y descarga en línea de idéntico diámetro. El diseño de la bomba incluye un sistema de extracción superior que facilita el desmontaje del cabezal motor (el motor, el cabezal de la bomba y el impulsor) con fines de mantenimiento o reparación sin necesidad de desconectar las tuberías de la carcasa de la bomba. El cierre mecánico satisface los requisitos establecidos por la norma EN 12756. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN de PN 16 (normas EN 1092-2 e ISO 7005-2). La bomba está equipada con un motor síncrono de imanes permanentes refrigerado por ventilador. La bomba está equipada con un motor asíncrono refrigerado por ventilador. El nivel de eficiencia del motor de acuerdo con la norma IEC 60034-30-2 es IE5. El motor incluye un convertidor de frecuencia y un controlador PI en la caja de conexiones. Ello facilita el control variable y continuo de la velocidad del motor, lo cual, a su vez, permite adaptar el rendimiento a un determinado conjunto de requisitos. La bomba está equipada con un sensor de temperatura y presión diferencial.	8.140,00 €
BC1C-34VH	m2	Vidre de protecció al foc de classificació EI-90	1.090,46 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 12

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BC1K-0WNS	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	53,37 €
BC1K-0WNT	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm	32,02 €
BCAE-WP01	u	Bomba de calor reversible polivalente aire/agua para instalación en exterior marca Kosner modelo KCVTI-4T 70.4, o equivalente, R32 Trif 400V/3/50 con 21/21 kg gas R-32, con tecnología FULL INVERTER en sus componentes para instalación en el exterior. Campo de funcionamiento para agua caliente hasta 60°C, agua refrigerada hasta 5°C y funcionamiento hasta -20°C en calor. Equipado con 4 compresores scroll y 2 circuitos frigoríficos. REFRIGERACIÓN 100% + 0% Calefacción- Potencia frigorífica 181 kW (A35/W7) según EN 14511:2022. CALEFACCIÓN 0%refrigeración + 100% calefacción- Potencia calorífica nominal 211 kW (A7/W45) según EN 14511:2022. SEER 4,64, SCOP 4,12/3,19 (W35/W55) en clima medio. RECUPERACIÓN 100% refrigeración +100% calefacción- Potencia frigorífica 176 kW y potencia calorífica nominal 232 kW (A7/W45). Potencia acústica 89 dB(A) en condiciones nominales de ensayo a carga completa. 8 Ventiladores exteriores axiales DC con un caudal nominal de 83.200 m3/h. Válvula de expansión electrónica.	57.078,40 €
BCAE-WP02	u	ANTIVIBRATORIOS CAUCHO AVIBX KCVTI-4T 45-85 KOSNER, o equivalente	586,50 €
BCAE-WP03	u	Revestimiento Acrílico Batería CCCA KCVTI-4T 65-70 KOSNER, o equivalente	578,00 €
BCTR-WP06	u	Controlador BACnet/IP modu680-AS modular y expandible, gestión hasta 1.600 objetos (I/O), con Webserver hasta 500 objetos de visualización, Bluetooth para puesta en marcha y mantenimiento, y posibilidad de comunicación BACnet/SC, MQTT y REST API. 1 puerto RS485 para comunicación Modbus RTU / ASCII, 1 puerto RS485 para comunicación SLC, 1 puerto RJ45 para red IP WAN, 3 puertos RJ45 para red LAN (OT/IT) y 1 puerto USB 2.0. Alimentación 24 VDC. Montaje en carril DIN (Tarjeta SD para almacenamiento de datos no incluida).	2.066,91 €
BD1A-1NEJ	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	7,30 €
BD1A-1NEL	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	2,32 €
BD1A-1NEM	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	2,47 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD55-10MMJ	u	Bonera sifònica d'ABS de 80 a 120 mm de costat, amb sortida horitzontal de 25 a 50 mm de diàmetre nominal, amb tapa antigra de plàstic	10,30 €
BD57-G5FI	m	Canal de dutxa tipus ACO CD.SAP.08.075V.R75, realitzat completament en acer inoxidable AISI 304, de 800 mm de longitud, 83 mm d'ample exterior i 75 d'ample de reixa. Amb pendent incorporada d'alçada mínima 25 mm i màxima 30 mm. Amb sortida vertical directa DN 75 mm i sifó completament extraïble, amb un cabal aproximat d'1,6 l/s. Inclou Reixa R75 tipus perforada rodona, apta per a càrrega vianants, potes d'ancoratge al formigó, segons CTE-HS-5.	266,16 €
BDAI-WP01	u	Luminaria de emergencia autónoma marca Daisalux modelo IZAR 2N30, o equivalente, formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Dos opciones de lente: evacuación y antipánico. El conjunto óptico "evacuación" permite una mayor interdistancia de colocación entre luminarias en lugares como pasillos, consiguiendo los niveles adecuados de iluminación en recorridos de evacuación. Luminaria con tecnología LED, Ø 46mm. Adecuado para montaje enrasado en techo técnico. Consta de un LED como fuente de luz que se ilumina si falla el suministro de red. Características: Formato: Izar 3m PF44 Funcionamiento: No permanente LED Autonomía (h): 2 Lámpara en emergencia: MHBLED Piloto testigo de carga: LED Lámpara en red: - Grado de protección: IP 43/20; IK04 Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: No Conexión telemando: Si Altura de colocación (m): 2,2 a 5 Tipo batería: NiCd Acabados: Conjunto óptico: Antipánico Tono Color LED: Blanco Frío (6000°K-7000°K) Color: Blanco Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz	106,83 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDAI-WP02	u	Luminaria de emergencia autónoma marca Daisalux modelo IZAR-SM 2N30 (LMN), o equivalente, para instalación en perfil de extrusión de aluminio formada por tres módulos independientes: foco con óptica antipánico, sistema electrónico y baterías. Longitud del cable entre la electrónica y la lámpara LED de 20cm o 100cm. Consta de un LED como fuente de luz que se ilumina si falla el suministro de red. Características: Formato: IZAR-SM Funcionamiento: No permanente LED Autonomía (h): 2 Lámpara en emergencia: MHBLED Piloto testigo de carga: LED Lámpara en red: - Grado de protección: IP20; IK04 Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: No Conexión telemando: Si Altura de colocación (m): 2,2 a 5 Tipo batería: NiCd Acabados: Longitud cable IZAR-SM: 20 cm Montaje IZAR-SM: Foco lamas Negro Color módulos IZAR-SM: Negro Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz	128,83 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDAI-WP04	u	Luminaria de emergencia autónoma marca Daisalux modelo IZAR2N30 (EVC), o equivalente, formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Dos opciones de lente: evacuación y antipánico. El conjunto óptico "evacuación" permite una mayor interdistancia de colocación entre luminarias en lugares como pasillos, consiguiendo los niveles adecuados de iluminación en recorridos de evacuación. Luminaria con tecnología LED, Ø 46mm. Adecuado para montaje enrasado en techo técnico. Consta de un LED como fuente de luz que se ilumina si falla el suministro de red. Características: Formato: Izar 3m PF44 Funcionamiento: No permanente LED Autonomía (h): 2 Lámpara en emergencia: MHBLED Piloto testigo de carga: LED Lámpara en red: - Grado de protección: IP 43/20; IK04 Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: No Conexión telemando: Si Altura de colocación (m): 2,2 a 5 Tipo batería: NiCd Acabados: Conjunto óptico: Evacuación Tono Color LED: Blanco Frío (6000°K-7000°K) Color: Blanco Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz Fotometría: Flujo emerg. (lm):250	106,83 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDAI-WP05	u	Luminaria de emergencia autónoma marca Daisalux modelo NAOS 2N4 + KES NAOS, o equivalente, de forma rectangular con aristas redondeadas fabricada en material sintético. Baterías LiFePO4 con electrónica de control de carga en función de la temperatura y control independiente de la tensión de cada módulo. El uso de difusores planos microestructurados MCRLED asegura un óptimo rendimiento lumínico en un amplio rango de alturas de colocación en techo y pared. Dispone de una fuente de luz LED que entra en funcionamiento ante corte de red. Características: Formato: Naos Funcionamiento: No Permanente LED Autonomía (h): 2 Lámpara en emergencia: ILMLED-NAOS Piloto testigo de carga: LED Lámpara en red: - Grado de protección: - Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: No Conexión telemando: Si Altura de colocación (m): - Tipo batería: LiFePO4 Acabados: Color: Blanco Conjunto óptico: Antipánico IP43 IK04 Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz Accesorio: KES NAOS Descripción: Caja estanca IP66 IK10. Para más información ver la ficha técnica del accesorio Fotometría del conjunto: Flujo emerg. (lm):158,4	82,80 €
BDUT-WP01	u	Ruixador orientable de dutxa amb braç, de la marca Presto model 29300, o equivalent, per a encastar a mur.	172,10 €
BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,10 €
BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	6,90 €
BDW3-FFAB	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,93 €
BDW3-FFAC	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,23 €
BDW3-FFAF	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	0,01 €
BDW3-FFAG	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0,02 €
BE44-WP03	m	Conducte circular de PVC amb espiral de PVC rígid, de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506), sense gruixos definits	17,80 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 17

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BE51-17XC	m2	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, amb recobrint exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobrint interior de teixit de vidre negre, 25 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, resistència tèrmica $\geq 0,7812$	12,80 €
BED-WP03	u	Grupo hidrónico calor 1 bomba INV 1PMHSV KCVTI-4T 65-70 KOSNER, o equivalente	4.303,55 €
BED-WP04	u	Grupo hidrónico frío 1 bomba INV 1PMCSV KCVTI-4T 65-70 KOSNER, o equivalente.	3.995,00 €
BED-WP05	u	Acumulador Inercia Greenheiss modelo DPI/DI/BC, o equivalente, de 496 litros de capacidad fabricado en acero inoxidable AISI 444 para sistemas de climatización con generación energética mediante aerotermia, con aislamiento rígido en poliuretano expandido de 50 mm. de espesor libre de CFC y HCFC, y acabado externo en Lámina de PVC Rígida tratada para exterior. Presión máxima de trabajo acumulador 6 bar. Rango de temperatura de trabajo: -5°C / +95 °C. Montaje Apoyado sobre el suelo (Vertical u Horizontal). Diámetro exterior: 730mm. Altura: 1.770mm. Peso en Vacío: 155 kg. Clasificación Energética: C.	1.203,75 €
BED-WP08	u	Separador de microburbujas de la firma Reflex, modelo Exvoid Acero DN100, o equivalente	1.524,60 €
BED-WP09	u	Contador de energía térmica bifuncional (calefacción/climatización) compacto de Ultrasonidos GECONTA SHARKY 775 BI Mbus DN100, o equivalente, para la medida de energía y volumen de agua. Conexión brida DN10, longitud 360mm. Elevada precisión. Para agua caliente hasta 150°C. Instalación horizontal, vertical o inclinada. Caudal nominal 60 m3/h, Presion Nominal 16bar, homologado según MID 2, batería de tipo D-Cell hasta 16 años. Aprobado según Directiva 2014/32/UE y 2014/53/CE. Modulos de comunicacion disponibles: Mbus, Mbus RS232, Mbus RS485, Modbus RTU RS485, salidas analogicas 4-20mA, salidas y entradas impulsionales. IP65. Sondas de temperatura PT500, diámetro 5,2mm, 2m de cable. Incluso tarjeta interna M-Bus, 2 portasondas, par de sondas PT500.	1.054,35 €
BED-WP10	u	Filtro en Y DN100 con brida para cuerpos extraños, arenas, piedras, restos vegetales, etc., en canalizaciones, evitando blocajes en posición de abierto, defectos de estanqueidad, etc.	144,70 €
BED-WP11	u	Vaso de expansión Waft membrana recambiable, o equivalente, para instalación de calefacción. Capacidad: 50 litros. Presión de precarga: 2 bar. Diámetro: 410mm, altura: 650mm. Conexión: 1". Presión máxima: 10BAR. Peso 9,0Kg. Temperatura de trabajo max. 70°C. Incluye patas de apoyo sobre suelo.	78,79 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BED-WP12	u	Bomba circuladora electrònica marca Grundfos modelo Magna3 80-120 F, o equivalente, para calefacci3n, refrigeraci3n y agua sanitaria. Cuerpo en fundici3n. Rotor h3medo. Temperatura de fluido desde -10º hasta +110º. Conexi3n bridas DN80. Longitud 360mm. Presi3n de trabajo 10 bar. 1x230V. Altura m3xima 120dm.	4.102,25 €
BED-WP14	u	Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 2'' con doble malla inox con 0,8mm de grado de filtraci3n. Presi3n m3xima de trabajo 16Bar y temperatura m3xima 100ºC. Peso 1,328kg.	41,91 €
BED-WP15	u	Acumulador Inercia Greenheiss modelo DPI/DI/BC de 298 litros de capacidad, o equivalente, fabricado en acero inoxidable AISI 444 para sistemas de climatizaci3n con generaci3n energ3tica mediante aerotermia, con aislamiento r3gido en poliuretano expandido de 50 mm. de espesor libre de CFC y HCFC, y acabado externo en L3mina de PVC R3gida tratada para exterior. Presi3n m3xima de trabajo acumulador 6 bar. Rango de temperatura de trabajo: -5ºC / +95 ºC. Montaje Apoyado sobre el suelo (Vertical u Horizontal). Di3metro exterior: 660mm. Altura: 1.360mm. Peso en Vacio: 99 kg. Clasificaci3n Energ3tica: C.	903,75 €
BED-WP16	u	Vaso de expansi3n Waft membrana recambiable, o equivalente, para instalaci3n de calefacci3n. Capacidad: 35 litros. Presi3n de precarga: 2 bar. Di3metro: 354mm, altura: 465mm. Conexi3n: 1''. Presi3n m3xima: 10BAR. Peso 6,0Kg. Temperatura de trabajo max. 70ºC. No incluye patas de apoyo sobre suelo.	46,23 €
BED-WP17	u	Contador de energ3a t3rmica bifuncional (calefacci3n/climatizaci3n) compacto de Ultrasonidos GECONTA SHARKY 775 BI Mbus DN40, o equivalente, para la medida de energ3a y volumen de agua. Conexi3n rosca M 2'', longitud 300mm. Elevada precisi3n. Para agua caliente hasta 105ºC. Instalaci3n horizontal, vertical o inclinada. Caudal nominal 10 m3/h, Presion Nominal 16bar, homologado seg3n MID 2, bater3a de tipo D-Cell hasta 16 a3os. Aprobado seg3n Directiva 2014/32/UE y 2014/53/CE. Modulos de comunicacion disponibles: Mbus, Mbus RS232, Mbus RS485, Modbus RTU RS485, salidas analogicas 4-20mA, salidas y entradas impulsionales. IP65. Sondas de temperatura PT500, di3metro 5,2mm, 2m de cable. Incluso tarjeta interna M-Bus, 2 portasondas, par de sondas PT500.	618,67 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 19

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BED-WP18	u	Acumulador Inercia Greenheiss modelo DPI/DI/BC de 1500 litros de capacidad, o equivalente, fabricado en acero inoxidable AISI 444 para sistemas de climatización con generación energética mediante aerotermia, con aislamiento rígido en poliuretano expandido de 50 mm. de espesor libre de CFC y HCFC, y acabado externo en Lámina de PVC Rígida tratada para exterior. Presión máxima de trabajo acumulador 6 bar. Rango de temperatura de trabajo: -5°C / +95 °C. Montaje Apoyado sobre el suelo (Vertical u Horizontal). Diámetro exterior: 1120 mm. Altura: 2450 mm. Peso en Vacío: 305 kg. Clasificación Energética: C.	4.807,00 €
BED-WP19	u	Vaso de expansión Waft, o equivalente, con patas membrana recambiable, para instalación de ACS. Capacidad: 80 litros. Presión de precarga: 4 bar. Diámetro: 480mm, altura: 791mm. Conexión: 1". Presión máxima: 10bar. Peso 15Kg. Temperatura de trabajo max. 70°C. Incluye patas de apoyo sobre suelo.	161,11 €
BED-WP20	u	Resistencia Titanio 1 1/4 2500W+junta+termostato Greenheiss o equivalente, para instalar en acumulador de ACS.	156,24 €
BED-WP21	u	Interacumulador ACS Greenheiss modelo DPI//ES de 750 litros de capacidad, o equivalente, fabricado en acero inoxidable AISI 316L, con aislamiento rígido en poliuretano expandido de 80 mm. de espesor libre de CFC y HCFC, y acabado externo en Lámina de PVC flexible para instalación interior. Presión máxima de trabajo: 8 bar. Dispone de Boca de Hombre DN400. Temperatura máxima de trabajo: 95 °C. Incorpora Serpentin fijo fabricado en calidad AISI 304, con una superficie de intercambio de 1,70 m2. Protección catódica mediante ánodo de magnesio incorporada. Montaje en vertical sobre el suelo. Diámetro exterior: 875 mm. Altura: 2.250mm. Peso en Vacío: 261 kg. Clasificación Energética: C.	3.168,75 €
BED-WP22	u	Interacumulador ACS Greenheiss modelo DPI//ES de 491 litros de capacidad, o equivalente, fabricado en acero inoxidable AISI 316L, con aislamiento rígido en poliuretano expandido de 50 mm. de espesor libre de CFC y HCFC, y acabado externo en Lámina de PVC Rígida tratada para exterior. Presión máxima de trabajo: 8 bar. Dispone de boca de registro DN150. Temperatura máxima de trabajo: 95 °C. Incorpora Serpentin fijo fabricado en calidad AISI 316L, con una superficie de intercambio de 1,00 m2. Protección catódica mediante ánodo de magnesio incorporada. Montaje en vertical sobre el suelo. Diámetro exterior: 730mm. Altura: 1.770mm. Peso en Vacío: 194 kg. Clasificación Energética: B.	1.635,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 20

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BED-WP23	u	Vaso de expansión Waft AMR de membrana recambiable, para instalación de ACS de capacidad: 35 litros, o equivalente. Presión de precarga: 2 bar. Diámetro: 354mm, altura: 456mm. Conexión: 1". Presión máxima: 10bar. Peso 6Kg. Temperatura de trabajo max. 70°C.	62,34 €
BED-WP24	u	Vaso de expansión Waft AMR-P de capacidad 50 litros, o equivalente, con patas membrana recambiable, para instalación de ACS. Presión de precarga: 2 bar. Diámetro: 410mm, altura: 641mm. Conexión: 1". Presión máxima: 10bar. Peso 9Kg. Temperatura de trabajo max. 70°C. Incluye patas de apoyo sobre suelo.	108,34 €
BED-WP25	u	Válvula mezcladora termostática GEORD FISCHER mod JRGUMAT, o equivalente, fabricada en bronce que permite el control de la temperatura de mezcla del agua caliente sanitaria de instalaciones centralizadas, con rango de ajuste 45°-65°C. Máxima temperatura de trabajo: 90°C. PN10. Conexión en la válvula 2" realizada mediante racores.	1.033,73 €
BED-WP26	u	Racor unión válvula mezcladora 2" PN10/16	23,02 €
BED-WP27	u	Bomba circuladora ACS marca Grundfos modelo Alpha 2 25-60N, 130 mm entre racores, o equivalente	741,00 €
BED-WP28	u	JUEGO RACORES PARA BOMBA DE CIRCULACION HH 1X11/2	19,20 €
BED-WP29	u	Aguja hidráulica ZUCM40, o equivalente, con separador microburbujas con acción magnética.	551,92 €
BED-WP-29	u	Válvula de equilibrado Hydrocontrol V 20 PN25 rosca 3/4 Oventrop, o equivalente	73,77 €
BED-WP30	u	Caldera de condensación modular Sime modelo Murelle HE 50 R ErP, o equivalente, de gas natural, estanca, solo calefacción. Fabricada con intercambiador con espirales en acero inoxidable y con quemador de premezcla, encendido electrónico y control de llama por ionización. Potencia 40.248 kcal/h. Con alta modulación de potencia de 1:5 y equipada con circulador modulante. Posibilidad de instalación en cascada hasta 8 calderas en serie. Posibilidad de comunicación MBus con colocación de ficha RS-485. Presión máxima ejercicio 3Bar. Peso 38Kg. Medidas: 700x450x440mm. Ida y retorno de la instalación 1".	1.434,55 €
BED-WP31	u	Bomba circuladora de agua marca Grundfos modelo Alpha2 GO 25-75 1x230V 180mm 9H AG0, o equivalente.	416,25 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 21

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BED-WP32	u	Contador de energia tèrmica para calefacción compacto de Ultrasonidos GECONTA SHARKY 775 TH Mbus DN32, o equivalente, para la medida de energía y volumen de agua. Conexión brida DN32, longitud 260mm. Elevada precisión. Para agua caliente hasta 105°C. Instalación horizontal, vertical o inclinada. Caudal nominal 6 m3/h, Presion Nominal 16bar, homologado según MID 2, batería de tipo D-Cell hasta 16 años. Aprobado según Directiva 2014/32/UE y 2014/53/CE. Modulos de comunicacion disponibles: Mbus, Mbus RS232, Mbus RS485, Modbus RTU RS485, salidas analogicas 4-20mA, salidas y entradas impulsionales. IP65. Sondas de temperatura PT500, diámetro 5,2mm, 2m de cable. Incluso tarjeta interna M-Bus, 2 portasondas, par de sondas PT500.	616,26 €
BED-WP33	u	Contador agua fría 30mm MST + Verificado R100, o equivalente	119,88 €
BED-WP34	u	Racor para contador de agua 1 1/2"	21,75 €
BED-WP35	u	Desconector hidráulico marca Honeywell modelo BA295S-11/4A, o equivalente, con conexión roscada	511,50 €
BEK-WP93	u	Recuperador de calor aire-aire KOSNER série KRC 22 DPL EC, o equivalent, de configuració horitzontal, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 per al flux d'extracció i doble etapa de filtració F6 + F8 per al flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxos creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandvitx en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrencades/aturades per dia. Cabal nominal de 2100 m3/h amb una pressió disponible de 75 Pa. Potència 2x0,94 kW. Consum màxim 2x4A. Pressió sonora 53,8 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AnchoxLargoxAlto 1400x1500x530 mm. Pes 180 Kg. Diàmetres connexions circulars 315 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsio, teuladets, viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateries elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors.	4.929,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 22

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BEK-WP94	u	Recuperador de calor aire-aire KOSNER sèrie KRC 8 DPL EC, o equivalent, de configuració horitzontal, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 per al flux d'extracció i doble etapa de filtració F6 + F8 per al flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxos creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandvitx en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrencades/aturades per dia. Cabal nominal de 600 m3/h amb una pressió disponible de 50 Pa. Potència 2x0,19 kW. Consum màxim 2x1.5A. Pressió sonora 44 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AnchoxLargoxAlto 1000x1000x320 mm. Pes 72 Kg. Diàmetres connexions circulars 200 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsio, teuladets, viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateries elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors.	2.632,00 €
BEK-WP95	u	Recuperador de calor aire-aire KOSNER sèrie KRC 12 DPL EC, o equivalent, de configuració horitzontal, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 per al flux d'extracció i doble etapa de filtració F6 + F8 per al flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxos creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandvitx en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrencades/aturades per dia. Cabal nominal de 1200 m3/h amb una pressió disponible de 160 Pa. Potència 2x0,53 kW. Consum màxim 2x2.3A. Pressió sonora 44 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AnchoxLargoxAlto 1150x1150x400 mm. Pes 82 Kg. Diàmetres connexions circulars 250 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsio, teuladets, viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateries elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors.	3.630,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 23

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BEK-WP96	u	Recuperador de calor aire-aire KOSNER sèrie KRC 18 DPL EC, o equivalent, de configuració horitzontal, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 per al flux d'extracció i doble etapa de filtració F6 + F8 per al flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxos creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandvitx en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrencades/aturades per dia. Cabal nominal de 1600 m³/h amb una pressió disponible de 150 Pa. Potència 2x0,9 kW. Consum màxim 2x3.9A. Pressió sonora 53,8 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AnchoxLargoxAlto 1150x1350x460 mm. Pes 130 Kg. Diàmetres connexions circulars 315 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsio, teuladets, viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateries elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors.	4.348,00 €
BEK-WP97	u	Recuperador de calor aire-aire KOSNER sèrie KRC 28 DPL EC, o equivalent, de configuració horitzontal, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 per al flux d'extracció i doble etapa de filtració F6 + F8 per al flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxos creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandvitx en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrencades/aturades per dia. Cabal nominal de 2400 m³/h amb una pressió disponible de 75 Pa. Potència 2x0,99 kW. Consum màxim 2x4.4A. Pressió sonora 51 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AnchoxLargoxAlto 1400x1500x530 mm. Pes 195 Kg. Diàmetres connexions circulars 315 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsio, teuladets, viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateries elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors.	5.159,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 24

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BEK0-1ALA	u	Accessoris per a comporta tallafocs amb placa amb fusible bimetal·lic i un final de carrera	23,98 €
BEK3-2X60	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament amb actuator elèctric de senyal de 0-10 V alimentat a 230 V i un parell motor de 5 N·m, de 200 mm de llargària, 200 mm d'alçària i 120 mm de fondària	138,82 €
BEK6-WP01	u	Comporta tallafocs EI-90 per a conductes de fibra de vidre de 200 mm d'amplària i 200 mm d'alçària	169,52 €
BEK6-WP02	u	Comporta tallafocs EI-90 per a conductes de fibra de vidre de 225 mm d'amplària i 225 mm d'alçària	176,30 €
BEK6-WP03	u	Comporta tallafocs EI-90 per a conductes de fibra de vidre de 250 mm d'amplària i 250 mm d'alçària	181,50 €
BEK6-WP04	u	Comporta tallafocs EI-90 per a conductes de fibra de vidre de 300 mm d'amplària i 300 mm d'alçària	194,21 €
BEK6-WP05	u	Comporta tallafocs EI-90 per a conductes de fibra de vidre de 350 mm d'amplària i 300 mm d'alçària	203,39 €
BEK6-WP06	u	Comporta tallafocs circular EI-90 per a conductes de plàstic PVC de 100 mm de diàmetre	160,50 €
BEK7-0NYP	u	Difusor circular d'alumini anoditzat platejat, de 200 mm de	20,82 €
BEK7-0NYQ	u	Difusor circular d'alumini anoditzat platejat, de 250 mm de	24,99 €
BEK7-WP02	u	Difusor circular d'alumini anoditzat platejat, de 300 mm de diàmetre	26,80 €
BEK7-WP08	u	Difusor circular d'alumini anoditzat platejat, de 400 mm de diàmetre.	30,00 €
BEKM-WP01	u	Reixeta de quadrícula, d'alumini lacat blanc, de 200x100 mm, d'aletes separades 16/12.5 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment.	18,89 €
BEKM-WP02	u	Reixeta de quadrícula, d'alumini lacat blanc, de 250x100 mm, d'aletes separades 16/12.5 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment.	20,10 €
BEKM-WP03	u	Reixeta de quadrícula, d'alumini lacat blanc, de 300x150 mm, d'aletes separades 16/12.5 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment.	22,10 €
BEKM-WP04	u	Reixeta de quadrícula, d'alumini lacat blanc, de 600x100 mm, d'aletes separades 16/12.5 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment.	35,21 €
BEV-WP05	u	Mòdul de comunicació serie Modbus CMSC9 KCVTI-4T KOSNER, o equivalente.	419,05 €
BEW2-FG88	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	5,39 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 25

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BEY3-10LC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	0,26 €
BF43-WP01	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 66,7 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	12,25 €
BF91-1N5Z	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 110 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	60,30 €
BF91-1N60	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 50 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	15,66 €
BF91-1N61	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 16 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	2,76 €
BF91-1N62	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 125 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	89,49 €
BF91-1N63	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 25 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	4,77 €
BF91-1N64	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 32 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	6,70 €
BF91-1N65	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 75 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	30,02 €
BF91-1N66	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 90 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	41,73 €
BF91-1N67	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 63 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	21,84 €
BF91-1N68	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 20 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	3,77 €
BF91-1N69	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 40 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	9,81 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 26

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BF91-WP01	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 14 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	2,53 €
BF91-WP02	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 18 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	2,85 €
BFA7-08RP	m	Tub de PVC de 90 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	4,97 €
BFA7-08RT	m	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	6,88 €
BFA7-08S1	m	Tub de PVC de 63 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	2,24 €
BFA7-08SY	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,97 €
BFA7-08T0	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,54 €
BFC-WP01	u	Fancoil cassette 600x600 marca Midea model MKD-V500FA (V1), o equivalent, de 4 tubs, capacitat frigorífica total 3,1 kW i capacitat calorífica 3,94 kW. Caudal d'aire 673 m3/h. Pressió sonora 43 dB(A). Dimensions 575x261x575 mm. Pes net: 16,7 kg. Alimentació 220-240/1/50 V/f/Hz.	428,80 €
BFC-WP02	u	Fancoil tipus cassette 840x840 marca Midea model MKA-V600FA (V2), o equivalent, de 4 tubs, capacitat frigorífica total 4,96 kW i capacitat calorífica 6,15 kW. Caudal d'aire 1184 m3/h. Pressió sonora 43 dB(A). Dimensions fancoil 840x230x840 mm. Pes net: 27,5 kg. Alimentació 220-240/1/50 V/f/Hz. Safata de condensats inclosa. Panell inclòs de dimensions 950x55x950 mm.	473,02 €
BFC-WP03	u	Fancoil cassette 840x840 marca Midea model MKA-V950FA (V2), o equivalent, de 4 tubs, capacitat frigorífica total 5,31 kW i capacitat calorífica 6,74 kW. Caudal d'aire 1403 m3/h. Pressió sonora 43 dB(A). Dimensions fancoil 840x300x840 mm. Pes net: 27,5 kg. Alimentació 220-240/1/50 V/f/Hz. Safata de condensats inclosa. Panell inclòs de dimensions 950x55x950 mm.	486,42 €
BFC-WP04	u	Fancoil conductes marca Midea model FMDE-131, o equivalent, de 4 tubs, capacitat frigorífica total 7,22 kW i capacitat calorífica 6,2 kW. Caudal d'aire 1140 m3/h. Pressió sonora 59 dB(A). Dimensions fancoil 800x250x555 mm. Pes net: 37 kg. Alimentació 220-240/1/50 V/f/Hz. Safata de condensats inclosa.	1.338,66 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 27

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFC-WP05	u	Fancoil conductes marca Midea model FMDE-331, o equivalent, de 4 tubs, capacitat frigorífica total 16,6 kW i capacitat calorífica 14,58 kW. Caudal d'aire 2930 m3/h. Pressió sonora 62 dB(A). Dimensions fancoil 1600x250x555 mm. Pes net: 68 kg. Alimentació 220-240/1/50 V/f/Hz. Safata de condensats inclosa.	2.383,86 €
BFC-WP06	u	Fancoil conductes marca Midea model FHDE-331, o equivalent, de 4 tubs, capacitat frigorífica total 20,3 kW i capacitat calorífica 29,87 kW. Caudal d'aire 4100 m3/h. Pressió sonora 63 dB(A). Dimensions fancoil 1600x275x605 mm. Pes net: 75 kg. Alimentació 220-240/1/50 V/f/Hz. Safata de condensats inclosa.	2.565,43 €
BFF-WP04	u	Filtre d'aire canalitzable FMD/E 120-140	52,26 €
BFF-WP05	u	Filtre d'aire canalitzable FMD/E 320-340.	89,11 €
BFF-WP06	u	Filtre d'aire canalitzable classe EU3 FCU FHD 300	91,12 €
BFON-WP01	u	Font d'aigua de columna amb pedal de la marca Mobinox Referència AAA0045395331, o equivalent. Dimensions 350x300x850 mm.	311,00 €
BFQ0-0DD7	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	22,10 €
BFQ0-0DGL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	7,43 €
BFQ0-0DGU	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	10,76 €
BFQ0-0DGY	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	12,59 €
BFQ0-0DK5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	14,32 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 28

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFQ0-0DK8	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000	15,64 €
BFQ0-0DKA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000	18,21 €
BFQ0-0DKN	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000	22,47 €
BFQ0-0DKR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000	75,77 €
BFQ0-0DNN	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000	13,08 €
BFQ0-0DNO	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000	14,67 €
BFQ0-0DOB	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000	31,00 €
BFQ0-0DOD	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000	38,49 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 29

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFQ0-0DPX	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	49,81 €
BFQ0-HP3B	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1	31,66 €
BFQ0-HYBF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	22,73 €
BFQ0-HYC6	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1	33,58 €
BFUE-WP07	u	Fuente de alimentación 2,5 A 24 VDC (60 W) para montar en carril DIN.	124,73 €
BFW3-WP01	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 66,7 mm de diàmetre, per a unió a pressió	27,50 €
BFWA-0AP3	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 16 mm de diàmetre, per a soldar	0,69 €
BFWA-0AP4	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar	0,77 €
BFWA-0AP5	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar	0,88 €
BFWA-0AP6	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, per a soldar	3,42 €
BFWA-0AP7	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, per a soldar	5,50 €
BFWA-0AP8	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, per a soldar	8,47 €
BFWA-0AP9	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, per a soldar	9,36 €
BFWA-0APA	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, per a soldar	11,41 €
BFWA-0APC	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	1,57 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 30

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFWA-0APD	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, per a soldar	7,58 €
BFWA-0APE	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, per a soldar	11,82 €
BFWA-WP01	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 14 mm de diàmetre, per a soldar	0,62 €
BFWA-WP02	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 18 mm de diàmetre, per a soldar	0,75 €
BFWB-08VJ	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	15,85 €
BFWB-08VL	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	28,21 €
BFWB-08VP	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	5,18 €
BFWB-08VU	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	2,51 €
BFWB-08VV	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	3,60 €
BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,26 €
BFY3-065M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	0,16 €
BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,27 €
BFYF-0APY	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 16 mm de, soldat	0,06 €
BFYF-0APZ	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de, soldat	0,08 €
BFYF-0AQ0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de, soldat	0,13 €
BFYF-0AQ1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de, soldat	0,28 €
BFYF-0AQ2	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de, soldat	0,36 €
BFYF-0AQ3	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de, soldat	0,51 €
BFYF-0AQ4	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de, soldat	0,59 €
BFYF-0AQ5	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de, soldat	0,60 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 31

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFYF-0AQ7	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de, soldat	0,19 €
BFYF-0AQ8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de, soldat	0,43 €
BFYF-0AQ9	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de, soldat	0,76 €
BFYF-WP01	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 14 mm de, soldat	0,05 €
BFYF-WP02	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 18 mm de, soldat	0,07 €
BFYG-08XD	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,57 €
BFYG-08XF	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,02 €
BFYG-08XJ	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,30 €
BFYG-08XN	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,14 €
BFYG-08XO	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,23 €
BG12-0G7B	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	12,18 €
BG1C-J0YV	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 160 A, capacitat total de 168 mòduls (18 mm) repartits en 7 filera de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP40 i IK08, per a per a muntar superficialment	1.073,21 €
BG23-2IYM	m	Canal aïllant de PVC, amb 3 tapes per a mecanismes modulars, de 55x210 mm, amb 6 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK08, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, resistència a l'extracció de mecanismes de 81 N, de temperatura de servei de -5°C a +60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	26,52 €
BG23-WP01	u	Secamanos marca NOFER modelo CYCLON o equivalente, de acero inoxidable con sensor electrónico. Acabado satinado. Dimensiones: 240 alto x 265 ancho x 210 fondo (mm).	393,00 €
BG29-1ZT2	m	Coberta per a safata metàl·lica reixeta, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplària	15,06 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 32

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG2G-10JT	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària	29,09 €
BG2G-10JV	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 50 mm d'alçària	10,78 €
BG2J-0BC6	m	Safata metàl·lica reixeta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm	29,66 €
BG2J-0BCC	m	Safata metàl·lica reixeta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	36,88 €
BG2O-1KW7	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	12,61 €
BG2Q-1KT3	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,93 €
BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,27 €
BG33-G2VR	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 3x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,82 €
BG33-G2W0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,92 €
BG33-G2W2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	17,59 €
BG33-G2WR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	46,45 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 33

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG33-G2WX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	6,80 €
BG33-G2WZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,75 €
BG35-HFVQ	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 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	0,40 €
BG35-HIUU	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 1x2,5 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	0,66 €
BG35-HJAZ	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 1x6 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	1,52 €
BG35-HJYA	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 1x16 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	3,61 €
BG47-WP01	u	Interruptor seccionador marca Legrand model Vistop 125 A - 4P, o equivalent, mando frontal, maneta negra.	272,54 €
BG49-189P	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	15,35 €
BG49-18CY	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	61,34 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 34

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG49-18GI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	15,60 €
BG49-18HI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	62,44 €
BG49-18K1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	13,84 €
BG49-18L2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	64,29 €
BG4L-09X8	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	175,43 €
BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	110,24 €
BG4L-09XE	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	272,93 €
BG64-07ES	u	Caixa per a mecanismes, per a tres elements, preu mitjà	3,20 €
BG69-1NHM	u	Commutador, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 16 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, per a muntar sobre bastidor o caixa	6,84 €
BG69-WP01	u	Commutador, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 16 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, de la marca BTicino serie Living Light referència N4003M2A	8,06 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 35

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG6C-34WG	u	Kit de mecanismes d'1 element, amb 1 base d'endoll, amb marc i bastidor	19,77 €
BG6C-WP01	u	Kit de mecanismes 1 element, amb 1 base d'endoll, amb marc i bastidor, de la marca BTicino serie Living Light referència N4141, o equivalent	19,77 €
BG6G-1NWZ	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	4,01 €
BGRI-WP01	u	Aixeta temporitzada antiblocatge mescladora de la marca Presto model 4000 SBC, o equivalent, per a instal·lació sobre repisa amb cos de llautó cromat.	215,64 €
BGW3-0AHD	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 170 i 230 mm	0,44 €
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,27 €
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,55 €
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,50 €
BGY1-10Y0	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	12,35 €
BHN-WP01	u	Grupo de llenado automático de agua con desconectador marca Heneywell modelo NK295C-1/2A o equivalente. • Cuerpo de latón. • Filtro integrado. • Presión regulable de 1,5 a 6,0 bar. • Con mando de ajuste y toma G1/4" para manómetro (incluido). • Tmáx 65 °C - Pmáx 10 bar. • Para fluidos categoría 3 según UNE:EN 1717. • Incluye aislamiento térmico. • Cumple la normativa EN 14367.	289,00 €
BINOD-WP01	u	Inodor marca Roca model Rimless, o equivalent amb sortida dual per a fluxor, amb tapa i seient de Supralit amb caiguda amortiguada.	355,00 €
BJ115-GSBM	u	Lavabo mural, ACCESS, de color Blanc. Article: ref. 327230000 de la sèrie ACCESS de l'empresa ROCA SANITARIO SA	57,00 €
BJ115-H59P	u	Lavabo antivandàlic d'acer inoxidable de 410x265x140 mm amb acabat especial per evitar autolesions	421,05 €
BJ11D-0Q9M	u	Urinari mural de porcellana esmaltada amb sífó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu superior	257,57 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 36

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BJ18-WP01	u	Lavabo d'acer inoxidable de dimensions 2800x468x438 mm amb desguàs per a instal·lar-hi 5 aixetes. Espàtula i tap de drenatge inclosos.	3.340,00 €
BJ18-WP02	u	Lavabo d'acer inoxidable de dimensions 1800x468x438 mm amb desguàs per a instal·lar-hi 3 aixetes. Espàtula i tap de drenatge inclosos.	2.750,00 €
BJ183-0PGH	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu mitjà, per a encastar	91,59 €
BJ210-0SDK	u	Aixeta de classe mescladora per a aigüera, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb dues entrades maniguets	85,06 €
BJ241-WP01	u	Fluxor per a inodor, de la marca Presto model 1000 A Inox, o equivalent, encastat, amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats, preu alt, amb entrada d'1 1/4".	267,10 €
BJ36-WP01	u	Set complet de desguàs de reixeta lineal sifònic per a dutxa de la marca Schlüter model Kerdi-Line-V, o equivalent, de dimensions 1700mm de llarg x 120 mm d'ample x 22 mm d'altura. Sortida de desguàs vertical DN50 adaptable tant a zona central com a zona lateral. Maniguet impermeable marca Schlüter model Kerdi, o equivalent inclòs.	560,50 €
BJ36-WP02	u	Reixeta perforada d'acer inoxidable pulit amb marc de subjecció de la marca Schlüter model Kerdi-Line-B, o equivalent, de dimensions 1700mm llarg x 74 mm ample x 19 mm alt, per a plat de dutxa d'obra.	480,50 €
BJ36-WP03	m2	Làmina impermeable de polietilè de 0,2mm de gruix marca Schlüter model Kerdi, o equivalent, amb revestiment de tela no teixida per les dos cares per garantir l'adherència amb ciment cola o adhesius.	23,40 €
BJ36-WP04	u	Set complet de desguàs de reixeta lineal sifònic per a dutxa de la marca Schlüter model Kerdi-Line-V, o equivalent, de dimensions 1500mm de llarg x 120 mm d'ample x 22 mm d'altura. Sortida de desguàs vertical DN50 adaptable tant a zona central com a zona lateral. Maniguet impermeable marca Schlüter model Kerdi, o equivalent inclòs.	525,60 €
BJ36-WP05	u	Reixeta perforada d'acer inoxidable pulit amb marc de subjecció de la marca Schlüter model Kerdi-Line-B, o equivalent, de dimensions 1500mm llarg x 74 mm ample x 19 mm alt, per a plat de dutxa d'obra.	440,50 €
BJ36-WP06	u	Set complet de desguàs de reixeta lineal sifònic per a dutxa de la marca Schlüter model Kerdi-Line-V, o equivalent, de dimensions 1200mm de llarg x 120 mm d'ample x 22 mm d'altura. Sortida de desguàs vertical DN50 adaptable tant a zona central com a zona lateral. Maniguet impermeable marca Schlüter model Kerdi, o equivalent inclòs.	375,60 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 37

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BJ36-WP07	u	Reixeta perforada d'acer inoxidable pulit amb marc de subjecció de la marca Schlüter model Kerdi-Line-B, o equivalent, de dimensions 1200mm llarg x 74 mm ample x 19 mm alt, per a plat de dutxa d'obra.	285,67 €
BJ36-WP08	u	Set complet de desguàs de reixeta lineal sifònic per a dutxa de la marca Schlüter model Kerdi-Line-V, o equivalent, de dimensions 700mm de llarg x 120 mm d'ample x 22 mm d'altura. Sortida de desguàs vertical DN50 adaptable tant a zona central com a zona lateral. Maniguet impermeable marca Schlüter model Kerdi, o equivalent inclòs.	320,50 €
BJ36-WP09	u	Reixeta perforada d'acer inoxidable pulit amb marc de subjecció de la marca Schlüter model Kerdi-Line-B, o equivalent, de dimensions 700mm llarg x 74 mm ample x 19 mm alt, per a plat de dutxa d'obra.	255,60 €
BJ42-WP01	u	Dispens.paper higiènic p/inodor, marca Tork model Mini Jumbo, o equivalent, Acer inox. T2. Dimensions 355x133x254 mm.	201,10 €
BJ42-WP02	u	Rotlle de aper higiènic marca Tork model Mini Jumbo, o equivalent, suau blanc T2, de 170 m.	5,56 €
BJ42-WP03	u	Dispensador de sabó marca Nofer codi 03004.S o equivalent d'acer inoxidable AISI 304, de dimensions 157 x 178 x 125 mm	22,15 €
BJ42-WP04	u	1 Litre de Sabó Líquid antiolor	7,62 €
BJ42-WP05	u	Dispensador de crema marca Nofer codi 03004.S o equivalent d'acer inoxidable AISI 304, amb una capacitat de 1200 ml i de dimensions 157 x 178 x 125 mm	22,15 €
BJ42-WP06	u	1 litre de crema de mans	7,01 €
BJ4Z-H68U	u	Dispensador de paper en rotlle per a eixugamans, de dimensions 290 x 310 x 190 mm	186,30 €
BJ4Z-WP01	u	Dispensador de paper per a eixugamans de la marca TORK model Xpress, o equivalent, d'acer inoxidable H2, de dimensions 495 x 346 x 131 mm	155,43 €
BJ4Z-WP02	u	Paquet de 150 Tovallols de mà de paper marca Tork model Xpress 100289	5,40 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 38

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BKE-WP08	u	Recuperador de calor aire-aire KOSNER sèrie KRC 34 DPL EC, o equivalent, de configuració horitzontal, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 per al flux d'extracció i doble etapa de filtració F6 + F8 per al flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxos creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandvitx en sostre i base. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per pressostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrencades/aturades per dia. Cabal nominal de 3100 m3/h amb una pressió disponible de 75 Pa. Potència 2x1,01 kW. Consum màxim 2x4.4A. Pressió sonora 51 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AmplexLlargxAlt 1550x1635x630 mm. Pes 195 Kg. Diàmetres connexions circulars 400 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsio, teuladets, viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateries elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors.	6.739,00 €
BM16-0SX2	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base d'encastar	38,73 €
BM33-0T4E	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat	71,24 €
BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	88,64 €
BMOD-WP08	u	Módulo de expansión ecoLink510 para controladores EYRC50*F00*. 3 salidas de relé libres de tensión, 3 salidas triac, 3 salidas 0..10 V, 4 entradas universales y 2 entradas Ni/Pt1000. Alimentación 24 VAC.	278,89 €
BMS0-1JZJ	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de làmina de vinil autoadhesiva, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	16,41 €
BMS0-1JZW	u	Rètol senyalització sortida habitual, rectangular, de 420x148 mm2 de làmina de vinil autoadhesiva, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	22,21 €
BMS0-1K0P	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva	4,93 €
BMV2-0TBT	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	0,44 €
BMV3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,36 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 39

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BN20-0TCI	u	Vàlvula de soleta manual tipus aixeta amb rosca, de diàmetre nominal 3/8" de 10 bar de pressió de prova, de bronze, preu alt	28,25 €
BN38-0XB9	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/8 ", de 25 bar pressió nominal, de preu alt	3,35 €
BN38-0XBC	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2 ", de 25 bar pressió nominal, de preu alt	5,04 €
BN38-0XBE	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2 ", de 25 bar pressió nominal, de preu alt	43,16 €
BN38-0XBG	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 1/4 ", de 25 bar pressió nominal, de preu alt	17,96 €
BN38-0XBL	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4 ", de 25 bar pressió nominal, de preu alt	7,00 €
BN38-0XBR	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 1/2 ", de 25 bar pressió nominal, de preu alt	25,90 €
BNL0-3454	u	Bomba centrífuga en línia per a instal·lacions d'ACS, de rotor sec, connexions hidràuliques embridades de 25 mm diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, pressió nominal 4 bar, motor monofàsic de 230 V i 250 W potència a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	815,77 €
BP44-1A3M	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,04 €
BP7E-1CIL	u	Switch 10/100 Ethernet, de 8 ports, per a muntar superficialment	36,93 €
BP7K-1O4K	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	31,17 €
BPA-WP01	u	Panell de dimensions 647x50x647 mm de la marca Midea model T-MBQ-03C2, o equivalent, per a instal·lar a fancoil.	87,77 €
BPFC-WP1	u	Panell de dimensions 950x55x950 mm de la marca Midea model T-MBQ4-01E(S), o equivalent, per a instal·lar a fancoil.	187,60 €
BPM-WP02	u	Puesta en marcha Bomba de calor reversible polivalente aire/agua 4 tubos	333,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 40

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BPULS-WP01	u	Pulsador aixeta dutxa marca Presto model Alpa 80, o equivalent, per a instal·lació vista i amb vàlvula de buidat.	427,37 €
BPULS-WP02	u	Pulsador aixeta urniari marca Presto model 12 A, o equivalent, per a instal·lació mural amb cos de llautó cromat.	58,00 €
BQ70-1WFX	m	Sòcol d'alumini de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	17,95 €
BQ70-1WG2	m	Sòcol de DM polilaminat amb PVC de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	13,54 €
BQ70-1WGA	m	Regleta de DM polilaminat amb PVC de 5 cm d'alçària, per a encolar	9,59 €
BQ73-1W04	u	Mòdul sobre campana per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 600 mm d'alçària, amb portes de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, amb tiradors i ferratges	84,81 €
BQ73-1W3K	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 700 mm d'alçària, amb portes de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, amb tiradors i ferratges	87,32 €
BQ73-1W72	u	Mòdul d'eixugaplat per a moble de cuina alt, de 900x330 mm i 700 mm d'alçària, amb portes de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, amb tiradors i ferratges	113,86 €
BQ73-1W73	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 900x330 mm i 700 mm d'alçària, amb portes de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, amb tiradors i ferratges	96,49 €
BQ74-1VL7	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	144,44 €
BQ74-1VO1	u	Mòdul de forn per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, sense frontal, preu econòmic, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	50,99 €
BQ74-1VVS	u	Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	130,93 €
BQ74-1VVT	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	124,70 €
BQ80-H6FN	u	Campana extractora d'acer inoxidable, de 90 x 90 cm, amb dos motors, interruptor lluminós de parada/marxa, commutador de tres velocitats, filtres metàl·lics de tres peces, dues làmpades de 40 W, xemeneia telescòpica	396,61 €
BQ91-H6XZ	u	Xapa de protecció per paret lateral cuina de 180x125 cm, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	587,61 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 41

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQ91-H6YM	u	Moble baix central amb 2 portes corredisses per estoc vaixella de cocció de 180x70x90 cm, regulable en l'alçada, amb prestatge intermig regulable, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	2.227,82 €
BQ91-H6Z3	u	Prestatge de paret de 100x40 cm, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	199,94 €
BQ91-H6ZE	u	Base d'armari oberta de 80x90x60 cm, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	752,33 €
BQDR-WP05	u	Cuadro eléctrico para estaciones de control compuesto por: - Armario metálico - Transformador 220/24 VCA - Base de enchufe - Bornas para cada señal de control y elementos de protección. Totalmente cableado a bornas.	1.375,00 €
BSMN-WP01	u	Downlight 703.21 Confort Redondo de SIMON, o equivalente, para instalación empotrada con tecnología LED y una distribución fotométrica Wide Flood de 40°.	40,20 €
BSMN-WP02	u	Luminaria modular 729 de SIMON, o equivalente, de 595x595mm con cuerpo de aluminio que incorpora LEDs de emisión directa, proporcionando una iluminación general homogénea y uniforme. Su módulo lumínico LED tiene un CRI80, <3 SDCM y una temperatura de color de 4000K. Incorpora driver On-Off alimentado a 230Vac 50Hz y un factor de potencia 0.95. Conexión simplificada mediante latiguillo rápido entre driver y módulo lumínico. Con una potencia de 32W y una muy buena eficiencia de 120lm/W, cuenta con flujo de 3830lm. De diseño extraplano que permite instalarse en distintas soluciones de techo técnico, suspendida gracias al accesorio 72992000-039, empotrada por grapas mediante 72992030-039, empotrada por marco mediante 72950730-039 o en superficie gracias a 72950530-039. L70 > 60.000h a 25°C y Vida útil de 50.000h. 5 años de garantía.	58,00 €
BSMN-WP03	u	Luminaria modular 729 de SIMON, o equivalente, de 595x595mm con cuerpo de aluminio que incorpora LEDs de emisión directa, proporcionando una iluminación general homogénea y uniforme. Su módulo lumínico LED tiene un CRI80, <3 SDCM y una temperatura de color de 4000K. Incorpora driver On-Off alimentado a 230Vac 50Hz y un factor de potencia 0.95. Conexión simplificada mediante latiguillo rápido entre driver y módulo lumínico. Con una potencia de 32W y una muy buena eficiencia de 120lm/W, cuenta con flujo de 3830lm. De diseño extraplano que permite instalarse en distintas soluciones de techo técnico, suspendida gracias al accesorio 72992000-039, empotrada por grapas mediante 72992030-039, empotrada por marco mediante 72950730-039 o en superficie gracias a 72950530-039. L70 > 60.000h a 25°C y Vida útil de 50.000h. 5 años de garantía.	108,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 42

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BSMN-WP04	u	Luminaria estanca 780 de SIMON, o equivalente, con tecnologia LED SMD fabricado con cuerpo de extrusión de PC, cuenta con protección IP65 e IK08 y es perfecto para iluminar parkings, industrias, pasos subterráneos, zonas de almacenaje, locales húmedos...etc. Esta versión equipa 2 conectores para la instalación en serie de las luminarias, cableado interno en paralelo para evitar fallos en serie de la instalación. Equipo electrónico incorporado en la luminaria. Lúmenes disponibles: 2100lm / 4000K con un consumo total de la luminaria de 20W, eficiencia del sistema real hasta 105lm/W, CRI80. Tensión de red 220-240 Vac. Mantenimiento luminoso L70 > 54.000 h a 25°C Dimensiones luminaria 600 x 57 x 57 mm Seguridad Fotobiológica grupo exento. Marcado CE.	69,50 €
BSMN-WP05	u	Luminaria estanca 780 de SIMON, o equivalente, con tecnologia LED SMD fabricado con cuerpo de extrusión de PC, cuenta con protección IP65 e IK08 y es perfecto para iluminar parkings, industrias, pasos subterráneos, zonas de almacenaje, locales húmedos...etc. Esta versión equipa 2 conectores para la instalación en serie de las luminarias, cableado interno en paralelo para evitar fallos en serie de la instalación. Equipo electrónico incorporado en la luminaria. Lúmenes disponibles: 4200lm / 4000K con un consumo total de la luminaria de 40W, eficiencia del sistema real hasta 105lm/W, CRI80. Tensión de red 220-240 Vac. Mantenimiento luminoso L70 > 54.000 h a 25°C Dimensiones luminaria 1200 x 57 x 57 mm Seguridad Fotobiológica grupo exento. Marcado CE.	86,50 €
BSMN-WP06	u	Downlight 725.24 Confort de SIMON, o equivalente, circular de 230 mm de diámetro, con tecnologia LED y equipado con difusor fabricado en PMMA, efecto lámina de luz y distribución fotométrica General de 120°. Además, la óptica retranqueada ha sido diseñada para un mayor confort visual y distribución lumínica uniforme.	66,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 43

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BSMN-WP07	u	Detector de movimiento y luminosidad de empotrar marca Simon modelo PIR, o equivalente. La altura de instalación recomendada es de 2,5 m, siendo la altura máxima de 4 m. Tiene un ángulo de detección de 360º y un ángulo de apertura de 180º. El rango de detección tangencial es de 8 m y el rango de detección radial de 4 m. El rango de regulación de luminosidad es 2 - 2000 lux y el rango de temporización es 8 s - 35 min. La configuración del detector se realiza a través de potenciómetros. La salida de control es On/Off y la potencia máxima conmutable es de 1000 W (64 W LED). La tensión de alimentación es 220 - 240 VAC. La temperatura de funcionamiento del detector es: -20 - 40°C. Acabado blanco, grado de protección IP 54 y dimensiones: Ø 78 x 89 mm. Garantía de 5 años. SIMON ref. 89102112-130.	59,00 €
BSMN-WP09	u	Downlight 725.26 Confort de SIMON, o equivalente, circular de 165 mm de diámetro, con tecnología LED y equipado con difusor fabricado en PMMA, efecto lámina de luz y distribución fotométrica General de 120º. Además, la óptica retranqueada ha sido diseñada para un mayor confort visual y distribución lumínica uniforme.	39,00 €
BSMN-WP10	u	Tira de LED Essential PRO de SIMON, o equivalente, de 5m de longitud, con 14,4W/m y una temperatura de color de 4000K ofreciendo un flujo de 1500 lm/m. Tiene un índice de reproducción cromática CRI90, densidad de 120 LED/m y una protección IP20. Con una PCB de 3oz de espesor, es capaz de asegurar la correcta disipación térmica y evitar caídas de tensión, prolongando la vida útil hasta 50.000h. Control de regulación PWM. L70: 35.000 h a 25°C.	117,18 €
BSMN-WP11	u	Downlight 703.25 IP65 de SIMON, o equivalente, para instalación empotrada con tecnología LED y una distribución fotométrica Wide Flood de 40º.	60,30 €
BSMN-WP12	u	Perfilería suspendida para LedFlex de SIMON fabricada en aluminio anodizado, o equivalente. Con una longitud de 2m, peso de 0,859Kg/m y disipación hasta 40W/m. Proporciona una protección eficaz contra polvo, humedad y golpes. Perfilera idónea para montar suspendida con el accesorio 81270800-339 (tensores) o en superficie. El perfil tiene un ancho de 25 mm, por lo que permite instalar más de una tira LedFlex de SIMON en su interior sin que se supere el consumo de 40W/m.	60,00 €
BSMN-WP13	u	Difusor translúcido perfilera suspendida	11,50 €
BSMN-WP14	u	Tapa perfilera suspendida	2,00 €
BSMN-WP15	u	Accesorio perfilera suspendida	16,70 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 44

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BSMN-WP16	u	Fuente de tensión 40 W/24V para tira LED Flex.	30,40 €
BSMN-WP17	u	Fuente de tensión 150 W/24V para tira LED Flex.	98,90 €
BSMN-WP18	u	Detector de presencia y luminosidad microempotrado On/Off blanco, marca Simon modelo PIR, o equivalente. La altura de instalación recomendada es de 2,8 m, siendo la altura máxima de 4 m. Tiene un ángulo de detección de 360° y un ángulo de apertura de 90°. El rango de detección tangencial es de 6m x 6m y el rango de detección radial de 4m x 4m m. El rango de regulación de luminosidad es 2 - 1000 lux y el rango de temporización es 5 s - 60 min. La configuración del detector se realiza a través de control remoto. Dispone de modo de funcionamiento TEACH. Posibilidad de interconexión entre sensores máster/máster y máster/esclavo hasta 10 detectores. La salida de control es On/Off y la potencia máxima conmutable es de 1000 W (600 W LED). La tensión de alimentación es 220 - 240 VAC. La temperatura de funcionamiento del detector es: -25 - 55°C. Acabado blanco, grado de protección IP 65 y dimensiones: Ø 43 x 75 mm. Garantía de 5 años. SIMON ref. 89219111-130	131,30 €
BSMN-WP19	u	Detector de movimiento y luminosidad de empotrar, marca Simon modelo PIR, o equivalente. La altura de instalación recomendada es de 2,5 m, siendo la altura máxima de 4 m. Tiene un ángulo de detección de 360° y un ángulo de apertura de 180°. El rango de detección tangencial es de 8 m y el rango de detección radial de 4 m. El rango de regulación de luminosidad es 2 - 2000 lux y el rango de temporización es 8 s - 35 min. La configuración del detector se realiza a través de potenciómetros. La salida de control es On/Off y la potencia máxima conmutable es de 1000 W (64 W LED). La tensión de alimentación es 220 - 240 VAC. La temperatura de funcionamiento del detector es: -20 - 40°C. Acabado blanco, grado de protección IP 54 y dimensiones: Ø 78 x 89 mm. Garantía de 5 años.	59,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 45

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BSMN-WP20	u	Detector de presencia y luminosidad de empotrar marca Simon modelo HF, o equivalente. La altura de instalación recomendada es de 2,8 m, siendo la altura máxima de 4 m. Tiene un ángulo de detección de 360º y un ángulo de apertura de 140º. El rango de detección tangencial es de 12 m y el rango de detección radial de 12 m. El rango de regulación de luminosidad es 2 - 2000 lux y el rango de temporización es 5 s - 60 min. La configuración del detector se realiza a través de aplicación bluetooth. Dispone de modo de funcionamiento TEACH. Posibilidad de interconexión entre sensores a través de Bluetooth. La salida de control es On/Off y la potencia máxima conmutable es de 2000 W (600 W LED). La tensión de alimentación es 220 - 240 VAC. La temperatura de funcionamiento del detector es: -20 - 50°C. Acabado blanco, grado de protección IP 20 y dimensiones: 103 x 103 x 100 mm. Garantía de 5 años. SIMON ref. 89214113-230.	157,60 €
BSMN-WP22	u	Detector de movimiento y luminosidad para pasillos empotrado On/Off redondo blanco, marca Simon modelo PIR, o equivalente. Referencia: 89205115-130.	147,10 €
BSMN-WP23	u	Fuente de tensión 60W/24V para tira LED Flex.	37,10 €
BST1-WP01	u	Sonda de temperatura de caña L=100 mm con sensor Ni1000. Rango de medida de -50°C a 160°C. Protección IP65. Incluye funda de latón L=100 mm R1/2" PN10.	71,89 €
BSVC-WP01	u	Unitat de tractament d'aire de la marca Servoclima model SC-CTA-14, o equivalent, muntat amb estructura d'alumini de perfil 50 mm i amb panell Sandwich amb aïllament de poliuretà d'espessor 45 mm compostat per xapa interior prelacada d'acer galvanitzat de 0,5 mm i xapa exterior lacada de 0,6 mm d'acer galvanitzat per a instal·lació en intempèrie muntat sobre bancada Magnelis 90mm. Dimensions 2580 mm x 1853 mm x 1353+90 mm. Pes total: 610 kg. Eficiència de filtració de l'aire F7. Cabal nominal d'aire: 16380 m3/h. Pressió disponible: 250 Pa. Amb ventiladors 2x GR40I-ZID.GG.CR (Ziehl-Abegg) de potència 2x3,7 kW alimentats elèctricament a 400/3/50 V/ph/Hz. Bateria d'aigua de calefacció de potència tèrmica de 172 kW.	12.061,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 46

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BSVC-WP02	u	Caixa d'extracció de la marca Servoclima model CTA-14, o equivalent, muntat amb estructura d'alumini de perfil 50 mm i amb panell Sandwich amb aïllament de poliuretà d'espessor 45 mm compost per xapa interior prelacada d'acer galvanitzat de 0,5 mm i xapa exterior lacada de 0,6 mm d'acer galvanitzat per a instal·lació en intempèrie muntat sobre bancada Magnelis 90mm. Dimensions: 1830 mm x 1953 mm x 1353+90 mm. Pes total: 368,1 kg. Eficiència de filtració de l'aire F7. Cabal nominal d'aire: 16560 m3/h. Pressió disponible: 250 Pa. Amb ventiladors 2x GR45I-ZID.DG.CR (Ziehl-Abegg) de potència 2x2,4 kW alimentats elèctricament a 400/3/50 V/ph/Hz.	7.054,00 €
BTAR-WP06	u	Tarjeta de memoria micro SD 16 GB	28,89 €
BUCA-WP01	u	Unidad de control ambiente para unidades terminales de 2 y 4 tubos, sistemas de calefacción de 2 etapas o bombas de calor de color blanco con pantalla LCD retroiluminada y comunicación Modbus RTU para montaje empotrado. 2 salidas 0..10 V para válvulas y 3 salidas de relé para válvulas y ventilador EC. 1 entrada para sonda externa NTC y 1 entrada digital. Consigna ajustable 5-35°C con botonera. Pulsadores inhibibles para instalaciones de uso público. Alimentación 110-240 VAC. Protección IP20.	161,66 €
BVLV-WP01	u	Válvula de 2 vías roscada con cuerpo de fundición de latón. DN15 PN16. Kvs=2,5 m3/h. Carrera 3,7 mm. Característica isoporcentual. Tmax=120°C. Racores para conexión a tubería incluidos.	81,17 €
BVLV-WP02	u	Válvula de 2 vías roscada con cuerpo de fundición de latón DN15 PN16. Kvs=3,5 m3/h. Carrera 3,7 mm. Característica isoporcentual. Tmax=120°C. Racores para conexión a tubería incluidos.	81,17 €
BVLV-WP03	u	Válvula de 2 vías roscada con cuerpo de fundición de latón DN10 PN16. Kvs=1,6 m3/h. Carrera 3,7 mm. Característica isoporcentual. Tmax=120°C. Racores para conexión a tubería incluidos.	57,17 €
BVLV-WP04	u	Válvula de regulación de bola de 2 vías con cuerpo de fundición de latón. DN20 PN40. Kvs=6,3 m3/h. Conexión Rp3/4" H. Temperatura de proceso de -10°C a 130°C.	48,26 €
MT26PEM020E	m	Perfil d'acer galvanitzat, de 1,5 mm d'espessor, resistència al foc EI90, segons UNE-EN 13501-1, per a conformat de marc de vidre tallafoc de 6 a 34 mm de gruix, amb accessoris, junts i elements de fixació.	67,90 €
MT27PWJ010A	kg	Pintura intumescent, en emulsió aquosa monocomponent, color blanc, acabat mat llis, per a aplicar amb pistola d'alta pressió o amb brotxa.	14,99 €
MT41PHI015D	m	Cinta, de fibres minerals, 12x3 mm, per al segellat de junts entre el vidre i l'estructura.	1,22 €
MT41PHI040A	U	Cartutx de 310 ml de massilla intumescent, color gris antracita, per a segellat de junts i obertures.	27,86 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 47

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PBED-WP13	u	Bomba de calor aerotèrmica monobloque aire/agua marca KOSNER modelo AQUARIS MD HT PRO 35T, o equivalente, R-290 con tecnología FULL INVERTER en sus componentes para instalación en el exterior. Potencia frigorífica nominal 35 kW con agua salida/entrada 18/23°C y 32 kW con agua salida/entrada 7/12°C y potencia calorífica nominal 35 kW con agua salida/entrada 35/30°C y 35 kW con agua salida/entrada 45/40°C. Clasificación energética A+++/A++ , SEER 6,43 y SCOP 6,08. Grupo hidrónico con intercambiador de placas, interruptor de flujo, válvula de seguridad, purgador manual de aire, vaso de expansión de 8L y bomba recirculadora INVERTER de agua de alta eficiencia. Circuito frigorífico con compresor DC INVERTER tipo TWIN ROTATIVO, válvula de 4 vías, válvula de expansión electrónica, filtro deshidratador, presostato de alta y baja presión y transductor de baja presión de gas. Ventilador axial DC INVERTER. Con mando remoto incorporado, función WIFI Y MEDICION ENERGÉTICA. Conexiones hidráulicas 1 1/4". Refrigerante R-290 con una carga de 2,9kg. 1384x1816x523 mm y peso bruto de 285 kg y peso neto de 260 kg. Presión sonora a 1m de 62,8 dB(A). Alimentación trifásica 400V/3f+N+T.	10.843,00 €
PG65-WP01	u	Caixa de mecanismes per a quatre elements, preu mitjà, encastada	5,36 €
TD160WP01	u	Ventilador extractor en línia marca SOLER & PALAU model TD-160/100 N SILENT o equivalent, amb cabal nominal d'extracció d'aire de 150 m3/h, alimentat elèctricament amb sistema monofàsic 230V, potència elèctrica absorbida de 18 W, per connectar a conducte de plàstic de 100 mm de diàmetre.	140,69 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 48

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000			
						94,89 €
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	25,38000 =	25,38000	
				Subtotal...	25,38000	25,38000
Maquinària:						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,16000 =	1,51200	
				Subtotal...	1,51200	1,51200
Materials:						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	2,45000 =	0,49000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630 x	19,34000 =	31,52420	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x	142,90000 =	35,72500	
				Subtotal...	67,73920	67,73920
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,25380
			COST DIRECTE			94,88500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			94,88500
B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000			
						89,87 €
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	25,38000 =	25,38000	
				Subtotal...	25,38000	25,38000
Maquinària:						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,16000 =	1,51200	
				Subtotal...	1,51200	1,51200
Materials:						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	2,45000 =	0,49000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740 x	19,34000 =	33,65160	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	142,90000 =	28,58000	
				Subtotal...	62,72160	62,72160
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,25380
			COST DIRECTE			89,86740
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			89,86740

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 49

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B07K-0LR1	m3	Pasta de guix amb guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	Rend.: 1,000			
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0D-0008	h	Manobre guixaire	1,000 /R x	25,59000 =	25,59000	
				Subtotal...	25,59000	25,59000
Materials:						
B011-05ME	m3	Aigua	0,600 x	2,45000 =	1,47000	
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	800,000 x	0,12000 =	96,00000	
				Subtotal...	97,47000	97,47000
				DESPESES AUXILIARS	1,00%	0,25590
				COST DIRECTE		123,31590
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		123,31590
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	18,53000 =	0,09265	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	21,28000 =	0,10640	
				Subtotal...	0,19905	0,19905
Materials:						
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102 x	2,28000 =	0,02326	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x	1,01000 =	1,06050	
				Subtotal...	1,08376	1,08376
				DESPESES AUXILIARS	1,00%	0,00199
				COST DIRECTE		1,28480
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,28480
B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	18,53000 =	0,09265	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	21,28000 =	0,10640	
				Subtotal...	0,19905	0,19905
Materials:						
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102 x	2,28000 =	0,02326	
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x	1,02000 =	1,07100	
				Subtotal...	1,09426	1,09426

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,00199
		COST DIRECTE	1,29530
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,29530

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 51

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	EQWE	M3	FAF	Rend.: 1,000		0,00 €	
	IOR040	m²	Protecció passiva contra incendis d'estructura metàl·lica, mitjançant l'aplicació de pintura intumescent, en emulsió aquosa monocomponent, color blanc, acabat mat llis, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 299 micres i aconseguir una resistència al foc de 15 minuts. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació de les mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície resultant del desenvolupament dels perfils metàl·lics que componen l'estructura, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, resultant del desenvolupament dels perfils metàl·lics que componen l'estructura.	Rend.: 1,000		21,61 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	MO038	h	Oficial 1ª pintor.	0,156 /R x	31,89000 =	4,97484	
	MO076	h	Ajudant pintor.	0,156 /R x	28,37000 =	4,42572	
					Subtotal...	9,40056	9,40056
Materials:							
	MT27PWJ010A	kg	Pintura intumescent, en emulsió aquosa monocomponent, color blanc, acabat mat llis, per a aplicar amb pistola d'alta pressió o amb brotxa.	0,658 x	14,99000 =	9,86342	
					Subtotal...	9,86342	9,86342
Altres:							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00 % S/	19,26400 =	0,38528	
					Subtotal...	0,38528	0,38528
				COST DIRECTE		19,64926	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		1,96493	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,61419	
	P214T-I6QG	m3	Enderroc de tancaments de cos auxiliar de material heterogeni de poca entitat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		19,19 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,700 /R x	24,55000 =	17,18500	
					Subtotal...	17,18500	17,18500
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25778	
				COST DIRECTE		17,44277	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		1,74428	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,18705	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 52

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	P21GA-CUNO	m2	Arrencada de conducte rectangular de fibra, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		2,84 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,045 /R x	26,08000 =	1,17360	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,045 /R x	30,41000 =	1,36845	
				Subtotal...		2,54205	2,54205
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,03813
				COST DIRECTE			2,58018
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			0,25802
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,83820
	P21GC-CUO8	u	Desmuntatge per a substitució de caixa de ventilació equipada amb ventilador centrífug, de cabal <= 5000 m3/h, motor exterior i transmissió per corretja trapezoidal, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		31,54 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500 /R x	26,08000 =	13,04000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500 /R x	30,41000 =	15,20500	
				Subtotal...		28,24500	28,24500
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,42368
				COST DIRECTE			28,66867
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			2,86687
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,53554
	P21GL-HCXQ	m	Arrencada de línia elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de fins a 10 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		0,68 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020 /R x	30,41000 =	0,60820	
				Subtotal...		0,60820	0,60820
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00912
				COST DIRECTE			0,61732
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			0,06173
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,67906
	P21Q1-HBN8	u	Desmuntar i muntar mòdul de cuina per a fer una reparació	Rend.: 1,000		46,52 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 53

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,370 /R x	30,41000 =	41,66170	
				Subtotal...		41,66170	41,66170
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,62493
				COST DIRECTE			42,28663
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		4,22866
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			46,51529
	P22D1-DGOT	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	Rend.: 1,000			8,36 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,305 /R x	24,55000 =	7,48775	
				Subtotal...		7,48775	7,48775
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,11232
				COST DIRECTE			7,60007
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		0,76001
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,36007
	P4599-LPOI	m3	Formigonament de sostres amb elements resistent industrialitzats amb formigó per armar HA - 30 / B / 10 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	Rend.: 1,000			172,74 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	1,176 /R x	24,55000 =	28,87080	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,294 /R x	30,67000 =	9,01698	
				Subtotal...		37,88778	37,88778
	Materials:						
	B06F2-I6VZ	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050 x	112,57000 =	118,19850	
				Subtotal...		118,19850	118,19850
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,94719
				COST DIRECTE			157,03347
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		15,70335
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			172,73682
	P4BI-D9P4	kg	Armadura per a sostres amb elements resistent industrialitzats AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			1,89 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010 /R x	18,53000 =	0,18530	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010 /R x	21,28000 =	0,21280	
				Subtotal...		0,39810	0,39810

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,010	x	2,28000 =	0,02280	
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,29530 =	1,29530	
						Subtotal...	1,31810	1,31810
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,00597
						COST DIRECTE		1,72217
						DESPESES INDIRECTES	10,00%	0,17222
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,89439
	P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000				1,88 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	18,53000 =	0,18530	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	21,28000 =	0,21280	
						Subtotal...	0,39810	0,39810
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,010	x	2,28000 =	0,02280	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,28480 =	1,28480	
						Subtotal...	1,30760	1,30760
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,00597
						COST DIRECTE		1,71167
						DESPESES INDIRECTES	10,00%	0,17117
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,88284
	P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	Rend.: 1,000				3,17 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	18,53000 =	0,40766	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	21,28000 =	0,46816	
						Subtotal...	0,87582	0,87582
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,018	x	2,28000 =	0,04104	
	B0B8-108I	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,63000 =	1,95600	
						Subtotal...	1,99704	1,99704
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,01314
						COST DIRECTE		2,88600
						DESPESES INDIRECTES	10,00%	0,28860

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							3,17460
P4D4-9LO4	m2		Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler contraxapat fenòlic, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície horitzontal	Rend.: 1,000			177,14 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEOZ	h		Ajudant encofrador	1,950 /R x	27,23000 =	53,09850	
A0F-000F	h		Oficial 1a encofrador	1,950 /R x	30,67000 =	59,80650	
					Subtotal...	112,90500	112,90500
Materials:							
B0AK-07AS	kg		Clau acer	0,1007 x	1,90000 =	0,19133	
B0D21-07OY	m		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,4994 x	0,46000 =	0,22972	
B0D31-07P4	m3		Llata de fusta de pi	0,0019 x	410,16000 =	0,77930	
B0D70-0CEP	m2		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,1495 x	2,41000 =	2,77030	
B0D70-0CF1	m2		Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,155 x	14,47000 =	16,71285	
B0DZ0-0F7R	m3		Bastida de metall, per a 25 usos	6,000 x	3,57000 =	21,42000	
B0DZ1-0ZLZ	l		Desencofrant	0,050 x	3,02000 =	0,15100	
B0DZ6-0F6M	m2		Perfil metàl·lic desmuntable per a suport d'encofrat de sostres, per a 25 usos	1,09928 x	2,78000 =	3,05600	
					Subtotal...	45,31050	45,31050
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		2,82263
					COST DIRECTE		161,03813
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		16,10381
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		177,14194
P4LC-6548	m2		Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat i prelacat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4, col·locat sobre estructura	Rend.: 1,000			35,10 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP3	h		Ajudant col·locador	0,240 /R x	26,12000 =	6,26880	
A0F-000D	h		Oficial 1a col·locador	0,120 /R x	29,42000 =	3,53040	
					Subtotal...	9,79920	9,79920
Materials:							
B4L2-FGL0	m2		Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat i prelacat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4	1,020 x	21,53000 =	21,96060	
					Subtotal...	21,96060	21,96060

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 56

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14699	
				COST DIRECTE		31,90679	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		3,19068	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		35,09747	
P4LC-654E	m2		Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat i prelacat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4, col·locat sobre estructura	Rend.: 1,000		35,10 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP3	h		Ajudant col·locador	0,240 /R x	26,12000 =	6,26880	
A0F-000D	h		Oficial 1a col·locador	0,120 /R x	29,42000 =	3,53040	
					Subtotal...	9,79920	9,79920
Materials:							
B4L2-FGL0	m2		Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat i prelacat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4	1,020 x	21,53000 =	21,96060	
					Subtotal...	21,96060	21,96060
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14699	
				COST DIRECTE		31,90679	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		3,19068	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		35,09747	
P640-423R	u		Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		206,51 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0009	h		Manobre per a seguretat i salut	0,400 /R x	25,59000 =	10,23600	
A0F-0015	h		Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400 /R x	30,67000 =	12,26800	
					Subtotal...	22,50400	22,50400
Materials:							
B642-0KVM	u		Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	164,67000 =	164,67000	
					Subtotal...	164,67000	164,67000
				DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,56260	
				COST DIRECTE		187,73660	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		18,77366	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		206,51026	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 57

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	P7CR8-C53C	m2	Feltre fonoabsorbent d'1,2 kg/m2, de gruix 18 mm, adherit	Rend.: 1,000			8,57 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x	24,55000 =	1,22750	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,050 /R x	29,42000 =	1,47100	
					Subtotal...	2,69850	2,69850
	Materials:						
	B7CF0-32JV	m2	Feltre fonoabsorbent d'1,2 kg/m2, de 18 mm de gruix	1,100 x	3,15000 =	3,46500	
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipusED	1,500 x	1,06000 =	1,59000	
					Subtotal...	5,05500	5,05500
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04048
					COST DIRECTE		7,79398
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,77940
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,57338
	P83EA-3Y8V	m2	Aplacat vertical amb placa de guix laminat d'hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, col·locada sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000			23,10 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,072 /R x	26,12000 =	1,88064	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,228 /R x	29,42000 =	6,70776	
					Subtotal...	8,58840	8,58840
	Materials:						
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,250 x	13,62000 =	3,40500	
	B0CC0-21OS	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,060 x	7,77000 =	8,23620	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,995 x	0,05000 =	0,09975	
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,399 x	1,35000 =	0,53865	
					Subtotal...	12,27960	12,27960
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12883
					COST DIRECTE		20,99683
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		2,09968
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		23,09651
	P847-48H2	m2	Cel ras de lamel·les d'alumini prelacat, amb cantell rectangular, de 30 mm d'amplària i 14 mm d'alçària, color estàndard, amb la superfície llisa, muntades en posició horitzontal, separades 20 mm, fixades a pressió sobre estructura de perfils omega amb troquel per fixació clipada d'acer galvanitzat, sense reforç, separats <= 1,5 m, penjats amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, separades <= 1,2 m, fixades mecànicament al sostre	Rend.: 1,000			95,07 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Mà d'obra:							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,620 /R x	27,23000 =	16,88260		
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,620 /R x	30,41000 =	18,85420		
Subtotal...					35,73680	35,73680	
Materials:							
B846-2M0H	m2	Estructura per a cel ras de lamel·les horitzontals formada per perfils transversals d'acer galvanitzat en forma d'omega amb troquel per fixació clipada, sense reforç, separats <= 1,5 m, amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, separades <= 1,2 m	1,030 x	2,45000 =	2,52350		
B849-0PAE	m2	Lamel·la per a cel ras d'alumini prelacat, per a muntatge horitzontal, amb cantell rectangular, de 30 mm d'amplària i 14 mm d'alçària, per a muntar amb una separació de 20 mm, color estàndard, amb la superfície llisa	1,030 x	46,24000 =	47,62720		
Subtotal...					50,15070	50,15070	
DESPESES AUXILIARS 1,50%						0,53605	
COST DIRECTE						86,42355	
DESPESES INDIRECTES 10,00%						8,64236	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						95,06591	
P9GC-12I36	m2	Paviment de formigó de 20 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de Pols de quars color gris, amb Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD3 + XM1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic	Rend.: 1,000			36,75 €	
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,070 /R x	25,38000 =	1,77660		
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,035 /R x	29,42000 =	1,02970		
Subtotal...					2,80630	2,80630	
Maquinària:							
C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,025 /R x	6,44000 =	0,16100		
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,080 /R x	7,31000 =	0,58480		
Subtotal...					0,74580	0,74580	
Materials:							
B06F2-MC42	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD3 + XM1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,210 x	127,67000 =	26,81070		
B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	0,0042 x	714,24000 =	2,99981		
Subtotal...					29,81051	29,81051	
DESPESES AUXILIARS 1,50%						0,04209	
COST DIRECTE						33,40470	
DESPESES INDIRECTES 10,00%						3,34047	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						36,74517	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 59

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	P9V7-4ZCU	m	Esglaó amb relleu de planxa d'acer galvanitzat, de 4 mm de gruix, amb 4 plecs i 600 mm de desenvolupament com a màxim, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000		54,21 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,320 /R x	27,33000 =	8,74560	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,320 /R x	31,15000 =	9,96800	
					Subtotal...	18,71360	18,71360
	Maquinària:						
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,320 /R x	3,50000 =	1,12000	
					Subtotal...	1,12000	1,12000
	Materials:						
	B9V7-2HJQ	m	Esglaó amb relleu de planxa d'acer galvanitzat, de 4 mm de gruix, amb 4 plecs i 600 mm de desenvolupament com a màxim	1,000 x	29,17000 =	29,17000	
					Subtotal...	29,17000	29,17000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,28070
					COST DIRECTE		49,28430
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		4,92843
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		54,21273
	P9Z3-DP70	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	Rend.: 1,000		12,33 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,030 /R x	18,53000 =	0,55590	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,030 /R x	21,28000 =	0,63840	
					Subtotal...	1,19430	1,19430
	Materials:						
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0204 x	2,28000 =	0,04651	
	B0B8-108E	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200 x	8,29000 =	9,94800	
					Subtotal...	9,99451	9,99451
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01791
					COST DIRECTE		11,20672
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		1,12067
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,32740
	PAB0-I0KD	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 80x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada	Rend.: 1,000		270,10 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Mà d'obra:						
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	31,15000 =	7,78750
						Subtotal...	7,78750
							7,78750
	Materials:						
	BAB0-16WK	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 80x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat	1,000	x	204,76000 =	204,76000
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	32,80000 =	32,80000
						Subtotal...	237,56000
							237,56000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,19469
						COST DIRECTE	245,54219
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	24,55422
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	270,09641
	PAF9-5T9N	u	Porta d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 120x215 cm, elaborada amb perfils de preu superior	Rend.: 1,000			1.000,70 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,175	/R x	27,23000 =	4,76525
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,870	/R x	30,41000 =	26,45670
						Subtotal...	31,22195
							31,22195
	Materials:						
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,330	x	19,75000 =	6,51750
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,110	x	23,61000 =	2,59710
	BAF5-136O	m2	Porta d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2, elaborada amb perfils de preu superior	2,580	x	336,67000 =	868,60860
						Subtotal...	877,72320
							877,72320
						DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,78055
						COST DIRECTE	909,72570
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	90,97257
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.000,69827
	PAN5-7Z32	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 120x215 cm	Rend.: 1,000			33,76 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Materials:						Import
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	5,500	x	5,58000 =	30,69000
						Subtotal...	30,69000
							30,69000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00000
				COST DIRECTE			30,69000
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		3,06900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,75900
PAS2-5QQ1		u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C60, de dues fulles batents, per a una llum de 140x210 cm, preu alt, col·locada	Rend.: 1,000			692,39 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0F-000P		h	Oficial 1a manyà	0,400 /R x	31,15000 =	12,46000	
					Subtotal...	12,46000	12,46000
Materials:							
BAS1-0I4I		u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C60 de dues fulles batents per a una llum de 140x210 cm, preu alt	1,000 x	616,67000 =	616,67000	
					Subtotal...	616,67000	616,67000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,31150
				COST DIRECTE			629,44150
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		62,94415
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			692,38565
PAS2-5RAS		u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C60, una fulla batent, per a una llum de 80x210 cm, preu superior, col·locada	Rend.: 1,000			344,56 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0F-000P		h	Oficial 1a manyà	0,375 /R x	31,15000 =	11,68125	
					Subtotal...	11,68125	11,68125
Materials:							
BAS1-0I4S		u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C60 una fulla batent per a una llum de 80x210 cm, preu superior	1,000 x	301,26000 =	301,26000	
					Subtotal...	301,26000	301,26000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,29203
				COST DIRECTE			313,23328
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		31,32333
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			344,55661
PAY0-H8JC		u	Col·locació de bastiment fet amb acer, en parets existents, per a un buit d'obra d'amplària 1.5 a 2 m i 2 a 2.5 m d'alçària, com a màxim, col·locat amb tacs químics	Rend.: 1,000			182,40 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007		h	Manobre	1,800 /R x	24,55000 =	44,19000	
A0F-000T		h	Oficial 1a paleta	1,800 /R x	30,67000 =	55,20600	
					Subtotal...	99,39600	99,39600

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Maquinària:						
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,450	/R x	4,28000 =	1,92600
						Subtotal...	1,92600
							1,92600
	Materials:						
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	9,000	x	6,89000 =	62,01000
						Subtotal...	62,01000
							62,01000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%	2,48490
						COST DIRECTE	165,81690
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	16,58169
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	182,39859
	PC16-5NMM	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm col·locat fixat mecànicament sobre el parament			Rend.: 1,000	78,82 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	1,000	/R x	29,79000 =	29,79000
						Subtotal...	29,79000
							29,79000
	Materials:						
	B0A8-07MS	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	0,040	x	209,88000 =	8,39520
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,400	x	0,16000 =	0,70400
	BC1K-0WNT	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm	1,000	x	32,02000 =	32,02000
						Subtotal...	41,11920
							41,11920
						DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,74475
						COST DIRECTE	71,65395
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	7,16540
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	78,81935
	PD57-51FK1	u	Canal d'acer inoxidable de tipus per a dutxa amb pendent, sortida lliure, vertical, d'1,5 mm de gruix, de <= 100 mm d'amplària, de 30 a 100 mm d'alçària, per a una càrrega classe K 3, col·locada. Article: ref. CD.SAP.08.075V.R75 de la sèrie Sortida vertical DN75 de l'empresa ACO PRODUCTOS POLÍMEROS SA			Rend.: 1,000	302,02 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	24,55000 =	3,68250
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	30,67000 =	4,60050
						Subtotal...	8,28300
							8,28300
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 63

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BD57-G5FI	m	Canal de dutxa tipus ACO CD.SAP.08.075V.R75, realitzat completament en acer inoxidable AISI 304, de 800 mm de longitud, 83 mm d'ample exterior i 75 d'ample de reixa. Amb pendent incorporada d'alçada mínima 25 mm i màxima 30 mm. Amb sortida vertical directa DN 75 mm i sífó completament extraïble, amb un cabal aproximat d'1,6 l/s. Inclou Reixa R75 tipus perforada rodona, apta per a càrrega vianants, potes d'ancoratge al formigó, segons CTE-HS-5.	1,000	x	266,16000 =	266,16000
						Subtotal...	266,16000
						DESPESES AUXILIARS	1,50% 0,12425
						COST DIRECTE	274,56725
						DESPESES INDIRECTES	10,00% 27,45672
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	302,02397
	PEK0-679X	u	Accessoris per a comporta tallafocs amb placa amb fusible bimetal·lic i un final de carrera, col·locats a comporta tallafocs	Rend.: 1,000 38,99 €			
				Unitats		Preu €	Parcial Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x	26,08000 =	5,21600
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	30,41000 =	6,08200
						Subtotal...	11,29800
	Materials:						
	BEK0-1ALA	u	Accessoris per a comporta tallafocs amb placa amb fusible bimetal·lic i un final de carrera	1,000	x	23,98000 =	23,98000
						Subtotal...	23,98000
						DESPESES AUXILIARS	1,50% 0,16947
						COST DIRECTE	35,44747
						DESPESES INDIRECTES	10,00% 3,54475
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	38,99222
	PEK7-487F	u	Difusor circular d'alumini anoditzat platejat, de 250 mm de diàmetre i fixat al pont de muntatge	Rend.: 1,000 52,72 €			
				Unitats		Preu €	Parcial Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	26,08000 =	10,43200
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	30,41000 =	12,16400
						Subtotal...	22,59600
	Materials:						
	BEK7-0NYQ	u	Difusor circular d'alumini anoditzat platejat, de 250 mm de	1,000	x	24,99000 =	24,99000
						Subtotal...	24,99000
						DESPESES AUXILIARS	1,50% 0,33894
						COST DIRECTE	47,92494
						DESPESES INDIRECTES	10,00% 4,79249

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			52,71743
PEK7-WP08	u		Difusor circular d'alumini anoditzat platejat, de 400 mm de diàmetre i fixat al pont de muntatge	Rend.: 1,000			58,23 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPC	h		Ajudant calefactor	0,400 /R x	26,08000 =	10,43200	
A0F-000C	h		Oficial 1a calefactor	0,400 /R x	30,41000 =	12,16400	
				Subtotal...		22,59600	22,59600
Materials:							
BEK7-WP08	u		Difusor circular d'alumini anoditzat platejat, de 400 mm de diàmetre.	1,000 x	30,00000 =	30,00000	
				Subtotal...		30,00000	30,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,33894
				COST DIRECTE			52,93494
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		5,29349
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			58,22843
PFC-WP06	u		Fancoil conductes marca Midea model FHDE-331, o equivalent, de 4 tubs, capacitat frigorífica total 20,3 kW i capacitat calorífica 29,87 kW. Caudal d'aire 4100 m3/h. Pressió sonora 63 dB(A). Dimensions fancoil 1600x275x605 mm. Pes net: 75 kg. Alimentació 220-240/1/50 V/f/Hz. Safata de condensats inclosa. Totalment instal·lat a fals sostre.	Rend.: 1,000			3.108,62 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPC	h		Ajudant calefactor	2,000 /R x	26,08000 =	52,16000	
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	1,000 /R x	26,08000 =	26,08000	
A0F-000C	h		Oficial 1a calefactor	2,000 /R x	30,41000 =	60,82000	
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	1,000 /R x	30,41000 =	30,41000	
				Subtotal...		169,47000	169,47000
Materials:							
BFC-WP06	u		Fancoil conductes marca Midea model FHDE-331, o equivalent, de 4 tubs, capacitat frigorífica total 20,3 kW i capacitat calorífica 29,87 kW. Caudal d'aire 4100 m3/h. Pressió sonora 63 dB(A). Dimensions fancoil 1600x275x605 mm. Pes net: 75 kg. Alimentació 220-240/1/50 V/f/Hz. Safata de condensats inclosa.	1,000 x	2.565,43000 =	2.565,43000	
BFF-WP06	u		Filtre d'aire canalitzable classe EU3 FCU FHD 300	1,000 x	91,12000 =	91,12000	
				Subtotal...		2.656,55000	2.656,55000
				COST DIRECTE			2.826,02000
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		282,60200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.108,62200

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	PG60-7WP3	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 1 columna, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP, encastada	Rend.: 1,000			73,29 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:						
	PG65-4841	u	Caixa de mecanismes, per a tres elements, preu mitjà, encastada	1,000	x 4,34675 =	4,34675	
	PG60-77N1	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	2,000	x 12,16059 =	24,32118	
	PP7H-781U	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	1,000	x 37,96055 =	37,96055	
					Subtotal...	66,62848	66,62848
					COST DIRECTE		66,62848
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		6,66285
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		73,29133
	PG65-4841	u	Caixa de mecanismes, per a tres elements, preu mitjà, encastada	Rend.: 1,000			4,78 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 26,08000 =	0,52160	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x 30,41000 =	0,60820	
					Subtotal...	1,12980	1,12980
	Materials:						
	BG64-07ES	u	Caixa per a mecanismes, per a tres elements, preu mitjà	1,000	x 3,20000 =	3,20000	
					Subtotal...	3,20000	3,20000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01695
					COST DIRECTE		4,34675
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,43467
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,78142
	PG6E-774I	u	Commutador, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 16 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa	Rend.: 1,000			16,49 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x 26,08000 =	3,46864	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 30,41000 =	4,56150	
					Subtotal...	8,03014	8,03014
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 66

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BG69-1NHM	u	Commutador, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 16 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	6,84000 =	6,84000
						Subtotal...	6,84000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	14,99059
						DESPESES INDIRECTES	10,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	16,48965
	PG6H-CUJQ	u	Kit de mecanismes 1 element, amb 1 base d'endoll, amb marc i bastidor, encastat	Rend.: 1,000			30,12 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,1125	/R x	26,08000 =	2,93400
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	30,41000 =	4,56150
						Subtotal...	7,49550
	Materials:						
	BG6C-34WG	u	Kit de mecanismes d'1 element, amb 1 base d'endoll, amb marc i bastidor	1,000	x	19,77000 =	19,77000
						Subtotal...	19,77000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	27,37793
						DESPESES INDIRECTES	10,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	30,11573
	PG6O-77N1	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	Rend.: 1,000			13,38 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	26,08000 =	3,46864
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	30,41000 =	4,56150
						Subtotal...	8,03014
	Materials:						
	BG6G-1NWZ	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	4,01000 =	4,01000
						Subtotal...	4,01000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	12,16059
						DESPESES INDIRECTES	10,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	13,37665

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 67

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	PJ117-500CB	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat amb suports murals. Article: ref. 327230000 de la sèrie ACCESS de l'empresa ROCA SANITARIO SA	Rend.: 1,000		80,00 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,100 /R x	26,08000 =	2,60800	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,400 /R x	30,41000 =	12,16400	
					Subtotal...	14,77200	14,77200
	Materials:						
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025 x	23,61000 =	0,59025	
	BJ115-GSBM	u	Lavabo mural, ACCESS, de color Blanc. Article: ref. 327230000 de la sèrie ACCESS de l'empresa ROCA SANITARIO SA	1,000 x	57,00000 =	57,00000	
					Subtotal...	57,59025	57,59025
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,36930
				COST DIRECTE			72,73155
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		7,27316
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			80,00471
	PJ181-WP03	u	Lavabo d'acer inoxidable de dimensions 400x320x180 mm per a instal·lar-hi 1 aixeta.	Rend.: 1,000		0,00 €	
	PJ42-HA1L	u	Dispensador de paper en rotlle per a eixugamans, de dimensions 290 x 310 x 190 mm, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000		216,43 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,350 /R x	29,42000 =	10,29700	
					Subtotal...	10,29700	10,29700
	Materials:						
	BJ4Z-H68U	u	Dispensador de paper en rotlle per a eixugamans, de dimensions 290 x 310 x 190 mm	1,000 x	186,30000 =	186,30000	
					Subtotal...	186,30000	186,30000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,15446
				COST DIRECTE			196,75146
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		19,67515
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			216,42660
	PP7H-781U	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	Rend.: 1,000		41,76 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,220 /R x	30,41000 =	6,69020	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 68

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		6,69020	6,69020
Materials:							
BP7K-104K	u		Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	31,17000 =	31,17000
				Subtotal...		31,17000	31,17000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,10035
				COST DIRECTE			37,96055
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		3,79606
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			41,75661
PQ72-79KB	m		Mobiliari per a cuina linial de 5 m de llargària, de DM polilaminat amb PVC amb mòduls alts de 330 mm de fondària, incloent mòdul sobre campana i mòdul escoreplats, i mòduls baixos de 600 mm de fondària i 800 mm d'alçària, amb mòdul per a forn. Tot col·locat	Rend.: 1,000			348,35 €
Partides d'obra:				Unitats		Preu €	Parcial
PQ75-7NTX	u		Mòdul sobre campana per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 600 mm d'alçària, de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret	0,200	x	110,97604 =	22,19521
PQ75-7NX7	u		Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 700 mm d'alçària, de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret	0,800	x	113,48604 =	90,78883
PQ75-7O0P	u		Mòdul d'eixugaplat per a moble de cuina alt, de 900x330 mm i 700 mm d'alçària, de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret	0,200	x	151,24653 =	30,24931
PQ75-7O0S	u		Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 900x330 mm i 700 mm d'alçària, de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret	0,200	x	133,87653 =	26,77531
PQ76-7OF4	u		Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	0,400	x	173,02344 =	69,20938
PQ76-7OI3	u		Mòdul de forn per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, sense frontal Indeterminat, preu econòmic, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	0,200	x	74,26502 =	14,85300
PQ76-7OPN	u		Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	0,200	x	159,65301 =	31,93060

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 69

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	PQ76-7ORI	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	0,200	x	153,42301 =	30,68460
						Subtotal...	316,68624
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	316,68624
						DESPESES INDIRECTES	10,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	348,35486
	PQ75-7NTX	u	Mòdul sobre campana per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 600 mm d'alçària, de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret			Rend.: 1,000	122,07 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,160	/R x	27,45000 =	4,39200
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,500	/R x	31,21000 =	15,60500
						Subtotal...	19,99700
	Materials:						
	BQ70-1WGA	m	Regleta de DM polilaminat amb PVC de 5 cm d'alçària, per a encolar	0,612	x	9,59000 =	5,86908
	BQ73-1W04	u	Mòdul sobre campana per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 600 mm d'alçària, amb portes de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, amb tiradors i ferratges	1,000	x	84,81000 =	84,81000
						Subtotal...	90,67908
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	110,97604
						DESPESES INDIRECTES	10,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	122,07364
	PQ75-7NX7	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 700 mm d'alçària, de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret			Rend.: 1,000	124,83 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,160	/R x	27,45000 =	4,39200
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,500	/R x	31,21000 =	15,60500
						Subtotal...	19,99700
	Materials:						
	BQ70-1WGA	m	Regleta de DM polilaminat amb PVC de 5 cm d'alçària, per a encolar	0,612	x	9,59000 =	5,86908
	BQ73-1W3K	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 600x330 mm i 700 mm d'alçària, amb portes de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, amb tiradors i ferratges	1,000	x	87,32000 =	87,32000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal...	93,18908	93,18908	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,29996	
				COST DIRECTE		113,48604	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	11,34860	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		124,83464	
PQ75-700P		u	Mòdul d'eixugaplat per a moble de cuina alt, de 900x330 mm i 700 mm d'alçària, de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret	Rend.: 1,000		166,37 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP6		h	Ajudant fuster	0,230 /R x	27,45000 =	6,31350	
A0F-000K		h	Oficial 1a fuster	0,700 /R x	31,21000 =	21,84700	
				Subtotal...		28,16050	28,16050
Materials:							
BQ70-1WGA		m	Regleta de DM polilaminat amb PVC de 5 cm d'alçària, per a encolar	0,918 x	9,59000 =	8,80362	
BQ73-1W72		u	Mòdul d'eixugaplat per a moble de cuina alt, de 900x330 mm i 700 mm d'alçària, amb portes de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, amb tiradors i ferratges	1,000 x	113,86000 =	113,86000	
				Subtotal...		122,66362	122,66362
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,42241	
				COST DIRECTE		151,24653	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	15,12465	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		166,37118	
PQ75-700S		u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 900x330 mm i 700 mm d'alçària, de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret	Rend.: 1,000		147,26 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP6		h	Ajudant fuster	0,230 /R x	27,45000 =	6,31350	
A0F-000K		h	Oficial 1a fuster	0,700 /R x	31,21000 =	21,84700	
				Subtotal...		28,16050	28,16050
Materials:							
BQ70-1WGA		m	Regleta de DM polilaminat amb PVC de 5 cm d'alçària, per a encolar	0,918 x	9,59000 =	8,80362	
BQ73-1W73		u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 900x330 mm i 700 mm d'alçària, amb portes de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, amb tiradors i ferratges	1,000 x	96,49000 =	96,49000	
				Subtotal...		105,29362	105,29362
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,42241	
				COST DIRECTE		133,87653	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	13,38765	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 71

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	147,26418			
PQ76-70F4	u		Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	Rend.: 1,000			
				190,33 €			
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01-FEP6	h	Ajudant fuster		0,160 /R x	27,45000 =	4,39200	
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster		0,500 /R x	31,21000 =	15,60500	
				Subtotal...		19,99700	19,99700
Materials:							
BQ70-1WG2	m	Sòcol de DM polilaminat amb PVC de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips		0,612 x	13,54000 =	8,28648	
BQ74-1VL7	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges		1,000 x	144,44000 =	144,44000	
				Subtotal...		152,72648	152,72648
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,29996
				COST DIRECTE			173,02343
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			17,30234
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			190,32578
PQ76-70I3	u		Mòdul de forn per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, sense frontal Indeterminat, preu econòmic, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	Rend.: 1,000			
				81,69 €			
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01-FEP6	h	Ajudant fuster		0,100 /R x	27,45000 =	2,74500	
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster		0,300 /R x	31,21000 =	9,36300	
				Subtotal...		12,10800	12,10800
Materials:							
BQ70-1WFX	m	Sòcol d'alumini de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips		0,612 x	17,95000 =	10,98540	
BQ74-1VO1	u	Mòdul de forn per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, sense frontal, preu econòmic, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges		1,000 x	50,99000 =	50,99000	
				Subtotal...		61,97540	61,97540
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,18162
				COST DIRECTE			74,26502
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			7,42650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			81,69152

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 72

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	PQ76-7OPN	u	Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	Rend.: 1,000		175,62 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,130 /R x	27,45000 =	3,56850	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,400 /R x	31,21000 =	12,48400	
					Subtotal...	16,05250	16,05250
	Materials:						
	BQ70-1WG2	m	Sòcol de DM polilaminat amb PVC de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	0,918 x	13,54000 =	12,42972	
	BQ74-1VVS	u	Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	1,000 x	130,93000 =	130,93000	
					Subtotal...	143,35972	143,35972
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,24079
				COST DIRECTE			159,65301
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		15,96530
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			175,61831
	PQ76-7ORI	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	Rend.: 1,000		168,77 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,130 /R x	27,45000 =	3,56850	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,400 /R x	31,21000 =	12,48400	
					Subtotal...	16,05250	16,05250
	Materials:						
	BQ70-1WG2	m	Sòcol de DM polilaminat amb PVC de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	0,918 x	13,54000 =	12,42972	
	BQ74-1VVT	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta de DM polilaminat amb PVC, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	1,000 x	124,70000 =	124,70000	
					Subtotal...	137,12972	137,12972
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,24079
				COST DIRECTE			153,42301
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		15,34230
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			168,76531

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 73

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	VITR-00WP	u	Encimera vitroceràmica de tres zones, diàmetre zona gran de 28 cm, diàmetre zona 2 de 14,5 cm i diàmetre zona 3 de 18 cm	Rend.: 1,000	218,90 €
P- 1	000PVAWP	u	Partida corresponent a les mesures de Seguretat i Salut per implementar a l'obra Es correspon a totes aquelles mesures establertes al Estudi de seguretat i salut o sol·licitades directament per recomanació del Coordinador de seguretat i salut. Sense caracter limitatiu inclou: - Proteccions individuals - Proteccions col·lectives - Instal·lacions de seguretat i salut en obra (vestuaris, menjadors, etc...) - Totes aquelles mesures per limitar o reduir els riscos a l'obra	Rend.: 1,000	18.650,07 €
P- 2	001PVAWP	u	Partida de control de qualitat, assajos i serveis de comissioning per la posada en servei de les instal·lacions. Aplicar el programa de control de qualitat i assajos indicats en projecte executiu Serveis de posada en servei, comissioning i proves inicials per la posada en marxa de les instal·lacions i equipaments Ud d'obra acabada	Rend.: 1,000	31.125,00 €
P- 3	001PLEGWP1	u	Legalització de l'ampliació de la instal·lació elèctrica, inclòs projecte i inspecció per part de una ECA	Rend.: 1,000	2.933,33 €
P- 4	001PLEGWP2	u	Legalització de la modificació de la instal·lació de climatització i ventilació inclòs projecte	Rend.: 1,000	2.619,05 €
P- 5	002PVAWP	u	Treballs del ram de paleta necessaris per la formació de rases, perforacions, modificacions de divisòries, enderrocs puntuals d'elements constructius no estructurals, extracció de fusteries i qualsevol altre tasca necessària per la correcta execució de les instal·lacions. Treballs considerats a executar per una parella d'oficial mà d'obra i un ajudant. La partida considera un total de 280 h en conjunt de la parella d'oficial i ajudant. La partida inclou p.p. de mitjans auxiliars, gestió de residus i mesures de seguretat necessàries per l'execució de la partida.	Rend.: 1,000	13.695,00 €
P- 6	003PCIWP	u	Integració dels sistemes actius de protecció contra incendis en la xarxa de monitorització de les instal·lacions (SCADA-SAUTER). S'inclou també el repàs de forma global dels sistemes de protecció contra incendis.	Rend.: 1,000	4.800,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 7	BCAER-WP01	u	Bomba de calor reversible polivalente aire/agua para instalación en exterior marca Kosner modelo KCVTI-4T 70.4, o equivalente, R32 Trif 400V/3/50 con 21/21 kg gas R-32, con tecnología FULL INVERTER en sus componentes para instalación en el exterior. Campo de funcionamiento para agua caliente hasta 60°C, agua refrigerada hasta 5°C y funcionamiento hasta -20°C en calor. Equipado con 4 compresores scroll y 2 circuitos frigoríficos. REFRIGERACIÓN 100% + 0% Calefacción- Potencia frigorífica 181 kW (A35/W7) según EN 14511:2022. CALEFACCIÓN 0%refrigeración + 100% calefacción- Potencia calorífica nominal 211 kW (A7/W45) según EN 14511:2022. SEER 4,64, SCOP 4,12/3,19 (W35/W55) en clima medio. RECUPERACIÓN 100% refrigeración +100% calefacción- Potencia frigorífica 176 kW y potencia calorífica nominal 232 kW (A7/W45). Potencia acústica 89 dB(A) en condiciones nominales de ensayo a carga completa. 8 Ventiladores exteriores axiales DC con un caudal nominal de 83.200 m3/h. Válvula de expansión electrónica. Totalmente instalada.	Rend.: 1,000		64.817,87 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor		8,000 /R x	26,08000 =	208,64000	
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor		8,000 /R x	30,41000 =	243,28000	
					Subtotal...	451,92000	451,92000
Maquinària:							
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim		4,000 /R x	57,63000 =	230,52000	
					Subtotal...	230,52000	230,52000
Materials:							
BCAE-WP01	u	Bomba de calor reversible polivalente aire/agua para instalación en exterior marca Kosner modelo KCVTI-4T 70.4, o equivalente, R32 Trif 400V/3/50 con 21/21 kg gas R-32, con tecnología FULL INVERTER en sus componentes para instalación en el exterior. Campo de funcionamiento para agua caliente hasta 60°C, agua refrigerada hasta 5°C y funcionamiento hasta -20°C en calor. Equipado con 4 compresores scroll y 2 circuitos frigoríficos. REFRIGERACIÓN 100% + 0% Calefacción- Potencia frigorífica 181 kW (A35/W7) según EN 14511:2022. CALEFACCIÓN 0%refrigeración + 100% calefacción- Potencia calorífica nominal 211 kW (A7/W45) según EN 14511:2022. SEER 4,64, SCOP 4,12/3,19 (W35/W55) en clima medio. RECUPERACIÓN 100% refrigeración +100% calefacción- Potencia frigorífica 176 kW y potencia calorífica nominal 232 kW (A7/W45). Potencia acústica 89 dB(A) en condiciones nominales de ensayo a carga completa. 8 Ventiladores exteriores axiales DC con un caudal nominal de 83.200 m3/h. Válvula de expansión electrónica.		1,000 x	57.078,40000 =	57.078,40000	
BCAE-WP02	u	ANTIVIBRATORIOS CAUCHO AVIBX KCVTI-4T 45-85 KOSNER, o equivalente		1,000 x	586,50000 =	586,50000	
BCAE-WP03	u	Revestimiento Acrílico Batería CCCA KCVTI-4T 65-70 KOSNER, o equivalente		1,000 x	578,00000 =	578,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	58.242,90000	58.242,90000
					COST DIRECTE		58.925,34000
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		5.892,53400
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		64.817,87400
P- 8	CABST_01WP	m2	Cabina sanitària a base de tauler fenòlic HPL, de 13 mm d'espessor, color a escollir; composta d'estructura de suport d'acer inoxidable, formada per perfil guia horitzontal de secció circular de 25 mm de diàmetre, rosetes, pinces de subjecció dels taulers i perfils en U de 20x15 mm per a fixació a la paret i peus regulables en altura fins a 150 mm	Rend.: 1,000			159 , 40 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,400 /R x	26,12000 =	10,44800	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400 /R x	29,42000 =	11,76800	
					Subtotal...	22,21600	22,21600
	Materials:						
	B662-2OCZ	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar mòdul frontal amb porta i elements fixos de cabines sanitàries	1,000 x	122,69000 =	122,69000	
					Subtotal...	122,69000	122,69000
					COST DIRECTE		144,90600
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		14,49060
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		159,39660
P- 9	CABST_02WP	m2	Porta per a cabina sanitària de tauler fenòlic HPL, de 13 mm d'espessor, color a escollir amb ferramentes d'acer inoxidable AISI 316L, frontisses amb moll, tirador amb condemna i indicador exterior de lliure i ocupat	Rend.: 1,000			231 , 61 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,400 /R x	26,12000 =	10,44800	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400 /R x	29,42000 =	11,76800	
					Subtotal...	22,21600	22,21600
	Materials:						
	B660-2ODX	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, 2 peus regulables i perfil superior i suports, d'acer inoxidable	1,000 x	65,65000 =	65,65000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 76

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B662-2OCZ	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar mòdul frontal amb porta i elements fixos de cabines sanitàries	1,000	x	122,69000 =	122,69000
				Subtotal...		188,34000	188,34000
				COST DIRECTE			210,55600
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			21,05560
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			231,61160
P- 10	CADI-00WP	u	Cadira d'estructura metàl·lica rodona de 16x2 mm i carcassa de fusta, color variable, amb altura de seient de 465 mm, 520 mm de fons i 535 mm d'ample	Rend.: 1,000			89,05 €
P- 11	IOR0WP	m²	Protecció passiva contra incendis d'elements metàl·lics, mitjançant l'aplicació de pintura intumescent, en emulsió aquosa monocomponent, color blanc, acabat mat llis, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 1780 micres i aconseguir una resistència al foc de 90 minuts. Inclou preparació i neteja de la superfície suport i aplicació de les mans d'acabat.	Rend.: 0,136			294,28 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	MO038	h	Oficial 1ª pintor.	0,460 /R x	31,89000 =	107,86324	
	MO076	h	Ajudant pintor.	0,460 /R x	28,37000 =	95,95735	
				Subtotal...		203,82059	203,82059
Materials:							
	MT27PWJ010A	kg	Pintura intumescent, en emulsió aquosa monocomponent, color blanc, acabat mat llis, per a aplicar amb pistola d'alta pressió o amb brotxa.	3,900	x	14,99000 =	58,46100
				Subtotal...		58,46100	58,46100
Altres:							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00 % S/	262,28150 =	5,24563	
				Subtotal...		5,24563	5,24563
				COST DIRECTE			267,52722
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			26,75272
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			294,27994
P- 12	LCR010	m	Marc metàl·lic de perfil d'acer galvanitzat, de 1,5 mm d'espessor, resistència al foc EI90, segons UNE-EN 13501-1, per a vidre tallafoc de 6 a 34 mm de gruix, fixat al parament.	Rend.: 1,000			94,92 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	MO018	h	Oficial 1ª serraller.	0,097 /R x	32,39000 =	3,14183	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	MO059	h	Ajudant serraller.	0,097	/R x	28,46000 =	2,76062
						Subtotal...	5,90245
							5,90245
	Materials:						
	MT26PEM020E	m	Perfil d'acer galvanitzat, de 1,5 mm d'espessor, resistència al foc EI90, segons UNE-EN 13501-1, per a conformat de marc de vidre tallafoc de 6 a 34 mm de gruix, amb accessoris, junts i elements de fixació.	1,000	x	67,90000 =	67,90000
	MT41PHI015D	m	Cinta, de fibres minerals, 12x3 mm, per al segellat de junts entre el vidre i l'estructura.	2,000	x	1,22000 =	2,44000
	MT41PHI040A	U	Cartutx de 310 ml de massilla intumescent, color gris antracita, per a segellat de junts i obertures.	0,300	x	27,86000 =	8,35800
						Subtotal...	78,69800
							78,69800
	Altres:						
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,00	% S/	84,60050 =	1,69201
						Subtotal...	1,69201
							1,69201
						COST DIRECTE	86,29246
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	8,62925
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	94,92171
P- 13	MICR-00WP	u	Forn microones de 800W de potència i volum de cavitat de 23 L	Rend.: 1,000			97,90 €
P- 14	NEVE-00WP	u	Frigorífic combi de 339 L de capacitat total	Rend.: 1,000			470,38 €
P- 15	P121-EKJZ	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	Rend.: 1,000			0,09 €
	Materials:			Unitats		Preu €	Parcial
	B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	1,000	x	0,08000 =	0,08000
						Subtotal...	0,08000
							0,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 79

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	Mà d'obra: A0D-0007	h	Manobre	0,270 /R x	24,55000 =	6,62850	
				Subtotal...		6,62850	6,62850
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,09943
				COST DIRECTE			6,72793
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		0,67279
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,40072
P- 19	P2142-4RN1	m2	Arrencada d'aplatat de ceràmica en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			15,62 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra: A0D-0007	h	Manobre	0,570 /R x	24,55000 =	13,99350	
				Subtotal...		13,99350	13,99350
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,20990
				COST DIRECTE			14,20340
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		1,42034
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,62374
P- 20	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			13,85 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra: A0D-0007	h	Manobre	0,100 /R x	24,55000 =	2,45500	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300 /R x	25,38000 =	7,61400	
				Subtotal...		10,06900	10,06900
	Maquinària: C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150 /R x	15,80000 =	2,37000	
				Subtotal...		2,37000	2,37000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,15104
				COST DIRECTE			12,59004
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		1,25900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,84904
P- 21	P2143-4RR2	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			8,22 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra: A0D-0007	h	Manobre	0,300 /R x	24,55000 =	7,36500	
				Subtotal...		7,36500	7,36500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,11048
				COST DIRECTE			7,47548
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		0,74755
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,22302
P- 22	P2143-4RWP	m	Enderroc d'esglaó metàl·lic, amb equips de tall i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			9,28 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,100 /R x	24,55000 =	2,45500	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100 /R x	25,38000 =	2,53800	
				Subtotal...		4,99300	4,99300
	Maquinària:						
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400 /R x	8,43000 =	3,37200	
				Subtotal...		3,37200	3,37200
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,07490
				COST DIRECTE			8,43990
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		0,84399
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,28388
P- 23	P214I-AKZM	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			6,85 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x	24,55000 =	6,13750	
				Subtotal...		6,13750	6,13750
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,09206
				COST DIRECTE			6,22956
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		0,62296
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,85252
P- 24	P214T-4RQC	m2	Enderroc de paredó de ceràmica fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			9,59 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,350 /R x	24,55000 =	8,59250	
				Subtotal...		8,59250	8,59250
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,12889
				COST DIRECTE			8,72139
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		0,87214

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 81

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,59353			
P- 25	P214T-I6WP	m2	Enderroc de tancaments de cos auxiliar de material heterogeni de poca entitat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			
				19,19 €			
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,700 /R x	24,55000 =	17,18500	
				Subtotal...		17,18500	17,18500
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,25778
				COST DIRECTE			17,44277
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		1,74428
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,18705
P- 26	P214T-10CXR	m2	Enderroc d'envà de guix laminat de 10 a 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			
				7,40 €			
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,270 /R x	24,55000 =	6,62850	
				Subtotal...		6,62850	6,62850
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,09943
				COST DIRECTE			6,72793
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		0,67279
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,40072
P- 27	P214X-HCP2	m2	Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb disc de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			
				842,97 €			
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	25,38000 =	25,38000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000 /R x	29,42000 =	29,42000	
				Subtotal...		54,80000	54,80000
	Maquinària:						
	C200-H7D4	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb disc de diamant	1,000 /R x	673,68000 =	673,68000	
				Subtotal...		673,68000	673,68000
	Materials:						
	B011-05ME	m3	Aigua	3,000 x	2,45000 =	7,35000	
	B0AN-07J4	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000 x	14,84000 =	29,68000	
				Subtotal...		37,03000	37,03000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 82

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,82200	
				COST DIRECTE		766,33200	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		76,63320	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		842,96520	
P- 28	P21D0-HBKH	u	Desmuntatge per a substitució de lavabo o urinari, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes d'aigua i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			29,90 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,100 /R x	24,55000 =	2,45500	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,800 /R x	30,41000 =	24,32800	
				Subtotal...		26,78300	26,78300
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,40175	
				COST DIRECTE		27,18474	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		2,71847	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		29,90322	
P- 29	P21G0-4RU6	u	Arrencada d'instal·lació d'aire condicionat amb conductes, per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			298,85 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	3,000 /R x	26,08000 =	78,24000	
	A0D-0007	h	Manobre	4,000 /R x	24,55000 =	98,20000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	3,000 /R x	30,41000 =	91,23000	
				Subtotal...		267,67000	267,67000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		4,01505	
				COST DIRECTE		271,68505	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		27,16851	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		298,85356	
P- 30	P21GN-4RUD	u	Arrencada de llumenera interior encastada, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			3,47 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,055 /R x	26,08000 =	1,43440	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,055 /R x	30,41000 =	1,67255	
				Subtotal...		3,10695	3,10695

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04660	
				COST DIRECTE		3,15355	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,31536	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,46891	
P- 31	P21GP-40WP	u	Arrencada d'instal·lació de distribució elèctrica amb tubs, safates, accessoris, interruptors, endolls i detectors de fum per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		157,17	€
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01-FEPD h Ajudant electricista				1,200 /R x	26,08000 =	31,29600	
A0F-000E h Oficial 1a electricista				3,600 /R x	30,41000 =	109,47600	
				Subtotal...		140,77200	140,77200
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,11158	
				COST DIRECTE		142,88358	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		14,28836	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		157,17194	
P- 32	P21GP-41WP	u	Arrencada d'instal·lació de ventilació per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		248,88	€
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01-FEPD h Ajudant electricista				1,500 /R x	26,08000 =	39,12000	
A0D-0007 h Manobre				6,000 /R x	24,55000 =	147,30000	
A0F-000E h Oficial 1a electricista				1,200 /R x	30,41000 =	36,49200	
				Subtotal...		222,91200	222,91200
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,34368	
				COST DIRECTE		226,25568	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		22,62557	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		248,88125	
P- 33	P21GP-42WP	u	Arrencada d'instal·lació de sanejament per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		681,19	€
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01-FEPE h Ajudant lampista				5,000 /R x	26,08000 =	130,40000	
A0D-0007 h Manobre				8,000 /R x	24,55000 =	196,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 84

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	5,000	/R x	30,41000 =	152,05000
						Subtotal...	478,85000
							478,85000
	Partides d'obra:						
	P121-EKJZ	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	15,000	x	0,08000 =	1,20000
	P127-EKJO	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	15,000	x	8,80224 =	132,03360
						Subtotal...	133,23360
							133,23360
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	7,18275
						COST DIRECTE	619,26635
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	61,92663
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	681,19299
P- 34	P21GP-4RVM	u	Arrencada d'instal·lació de distribució d'aigua amb tubs, accessoris i aixetes per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			310,03 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	3,600	/R x	26,08000 =	93,88800
	A0D-0007	h	Manobre	6,000	/R x	24,55000 =	147,30000
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,200	/R x	30,41000 =	36,49200
						Subtotal...	277,68000
							277,68000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	4,16520
						COST DIRECTE	281,84520
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	28,18452
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	310,02972
P- 35	P21GP-WP01	u	Arrencada de canonades existents obsoletes d'Aigua Freda Sanitària i d'Aigua Calenta Sanitària al sostre del taller, inclosa l'arrencada dels suports de les canonades existents obsoletes.	Rend.: 1,000			1.522,22 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

P- 37	P21GS-4RVG	u	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sífo, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			21,42 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,100 /R x	24,55000 =	2,45500	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,550 /R x	30,41000 =	16,72550	
					Subtotal...	19,18050	19,18050
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,28771
					COST DIRECTE		19,46821
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		1,94682

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,41503
P- 38	P21GS-4RVJ	u	Arrencada de plat de dutxa, aixetes, sífó, desguassos i desconexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			31,27 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0D-0007				h	Manobre	0,150 /R x 24,55000 =	3,68250
A0F-000N				h	Oficial 1a lampista	0,800 /R x 30,41000 =	24,32800
				Subtotal...		28,01050	28,01050
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,42016	
				COST DIRECTE		28,43066	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		2,84307	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		31,27372	
P- 39	P21GS-WP01	u	Desmuntatge amb mitjans manuals de dispensadors de sabó, dispensadors de crema, dipensador de paper WC, i secadors de mans per superfície de 100 m2 i càrrega manual d'aquests elements a contenedor o camió	Rend.: 1,000			190,21 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01-FEPH				h	Ajudant muntador	3,000 /R x 27,23000 =	81,69000
A0F-000R				h	Oficial 1a muntador	3,000 /R x 30,41000 =	91,23000
				Subtotal...		172,92000	172,92000
				COST DIRECTE		172,92000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		17,29200	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		190,21200	
P- 40	P21Q1-HBWP	u	Desmuntatge de mòdul de cuina, compost per armaris d'acer inoxidable, campana extractora, pica i planxa i elements auxiliars	Rend.: 1,000			84,88 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0F-000R				h	Oficial 1a muntador	2,500 /R x 30,41000 =	76,02500
				Subtotal...		76,02500	76,02500
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,14038	
				COST DIRECTE		77,16538	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		7,71654	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		84,88191	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 87

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 41	P22D1-DGWP	m2	Neteja final de l'obra realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	Rend.: 1,000			5,48 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,200 /R x	24,55000 =	4,91000	
				Subtotal...		4,91000	4,91000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,07365
				COST DIRECTE			4,98365
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		0,49837
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,48202
P- 42	P2R5-DT2P	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	Rend.: 1,000			20,57 €
	Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C1R1-00CX	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	18,70000 =	18,70000	
				Subtotal...		18,70000	18,70000
				COST DIRECTE			18,70000
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		1,87000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,57000
P- 43	P2R5-DT40	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000			37,11 €
	Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	33,74000 =	33,74000	
				Subtotal...		33,74000	33,74000
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,00000
				COST DIRECTE			33,74000
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		3,37400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,11400
P- 44	P2RA-EU2Q	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000			14,36 €
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2RA-28TN	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	9,00000 =	13,05000	
						Subtotal...	13,05000	13,05000
						COST DIRECTE		13,05000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		1,30500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,35500
P- 45	P2RA-EU5J	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no peril·losos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus			Rend.: 1,000		0,00 €
	Materials:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no peril·losos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,035	x	=		
						Subtotal...		
						COST DIRECTE		
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		
P- 46	P2RA-EU5N	m3	Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus			Rend.: 1,000		21,82 €
	Materials:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	B2RA-28TO	t	Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,170	x	116,69000 =	19,83730	
						Subtotal...	19,83730	19,83730
						COST DIRECTE		19,83730
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		1,98373
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		21.82103

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 89

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 47	P2RA-EU5R	m3	Disposició controlada de residus no peril·losos de fusta amb una densitat 0,19 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 02 01), en centre de reciclatge	Rend.: 1,000		16,30 €	
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	B2RA-28TK	t	Disposició controlada de residus no peril·losos de fusta amb una densitat 0,19 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 02 01), en centre de reciclatge	0,190	x 78,00000 =	14,82000	
					Subtotal...	14,82000	14,82000
					COST DIRECTE		14,82000
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		1,48200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,30200
P- 48	P2RA-EU5T	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no peril·losos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000		52,93 €	
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no peril·losos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	0,200	x -240,60000 =	-48,12000	
					Subtotal...	-48,12000	-48,12000
					COST DIRECTE		-48,12000
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		-4,81200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		-52,93200
P- 49	P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000		37,05 €	
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	B2RA-28US	t	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x 33,68000 =	33,68000	
					Subtotal...	33,68000	33,68000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		33,68000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		3,36800	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		37,04800	
P- 50	P4C3-4SK5	m2	Muntatge i desmuntatge d'apuntament de sostre a una alçària <= 3 m, amb puntal metàl·lic i tauló	Rend.: 1,000			25,16 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,400 /R x	24,55000 =	9,82000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,400 /R x	29,42000 =	11,76800	
				Subtotal...		21,58800	21,58800
Materials:							
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,04484 x	1,90000 =	0,08520	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,25004 x	0,46000 =	0,57502	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,006 x	14,41000 =	0,08646	
				Subtotal...		0,74668	0,74668
				DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,53970	
				COST DIRECTE		22,87438	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		2,28744	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,16182	
P- 51	P4L5-PL5K	m2	Formació de sostre 20 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat i prelacat, de gruix 1 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,167 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 30 / B / 10 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	Rend.: 1,000			69,94 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Partides d'obra:							
	P4599-LPOI	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 30 / B / 10 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	0,167 x	157,03347 =	26,22459	
	P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,500 x	1,71167 =	2,56751	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 92

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 53	P653-8N3U	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 98 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus resistent al foc (F) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament	Rend.: 1,000				63,95 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,095 /R x	26,12000 =	2,48140		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300 /R x	29,42000 =	8,82600		
					Subtotal...	11,30740	11,30740	
	Materials:							
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	6,000 x	0,28000 =	1,68000		
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,120 x	5,02000 =	0,60240		
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,500 x	13,62000 =	6,81000		
	B0CC0-21OP	m2	Placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	4,120 x	7,70000 =	31,72400		
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,470 x	0,68000 =	0,31960		
	B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,9975 x	1,21000 =	1,20698		
	B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	2,4465 x	1,24000 =	3,03366		
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000 x	0,05000 =	0,20000		
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800 x	1,35000 =	1,08000		
					Subtotal...	46,65664	46,65664	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16961	
					COST DIRECTE		58,13365	
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		5,81337	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		63,94702	
P- 54	P653-8N5I	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 126 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament	Rend.: 1,000				39,38 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,095 /R x	26,12000 =	2,48140		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,095 /R x	29,42000 =	2,79490		
					Subtotal...	5,27630	5,27630	
	Materials:							
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	12,000 x	0,28000 =	3,36000		
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,150 x	5,02000 =	0,75300		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,300	x	13,62000 =	4,08600
	B0CC0-21OU	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	2,060	x	5,75000 =	11,84500
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,940	x	0,68000 =	0,63920
	B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,995	x	1,21000 =	2,41395
	B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	4,893	x	1,24000 =	6,06732
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,05000 =	0,20000
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,35000 =	1,08000
						Subtotal...	30,44447
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,07914
						COST DIRECTE	35,79991
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	3,57999
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	39,37991
P- 55	P730-DP9F	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes MA-3 segons UNE 104402, de densitat superficial 6,7 kg/m2, de dues làmines una d'oxiasfalt LO-40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2 i una de betum aditvat LA-30-M, amb autoprotecció metàl·lica, sense armadura, adherida en calent	Rend.: 1,000			43,21 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	26,12000 =	6,53000
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	29,42000 =	14,71000
						Subtotal...	21,24000
	Materials:						
	B711-2YG4	m2	Làmina bituminosa de betum aditvat amb autoprotecció metàl·lica LA-30/M-NA sense armadura, acabat de color	1,100	x	8,62000 =	9,48200
	B713-FG0Q	m2	Làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-PE amb armadura de film de material polietilè de 95 g/m2	1,100	x	7,20000 =	7,92000
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipusED	0,300	x	1,06000 =	0,31800
						Subtotal...	17,72000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,31860
						COST DIRECTE	39,27860
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	3,92786
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	43,20646

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 94

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 56	P7C46-DDWH	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 15 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 0,4286 m2·K/W, amb vel negre, col·locat amb adhesiu de formulació específica	Rend.: 1,000			11,72 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,040 /R x	24,55000 =	0,98200	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080 /R x	30,67000 =	2,45360	
					Subtotal...	3,43560	3,43560
	Materials:						
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,3003 x	6,26000 =	1,87988	
	B7C43-0JQK	m2	Placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 15 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 0,4286 m2·K/W, amb vel negre	1,050 x	5,04000 =	5,29200	
					Subtotal...	7,17188	7,17188
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,05153
				COST DIRECTE			10,65901
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		1,06590
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,72492
P- 57	P815-3FM9	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1	Rend.: 1,000			8,15 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0008	h	Manobre guixaire	0,065 /R x	25,59000 =	1,66335	
	A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	0,130 /R x	30,67000 =	3,98710	
					Subtotal...	5,65045	5,65045
	Materials:						
	B059-06FM	kg	Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,798 x	0,12000 =	0,09576	
	B07K-0LR1	m3	Pasta de guix amb guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,01232 x	123,31590 =	1,51925	
					Subtotal...	1,61501	1,61501
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,14126
				COST DIRECTE			7,40672
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		0,74067
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,14739

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 95

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P- 58	P822-3NWX	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premada esmaltada brillant, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000				41,27 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,120 /R x	24,55000 =	2,94600		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,360 /R x	29,42000 =	10,59120		
					Subtotal...	13,53720	13,53720	
	Materials:							
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,510 x	0,47000 =	0,23970		
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	4,9028 x	0,38000 =	1,86306		
	B0FG2-0GM6	m2	Rajola de ceràmica premada esmaltada brillant, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt	1,100 x	19,58000 =	21,53800		
					Subtotal...	23,64076	23,64076	
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,33843	
				COST DIRECTE			37,51639	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		3,75164	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			41,26803	
P- 59	P83EC-98Z8	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure reforçada en H amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre hidròfuga (H) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament	Rend.: 1,000				46,94 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,105 /R x	26,12000 =	2,74260		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,320 /R x	29,42000 =	9,41440		
					Subtotal...	12,15700	12,15700	
	Materials:							
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	6,000 x	0,28000 =	1,68000		
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,120 x	5,02000 =	0,60240		
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,500 x	13,62000 =	6,81000		
	B0CC0-21OS	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030 x	7,77000 =	8,00310		
	B0CC0-21OV	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,000 x	4,71000 =	4,71000		
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,470 x	0,68000 =	0,31960		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 96

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
	B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,950	x	1,21000 =	1,14950	
	B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	4,660	x	1,24000 =	5,77840	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,05000 =	0,20000	
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,35000 =	1,08000	
				Subtotal...		30,33300	30,33300	
				DESPESES AUXILIARS		1,50%	0,18236	
				COST DIRECTE			42,67235	
				DESPESES INDIRECTES		10,00%	4,26724	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			46,93959	
P- 60	P847-48WP	m2	Cel ras de lamel·les d'alumini prelacat, desmontable, amb cantell rectangular, de 30 mm d'amplària i 14 mm d'alçària, color estàndard, amb la superfície llisa, muntades en posició horitzontal, separades 20 mm, fixades a pressió sobre estructura de perfils omega amb troquel per fixació clipada d'acer galvanitzat, sense reforç, separats <= 1,5 m, penjats amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, separades <= 1,2 m, fixades mecànicament al sostre	Rend.: 1,000				95,07 €
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPH				h	Ajudant muntador	0,620 /R x	27,23000 =	16,88260
A0F-000R				h	Oficial 1a muntador	0,620 /R x	30,41000 =	18,85420
				Subtotal...		35,73680	35,73680	
Materials:								
B846-2M0H				m2	Estructura per a cel ras de lamel·les horitzontals formada per perfils transversals d'acer galvanitzat en forma d'omega amb troquel per fixació clipada, sense reforç, separats <= 1,5 m, amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, separades <= 1,2 m	1,030 x	2,45000 =	2,52350
B849-0PAE				m2	Lamel·la per a cel ras d'alumini prelacat, per a muntatge horitzontal, amb cantell rectangular, de 30 mm d'amplària i 14 mm d'alçària, per a muntar amb una separació de 20 mm, color estàndard, amb la superfície llisa	1,030 x	46,24000 =	47,62720
				Subtotal...		50,15070	50,15070	
				DESPESES AUXILIARS		1,50%	0,53605	
				COST DIRECTE			86,42355	
				DESPESES INDIRECTES		10,00%	8,64236	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			95,06591	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 97

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 61	P84J-9JRE	m2	Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat vinílic, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	Rend.: 1,000		49,38 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	27,23000 =	5,44600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	30,41000 =	6,08200	
				Subtotal...		11,52800	11,52800
Materials:							
	B848-2IUO	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	1,030 x	3,29000 =	3,38870	
	B84I-0P8F	m2	Placa de guix laminat per a cel ras registrable de 12,5 mm de gruix, acabat vinílic, de 600x600 mm i cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, per quedar l'entremat vist, i reacció al foc A2-s1, d0	1,030 x	28,93000 =	29,79790	
				Subtotal...		33,18660	33,18660
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,17292
				COST DIRECTE			44,88752
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		4,48875
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,37627
P- 62	P89I-4V8O	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	Rend.: 1,000		3,86 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010 /R x	27,23000 =	0,27230	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100 /R x	30,67000 =	3,06700	
				Subtotal...		3,33930	3,33930
Materials:							
	B896-HYD4	kg	Pintura a la cola	0,612 x	0,20000 =	0,12240	
				Subtotal...		0,12240	0,12240
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,05009
				COST DIRECTE			3,51179
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		0,35118

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 98

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							3,86297
P- 63	P9D3-35OR	m2	Paviment de rajola ceràmica comuna, de forma rectangular, de 28x28x1,3 cm, col·locada a truc de maceta amb morter de ciment 1:8	Rend.: 1,000			28,03 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,180 /R x	24,55000 =	4,41900	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,360 /R x	30,67000 =	11,04120	
					Subtotal...	15,46020	15,46020
	Materials:						
	B0FG3-0EAK	u	Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x28x1,3 cm	12,69084 x	0,63000 =	7,99523	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,01995 x	89,86740 =	1,79285	
					Subtotal...	9,78808	9,78808
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23190
					COST DIRECTE		25,48018
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		2,54802
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		28,02820
P- 64	P9D5-14QC9	m2	Paviment interior, de rajola de gres premnat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup BIb/BIla (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000			61,34 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,240 /R x	26,12000 =	6,26880	
	A0D-0007	h	Manobre	0,035 /R x	24,55000 =	0,85925	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,540 /R x	29,42000 =	15,88680	
					Subtotal...	23,01485	23,01485
	Materials:						
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425 x	1,25000 =	1,78125	
	B094-06TL	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004	7,0035 x	1,05000 =	7,35368	
	B0FG2-0GM5	m2	Rajola de gres premnat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup BIb/BIla (UNE-EN 14411), preu alt	1,040 x	22,37000 =	23,26480	
					Subtotal...	32,39973	32,39973

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 99

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,34522
				COST DIRECTE			55,75980
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			5,57598
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			61,33578
P- 65	P9G6-123CT	m2	Paviment de formigó acabat remolinat sense additius armat amb malla amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat i lliscat, amb malla electrosoldada	Rend.: 1,000			46,28 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,420 /R x	24,55000 =	10,31100	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,365 /R x	30,67000 =	11,19455	
					Subtotal...	21,50555	21,50555
	Maquinària:						
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,100 /R x	6,44000 =	0,64400	
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050 /R x	7,31000 =	0,36550	
					Subtotal...	1,00950	1,00950
	Materials:						
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,003 x	142,90000 =	0,42870	
	B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,1575 x	107,42000 =	16,91865	
	B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200 x	1,57000 =	1,88400	
					Subtotal...	19,23135	19,23135
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,32258
				COST DIRECTE			42,06898
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			4,20690
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			46,27588
P- 66	P9M5-514KQ	m2	Paviment de morter autoanivellant de 10 mm de gruix sobre el paviment de formigó. Article: ref. 135825 de la sèrie Morteros de nivelación de l'empresa MAPEI SPAIN SAU	Rend.: 1,000			49,03 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,200 /R x	24,55000 =	4,91000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,160 /R x	29,42000 =	4,70720	
					Subtotal...	9,61720	9,61720
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B075-L863	kg	Morter autoanivellant d'enduriment ràpid (temps d'adormiment 50 - 90 minuts i transibilitat en 3 - 4 hores), resistent a la humitat, per anivellar i eliminar diferències de gruix de 2 a 20 mm de suports interiors o exteriors nous o existents, fent-los aptes per rebre qualsevol tipus de paviment, classificat com a CT-C30-F6-A1fl conforme amb la norma EN 13813, amb segell EMICODE EC1 Plus de baixíssimes emissions de COV, Planex HR Maxi de Mapei. Sac de 25 kg. Article: ref. 135825 de la sèrie Morteros de nivelación de l'empresa MAPEI SPAIN SAU	23,00004	x	1,43000 =	32,89006
	B091-06VJ	kg	Adhesiu de resines epoxi	0,30009	x	6,39000 =	1,91758
						Subtotal...	34,80764
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,14426
						COST DIRECTE	44,56910
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	4,45691
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	49,02601
P- 67	P9V7-4ZWP	m	Esglaó amb relleu de planxa d'acer inoxidable, de 4 mm de gruix, amb 4 plecs i 600 mm de desenvolupament com a màxim, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000			
							54 , 21 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,320	/R x	27,33000 =	8,74560
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,320	/R x	31,15000 =	9,96800
						Subtotal...	18,71360
	Maquinària:						
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,320	/R x	3,50000 =	1,12000
						Subtotal...	1,12000
	Materials:						
	B9V7-2HJQ	m	Esglaó amb relleu de planxa d'acer galvanitzat, de 4 mm de gruix, amb 4 plecs i 600 mm de desenvolupament com a màxim	1,000	x	29,17000 =	29,17000
						Subtotal...	29,17000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,28070
						COST DIRECTE	49,28430
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	4,92843
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	54,21273
P- 68	PAD0-H8WK	u	Porta de planxa perforada d'acer d'una fulla batent amb bastiment en perfil laminat d'acer per a un buit d'obra de 210x90 cm, amb pany i passadors, col·locada	Rend.: 1,000			
							180 , 67 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	31,15000 =	7,78750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal...	7,78750	7,78750	
Materials:							
	BAD0-H5IC	u	Porta de planxa perforada d'acer d'un full batent i bastiment en perfil laminat d'acer per a un buit d'obra de 210x90 cm, amb pany i passadors	1,000 x 156,26000 =	156,26000		
				Subtotal...	156,26000	156,26000	
				DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,19469	
				COST DIRECTE		164,24219	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	16,42422	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		180,66641	
P- 69	PAER-WP2	u	Bomba de calor aerotèrmica monobloque aire/agua marca KOSNER modelo AQUARIS MD HT PRO 35T, o equivalente, R-290 con tecnología FULL INVERTER en sus componentes para instalación en el exterior. Potencia frigorífica nominal 35 kW con agua salida/entrada 18/23°C y 32 kW con agua salida/entrada 7/12°C y potencia calorífica nominal 35 kW con agua salida/entrada 35/30°C y 35 kW con agua salida/entrada 45/40°C. Clasificación energética A+++/A++ , SEER 6,43 y SCOP 6,08. Grupo hidrónico con intercambiador de placas, interruptor de flujo, válvula de seguridad, purgador manual de aire, vaso de expansión de 8L y bomba recirculadora INVERTER de agua de alta eficiencia. Circuito frigorífico con compresor DC INVERTER tipo TWIN ROTATIVO, válvula de 4 vías, válvula de expansión electrónica, filtro deshidratador, presostato de alta y baja presión y transductor de baja presión de gas. Ventilador axial DC INVERTER. Con mando remoto incorporado, función WIFI Y MEDICION ENERGÉTICA. Conexiones hidráulicas 1 1/4". Refrigerante R-290 con una carga de 2,9kg. 1384x1816x523 mm y peso bruto de 285 kg y peso neto de 260 kg. Presión sonora a 1m de 62,8 dB(A). Alimentación trifásica 400V/3f+N+T. Totalmente instalada.	Rend.: 1,000		12.426,92 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	6,000 /R x	26,08000 =	156,48000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	6,000 /R x	30,41000 =	182,46000	
				Subtotal...		338,94000	338,94000
Maquinària:							
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	2,000 /R x	57,63000 =	115,26000	
				Subtotal...		115,26000	115,26000
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 102

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PBED-WP13	u	Bomba de calor aerotèrmica monobloque aire/agua marca KOSNER modelo AQUARIS MD HT PRO 35T, o equivalente, R-290 con tecnología FULL INVERTER en sus componentes para instalación en el exterior. Potencia frigorífica nominal 35 kW con agua salida/entrada 18/23°C y 32 kW con agua salida/entrada 7/12°C y potencia calorífica nominal 35 kW con agua salida/entrada 35/30°C y 35 kW con agua salida/entrada 45/40°C. Clasificación energética A+++/A++ , SEER 6,43 y SCOP 6,08. Grupo hidrónico con intercambiador de placas, interruptor de flujo, válvula de seguridad, purgador manual de aire, vaso de expansión de 8L y bomba recirculadora INVERTER de agua de alta eficiencia. Circuito frigorífico con compresor DC INVERTER tipo TWIN ROTATIVO, válvula de 4 vías, válvula de expansión electrónica, filtro deshidratador, presostato de alta y baja presión y transductor de baja presión de gas. Ventilador axial DC INVERTER. Con mando remoto incorporado, función WIFI Y MEDICION ENERGÉTICA. Conexiones hidráulicas 1 1/4". Refrigerante R-290 con una carga de 2,9kg. 1384x1816x523 mm y peso bruto de 285 kg y peso neto de 260 kg. Presión sonora a 1m de 62,8 dB(A). Alimentación trifásica 400V/3f+N+T.	1,000	x	10.843,00000 =	10.843,00000	
Subtotal...							10.843,00000	10.843,00000
COST DIRECTE								11.297,20000
DESPESES INDIRECTES 10,00%								1.129,72000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								12.426,92000
P- 70	PAF9-5TCG	u	Porta d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, elaborada amb perfils de preu superior	Rend.: 1,000				696,72 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	27,23000 =	3,26760	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	30,41000 =	18,24600	
Subtotal...							21,51360	21,51360
	Materials:							
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,310	x	19,75000 =	6,12250	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,100	x	23,61000 =	2,36100	
	BAF5-136C	m2	Porta d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2, elaborada amb perfils de preu superior	1,935	x	311,55000 =	602,84925	
Subtotal...							611,33275	611,33275

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 103

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,53784	
				COST DIRECTE		633,38419	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		63,33842	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		696,72261	
P- 71	PAN5-7Z6C	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm	Rend.: 1,000			31,92 €
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	5,200	x 5,58000 =	29,01600	
				Subtotal...		29,01600	29,01600
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000	
				COST DIRECTE		29,01600	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		2,90160	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		31,91760	
P- 72	PAN5-7ZJP	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 120x90 cm	Rend.: 1,000			20,14 €
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	4,200	x 4,36000 =	18,31200	
				Subtotal...		18,31200	18,31200
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000	
				COST DIRECTE		18,31200	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		1,83120	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,14320	
P- 73	PAS1-5RL6	m2	Col·locació de porta tallafocs de fulles corredisses de <= 3 m2 de superfície per fulla amb platina d'ancoratge agafada amb morter de ciment 1:6	Rend.: 1,000			29,38 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x 24,55000 =	7,36500	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x 30,67000 =	18,40200	
				Subtotal...		25,76700	25,76700
	Materials:						
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,00315	x 94,88500 =	0,29889	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 104

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	0,29889	0,29889
				DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,64418
				COST DIRECTE		26,71007
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		2,67101
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		29,38107
P- 74	PAS1-5RL9	u	Col·locació de porta tallafocs de fulles batents per a una llum de 80x200 cm amb platina d'ancoratge agafada amb morter de ciment 1:6	Rend.: 1,000		78,13 €
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,800 /R x	24,55000 =	19,64000
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,600 /R x	30,67000 =	49,07200
				Subtotal...	68,71200	68,71200
Materials:						
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0063 x	94,88500 =	0,59778
				Subtotal...	0,59778	0,59778
				DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,71780
				COST DIRECTE		71,02758
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		7,10276
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		78,13034
P- 75	PAS1-5RLC	u	Col·locació de porta tallafocs de fulles batents per a una llum de 140x200 cm amb platina d'ancoratge agafada amb morter de ciment 1:6	Rend.: 1,000		97,94 €
				Unitats	Preu €	Parcial
						Import
Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x	24,55000 =	24,55000
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,000 /R x	30,67000 =	61,34000
				Subtotal...	85,89000	85,89000
Materials:						
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0105 x	94,88500 =	0,99629
				Subtotal...	0,99629	0,99629
				DESPESES AUXILIARS 2,50%		2,14725
				COST DIRECTE		89,03354
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		8,90335
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		97,93689

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 76	PAS2-5QWP	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C60, de dues fulles batents, per a una llum de 140x210 cm, preu alt, amb ferramentes a base d'acer inoxidable les quals inclouen tres frontisses de doble pala regulables en altura, soldades al marc i cargolades a la fulla, segons UNE-EN 1935, ferradura embotida de tancament a un punt, escuts, cilindre, claus i manovelles antienganxament RF de niló color negre, col·locada	Rend.: 1,000		692 , 39 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R x	31,15000 =	12,46000	
					Subtotal...	12,46000	12,46000
	Materials:						
	BAS1-0I4I	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C60 de dues fulles batents per a una llum de 140x210 cm, preu alt	1,000 x	616,67000 =	616,67000	
					Subtotal...	616,67000	616,67000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,31150
				COST DIRECTE			629,44150
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		62,94415
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			692,38565
P- 77	PAS2-5RWP	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C60, una fulla batent, per a una llum de 80x210 cm, preu superior, amb ferramentes a base d'acer inoxidable les quals inclouen tres frontisses de doble pala regulables en altura, soldades al marc i cargolades a la fulla, segons UNE-EN 1935, ferradura embotida de tancament a un punt, escuts, cilindre, claus i manovelles antienganxament RF de niló color negre, col·locada	Rend.: 1,000		344 , 56 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,375 /R x	31,15000 =	11,68125	
					Subtotal...	11,68125	11,68125
	Materials:						
	BAS1-0I4S	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C60 una fulla batent per a una llum de 80x210 cm, preu superior	1,000 x	301,26000 =	301,26000	
					Subtotal...	301,26000	301,26000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,29203
				COST DIRECTE			313,23328
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		31,32333
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			344,55661
P- 78	PAS3-5RIG	m2	Porta tallafocs d'una fulla corredissa d'acer galvanitzat, EI2-C60, per a un buit d'obra <= 3 m2, col·locada	Rend.: 1,000		504 , 55 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 106

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,800	/R x	31,15000 =	24,92000
						Subtotal...	24,92000
							24,92000
	Materials:						
	BAS2-0HRM	m2	Porta tallafocs d'una fulla corredissa d'acer galvanitzat, EI2-C60, per a un buit d'obra <= 3 m2	1,000	x	433,14000 =	433,14000
						Subtotal...	433,14000
							433,14000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,62300
						COST DIRECTE	458,68300
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	45,86830
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	504,55130
P- 79	PAXT-WP01	u	Actuador térmico con indicador de posición para válvulas de unidades terminales. Fuerza 100 N. Tiempo de recorrido 4 min. Carrera 5 mm. Función NC. Cable de conexión L=1 m. Alimentación 230 VAC. Protección IP54. Totalmente instalado.	Rend.: 1,000			56,66 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	26,08000 =	13,04000
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	30,41000 =	15,20500
						Subtotal...	28,24500
							28,24500
	Materials:						
	BAXT-WP01	u	Actuador térmico con indicador de posición para válvulas de unidades terminales. Fuerza 100 N. Tiempo de recorrido 4 min. Carrera 5 mm. Función NC. Cable de conexión L=1 m. Alimentación 230 VAC. Protección IP54.	1,000	x	23,26000 =	23,26000
						Subtotal...	23,26000
							23,26000
						COST DIRECTE	51,50500
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	5,15050
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	56,65550
P- 80	PAY0-H8J9	u	Col·locació de bastiment fet amb acer, en parets existents, per a un buit d'obra d'amplària 1 m i 2 a 2.5 m d'alçària, com a màxim, col·locat amb tacs químics	Rend.: 1,000			162,13 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	24,55000 =	39,28000
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,600	/R x	30,67000 =	49,07200
						Subtotal...	88,35200
							88,35200
	Maquinària:						
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,400	/R x	4,28000 =	1,71200
						Subtotal...	1,71200
							1,71200
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1 0 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000	x	6,89000 =	55,12000	
						Subtotal...	55,12000	55,12000
						DESPESES AUXILIARS	2,50%	2,20880
						COST DIRECTE		147,39280
						DESPESES INDIRECTES	10,00%	14,73928
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		162,13208
P- 81	PAY0-H8WP	u	Col·locació de bastiment fet amb acer, en parets existents, per a un buit d'obra d'amplària 1 a 2 m i 0.8 a 2 m d'alçària, com a màxim, col·locat amb tacs químics	Rend.: 1,000				182,40 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,800	/R x	24,55000 =	44,19000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,800	/R x	30,67000 =	55,20600	
						Subtotal...	99,39600	99,39600
	Maquinària:							
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,450	/R x	4,28000 =	1,92600	
						Subtotal...	1,92600	1,92600
	Materials:							
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	9,000	x	6,89000 =	62,01000	
						Subtotal...	62,01000	62,01000
						DESPESES AUXILIARS	2,50%	2,48490
						COST DIRECTE		165,81690
						DESPESES INDIRECTES	10,00%	16,58169
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		182,39859
P- 82	PB30-AJEV	m2	Malla planxa acer expandit romboidal, d'1,5 mm de gruix, amb una àrea perforada de 0 a 20 %, diagonal llarga de 75 a 115 mm, diagonal curta de 25 a 50 mm i amplària del nervi de 14 a 24 mm, col·locada	Rend.: 1,000				67,99 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,500	/R x	27,33000 =	13,66500	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,300	/R x	31,15000 =	9,34500	
						Subtotal...	23,01000	23,01000
	Materials:							
	BB30-2DLK	m2	Malla planxa acer expandit romboidal, d'1,5 mm de gruix, amb una àrea perforada de 0 a 20 %, diagonal llarga de 75 a 115 mm, diagonal curta de 25 a 50 mm i amplària del nervi de 14 a 24 mm	1,050	x	33,91000 =	35,60550	
	BB31-2IEG	m2	Part proporcional d'elements de fixació per a malles i teixits metàl·lics	1,000	x	2,85000 =	2,85000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		38,45550	38,45550
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,34515
				COST DIRECTE			61,81065
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		6,18107
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			67,99172
P- 83	PB92-H8NO	m2	Vinil autoadhesiu amb diferents pictogrames, col·locat	Rend.: 1,000			410,72 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPH				0,900	/R x 27,23000 =	24,50700	
A0F-000R				0,536	/R x 30,41000 =	16,29976	
				Subtotal...		40,80676	40,80676
Materials:							
BB91-H5F0				1,000	x 331,96000 =	331,96000	
				Subtotal...		331,96000	331,96000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,61210
				COST DIRECTE			373,37886
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		37,33789
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			410,71675
P- 84	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			6,54 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0009				0,060	/R x 25,59000 =	1,53540	
				Subtotal...		1,53540	1,53540
Materials:							
BBCI-0R99				0,400	x 10,99000 =	4,39600	
				Subtotal...		4,39600	4,39600
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,01535
				COST DIRECTE			5,94675
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		0,59468
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,54143

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 109

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 85	PBED-WP05	u	Acumulador Inercia Greenheiss modelo DPI/DI/BC, o equivalente, de 496 litros de capacidad fabricado en acero inoxidable AISI 444 para sistemas de climatización con generación energética mediante aerotermia, con aislamiento rígido en poliuretano expandido de 50 mm. de espesor libre de CFC y HCFC, y acabado externo en Lámina de PVC Rígida tratada para exterior. Presión máxima de trabajo acumulador 6 bar. Rango de temperatura de trabajo: -5°C / +95 °C. Montaje Apoyado sobre el suelo (Vertical u Horizontal). Diámetro exterior: 730mm. Altura: 1.770mm. Peso en Vacío: 155 kg. Clasificación Energética: C. Totalmente instal-ado.	Rend.: 1,000		1. 448 ,40 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPC		h	Ajudant calefactor	2,000 /R x	26,08000 =	52,16000	
A0F-000C		h	Oficial 1a calefactor	2,000 /R x	30,41000 =	60,82000	
				Subtotal...		112,98000	112,98000
Materials:							
BED-WP05		u	Acumulador Inercia Greenheiss modelo DPI/DI/BC, o equivalente, de 496 litros de capacidad fabricado en acero inoxidable AISI 444 para sistemas de climatización con generación energética mediante aerotermia, con aislamiento rígido en poliuretano expandido de 50 mm. de espesor libre de CFC y HCFC, y acabado externo en Lámina de PVC Rígida tratada para exterior. Presión máxima de trabajo acumulador 6 bar. Rango de temperatura de trabajo: -5°C / +95 °C. Montaje Apoyado sobre el suelo (Vertical u Horizontal). Diámetro exterior: 730mm. Altura: 1.770mm. Peso en Vacío: 155 kg. Clasificación Energética: C.	1,000 x	1.203,75000 =	1.203,75000	
				Subtotal...		1.203,75000	1.203,75000
				COST DIRECTE		1.316,73000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		131,67300	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.448,40300	

P- 86	PBED-WP06	u	Separador de sedimentos y lodos de la firma Reflex, modelo Exdirt Acero DN100, o equivalente, Fabricado en acero, conexión embridada. Caudal máximo 47 m3/h. PN 10bar. Temperatura máxima 110°C. Peso 19 Kg. Totalmente instalado.	Rend.: 1,000		1.552,86 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01-FEPC		h	Ajudant calefactor	1,000 /R x	26,08000 =	26,08000	
A0F-000C		h	Oficial 1a calefactor	1,000 /R x	30,41000 =	30,41000	
				Subtotal...		56,49000	56,49000
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BBED-WP07	u	Separador de sedimentos y lodos de la firma Reflex, modelo Exdirt Acero DN100, o equivalente, Fabricado en acero, conexión embreadada. Caudal máximo 47 m3/h. PN 10bar. Temperatura máxima 110°C. Peso 19 Kg.	1,000	x	1.355,20000 =	1.355,20000
						Subtotal...	1.355,20000 1.355,20000
						COST DIRECTE	1.411,69000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	141,16900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.552,85900
P- 87	PBED-WP07	u	Separador de microburbujas de la firma Reflex, modelo Exvoid Acero DN100, o equivalente , Fabricado en acero, conexión embreadada. Caudal máximo 47 m3/h. PN 10bar. Temperatura máxima 110°C. Peso 16 Kg. Totalmente instalado.	Rend.: 1,000 1.739,20 €			
				Unitats		Preu €	Parcial Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000
						Subtotal...	56,49000 56,49000
	Materials:						
	BED-WP08	u	Separador de microburbujas de la firma Reflex, modelo Exvoid Acero DN100, o equivalente	1,000	x	1.524,60000 =	1.524,60000
						Subtotal...	1.524,60000 1.524,60000
						COST DIRECTE	1.581,09000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	158,10900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.739,19900
P- 88	PBED-WP08	u	Contador de energía térmica bifuncional (calefacción/climatización) compacto de Ultrasonidos GECONTA SHARKY 775 BI Mbus DN100, o equivalente, para la medida de energía y volumen de agua. Conexión brida DN10, longitud 360mm. Elevada precisión. Para agua caliente hasta 150°C. Instalación horizontal, vertical o inclinada. Caudal nominal 60 m3/h, Presion Nominal 16bar, homologado según MID 2, batería de tipo D-Cell hasta 16 años. Aprobado según Directiva 2014/32/UE y 2014/53/CE. Modulos de comunicacion disponibles: Mbus, Mbus RS232, Mbus RS485, Modbus RTU RS485, salidas analogicas 4-20mA, salidas y entradas impulsionales. IP65. Sondas de temperatura PT500, diámetro 5,2mm, 2m de cable. Incluso tarjeta interna M-Bus, 2 portasondas, par de sondas PT500. Totalmente instalado.	Rend.: 1,000 1.221,92 €			
				Unitats		Preu €	Parcial Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 111

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000
						Subtotal...	56,49000
							56,49000
	Materials:						
	BED-WP09	u	Contador de energía térmica bifuncional (calefacción/climatización) compacto de Ultrasonidos GECONTA SHARKY 775 BI Mbus DN100, o equivalente, para la medida de energía y volumen de agua. Conexión brida DN10, longitud 360mm. Elevada precisión. Para agua caliente hasta 150°C. Instalación horizontal, vertical o inclinada. Caudal nominal 60 m3/h, Presion Nominal 16bar, homologado según MID 2, batería de tipo D-Cell hasta 16 años. Aprobado según Directiva 2014/32/UE y 2014/53/CE. Modulos de comunicacion disponibles: Mbus, Mbus RS232, Mbus RS485, Modbus RTU RS485, salidas analogicas 4-20mA, salidas y entradas impulsionales. IP65. Sondas de temperatura PT500, diámetro 5,2mm, 2m de cable. Incluso tarjeta interna M-Bus, 2 portasondas, par de sondas PT500.	1,000	x	1.054,35000 =	1.054,35000
						Subtotal...	1.054,35000
							1.054,35000
						COST DIRECTE	1.110,84000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	111,08400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.221,92400
P- 89	PBED-WP09	u	Filtro en Y DN100 con brida para cuerpos extraños, arenas, piedras, restos vegetales, etc., en canalizaciones, evitando blocajes en posición de abierto, defectos de estanqueidad, etc. Totalmente instalado	Rend.: 1,000			221,31 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000
						Subtotal...	56,49000
							56,49000
	Materials:						
	BED-WP10	u	Filtro en Y DN100 con brida para cuerpos extraños, arenas, piedras, restos vegetales, etc., en canalizaciones, evitando blocajes en posición de abierto, defectos de estanqueidad, etc.	1,000	x	144,70000 =	144,70000
						Subtotal...	144,70000
							144,70000
						COST DIRECTE	201,19000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	20,11900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	221,30900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 112

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 90	PBED-WP10	u	Vaso de expansión Waft membrana recambiable, o equivalente, para instalación de calefacción. Capacidad: 50 litros. Presión de precarga: 2 bar. Diámetro: 410mm, altura: 650mm. Conexión: 1". Presión máxima: 10BAR. Peso 9,0Kg. Temperatura de trabajo max. 70°C. Incluye patas de apoyo sobre suelo. Totalmente instalado.	Rend.: 1,000		210,95 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	2,000 /R x	26,08000 =	52,16000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	2,000 /R x	30,41000 =	60,82000	
					Subtotal...	112,98000	112,98000
Materials:							
	BED-WP11	u	Vaso de expansión Waft membrana recambiable, o equivalente, para instalación de calefacción. Capacidad: 50 litros. Presión de precarga: 2 bar. Diámetro: 410mm, altura: 650mm. Conexión: 1". Presión máxima: 10BAR. Peso 9,0Kg. Temperatura de trabajo max. 70°C. Incluye patas de apoyo sobre suelo.	1,000 x	78,79000 =	78,79000	
					Subtotal...	78,79000	78,79000
				COST DIRECTE		191,77000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		19,17700	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		210,94700	
P- 91	PBED-WP11	u	Bomba circuladora electrónica marca Grundfos modelo Magna3 80-120 F, o equivalente, para calefacción, refrigeración y agua sanitaria. Cuerpo en fundición. Rotor húmedo. Temperatura de fluido desde -10º hasta +110º. Conexión bridas DN80. Longitud 360mm. Presión de trabajo 10 bar. 1x230V. Altura máxima 120dm. Totalmente instalada.	Rend.: 1,000		4.636,75 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	2,000 /R x	26,08000 =	52,16000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	2,000 /R x	30,41000 =	60,82000	
					Subtotal...	112,98000	112,98000
Materials:							
	BED-WP12	u	Bomba circuladora electrónica marca Grundfos modelo Magna3 80-120 F, o equivalente, para calefacción, refrigeración y agua sanitaria. Cuerpo en fundición. Rotor húmedo. Temperatura de fluido desde -10º hasta +110º. Conexión bridas DN80. Longitud 360mm. Presión de trabajo 10 bar. 1x230V. Altura máxima 120dm.	1,000 x	4.102,25000 =	4.102,25000	
					Subtotal...	4.102,25000	4.102,25000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 113

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		4.215,23000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		421,52300	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		4.636,75300	
P- 92	PBED-WP14	u	Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 2'' con doble malla inox con 0,8mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 1,328kg. Totalmente instalada.	Rend.: 1,000			108 ,24 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,000 /R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,000 /R x	30,41000 =	30,41000	
					Subtotal...	56,49000	56,49000
Materials:							
	BED-WP14	u	Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 2'' con doble malla inox con 0,8mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 1,328kg.	1,000 x	41,91000 =	41,91000	
					Subtotal...	41,91000	41,91000
				COST DIRECTE		98,40000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		9,84000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		108,24000	
P- 93	PBED-WP15	u	Acumulador Inercia Greenheiss modelo DPI/DI/BC de 298 litros de capacidad, o equivalente, fabricado en acero inoxidable AISI 444 para sistemas de climatización con generación energética mediante aerotermia, con aislamiento rígido en poliuretano expandido de 50 mm. de espesor libre de CFC y HCFC, y acabado externo en Lámina de PVC Rígida tratada para exterior. Presión máxima de trabajo acumulador 6 bar. Rango de temperatura de trabajo: -5°C / +95 °C. Montaje Apoyado sobre el suelo (Vertical u Horizontal). Diámetro exterior: 660mm. Altura: 1.360mm. Peso en Vacío: 99 kg. Clasificación Energética: C. Totalmente instalado.	Rend.: 1,000			1.118 ,40 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	2,000 /R x	26,08000 =	52,16000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	2,000 /R x	30,41000 =	60,82000	
					Subtotal...	112,98000	112,98000
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 116

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 96	PBED-WP18	u	Acumulador Inercia Greenheiss modelo DPI/DI/BC de 1500 litros de capacidad, o equivalente, fabricado en acero inoxidable AISI 444 para sistemas de climatización con generación energética mediante aerotermia, con aislamiento rígido en poliuretano expandido de 80 mm. de espesor libre de CFC y HCFC, y acabado externo en Lámina de PVC Rígida tratada para exterior. Presión máxima de trabajo acumulador 6 bar. Rango de temperatura de trabajo: -5°C / +95 °C. Montaje Apoyado sobre el suelo (Vertical u Horizontal). Diámetro exterior: 1120 mm. Altura: 2450 mm. Peso en Vacío: 305 kg. Clasificación Energética: C. Totalmente instalado	Rend.: 1,000		5.411,98 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	2,000 /R x	26,08000 =	52,16000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	2,000 /R x	30,41000 =	60,82000	
					Subtotal...	112,98000	112,98000
Materials:							
	BED-WP18	u	Acumulador Inercia Greenheiss modelo DPI/DI/BC de 1500 litros de capacidad, o equivalente, fabricado en acero inoxidable AISI 444 para sistemas de climatización con generación energética mediante aerotermia, con aislamiento rígido en poliuretano expandido de 50 mm. de espesor libre de CFC y HCFC, y acabado externo en Lámina de PVC Rígida tratada para exterior. Presión máxima de trabajo acumulador 6 bar. Rango de temperatura de trabajo: -5°C / +95 °C. Montaje Apoyado sobre el suelo (Vertical u Horizontal). Diámetro exterior: 1120 mm. Altura: 2450 mm. Peso en Vacío: 305 kg. Clasificación Energética: C.	1,000 x	4.807,00000 =	4.807,00000	
					Subtotal...	4.807,00000	4.807,00000
				COST DIRECTE		4.919,98000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		491,99800	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		5.411,97800	

P- 97	PBED-WP19	u	Vaso de expansión Waft, o equivalente, con patas membrana recambiable, para instalación de ACS. Capacidad: 80 litros. Presión de precarga: 4 bar. Diámetro: 480mm, altura: 791mm. Conexión: 1". Presión máxima: 10bar. Peso 15Kg. Temperatura de trabajo max. 70°C. Incluye patas de apoyo sobre suelo. Totalmente instalado.	Rend.: 1,000		239,36 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,000 /R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,000 /R x	30,41000 =	30,41000	
					Subtotal...	56,49000	56,49000
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x	30,41000 =	60,82000
						Subtotal...	112,98000
							112,98000
	Materials:						
	BED-WP21	u	Interacumulador ACS Greenheiss modelo DPI//ES de 750 litros de capacidad, o equivalente, fabricado en acero inoxidable AISI 316L, con aislamiento rígido en poliuretano expandido de 80 mm. de espesor libre de CFC y HCFC, y acabado externo en Lámina de PVC flexible para instalación interior. Presión máxima de trabajo: 8 bar. Dispone de Boca de Hombre DN400. Temperatura máxima de trabajo: 95 °C. Incorpora Serpentin fijo fabricado en calidad AISI 304, con una superficie de intercambio de 1,70 m2. Protección catódica mediante ánodo de magnesio incorporada. Montaje en vertical sobre el suelo. Diámetro exterior: 875 mm. Altura: 2.250mm. Peso en Vacío: 261 kg. Clasificación Energética: C.	1,000	x	3.168,75000 =	3.168,75000
						Subtotal...	3.168,75000
							3.168,75000
						COST DIRECTE	3.281,73000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	328,17300
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	3.609,90300

P- 100	PBED-WP22	u	Interacumulador ACS Greenheiss modelo DPI//ES de 491 litros de capacidad, o equivalente fabricado en acero inoxidable AISI 316L, con aislamiento rígido en poliuretano expandido de 50 mm. de espesor libre de CFC y HCFC, y acabado externo en Lámina de PVC Rígida tratada para exterior. Presión máxima de trabajo: 8 bar. Dispone de boca de registro DN150. Temperatura máxima de trabajo: 95 °C. Incorpora Serpentin fijo fabricado en calidad AISI 316L, con una superficie de intercambio de 1,00 m2. Protección catódica mediante ánodo de magnesio incorporada. Montaje en vertical sobre el suelo. Diámetro exterior: 730mm. Altura: 1.770mm. Peso en Vacío: 194 kg. Clasificación Energética: B. Totalmente instalado.	Rend.: 1,000			1.922,78 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	2,000	/R x	26,08000 =	52,16000
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x	30,41000 =	60,82000
						Subtotal...	112,98000
							112,98000
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 119

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
	BED-WP22	u	Interacumulador ACS Greenheiss modelo DPI//ES de 491 litros de capacidad, o equivalente, fabricado en acero inoxidable AISI 316L, con aislamiento rígido en poliuretano expandido de 50 mm. de espesor libre de CFC y HCFC, y acabado externo en Lámina de PVC Rígida tratada para exterior. Presión máxima de trabajo: 8 bar. Dispone de boca de registro DN150. Temperatura máxima de trabajo: 95 °C. Incorpora Serpentin fijo fabricado en calidad AISI 316L, con una superficie de intercambio de 1,00 m2. Protección catódica mediante ánodo de magnesio incorporada. Montaje en vertical sobre el suelo. Diámetro exterior: 730mm. Altura: 1.770mm. Peso en Vacío: 194 kg. Clasificación Energética: B.	1,000	x	1.635,00000 =	1.635,00000	
				Subtotal...		1.635,00000	1.635,00000	
				COST DIRECTE		1.747,98000		
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		174,79800		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.922,77800		
P- 101	PBED-WP23	u	Vaso de expansión Waft AMR de membrana recambiable, para instalación de ACS de capacidad: 35 litros, o equivalente. Presión de precarga: 2 bar. Diámetro: 354mm, altura: 456mm. Conexión: 1". Presión máxima: 10bar. Peso 6Kg. Temperatura de trabajo max. 70°C. Totalmente instalado.	Rend.: 1,000				130,71 €
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000	
				Subtotal...		56,49000	56,49000	
Materials:								
	BED-WP23	u	Vaso de expansión Waft AMR de membrana recambiable, para instalación de ACS de capacidad: 35 litros, o equivalente. Presión de precarga: 2 bar. Diámetro: 354mm, altura: 456mm. Conexión: 1". Presión máxima: 10bar. Peso 6Kg. Temperatura de trabajo max. 70°C.	1,000	x	62,34000 =	62,34000	
				Subtotal...		62,34000	62,34000	
				COST DIRECTE		118,83000		
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		11,88300		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		130,71300		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 120

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 102	PBED-WP24	u	Vaso de expansión Waft AMR-P de capacidad 50 litros, o equivalente, con patas membrana recambiable, para instalación de ACS. Presión de precarga: 2 bar. Diámetro: 410mm, altura: 641mm. Conexión: 1". Presión máxima: 10bar. Peso 9Kg. Temperatura de trabajo max. 70°C. Incluye patas de apoyo sobre suelo. Totalmente instalado.	Rend.: 1,000		181,31 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,000 /R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,000 /R x	30,41000 =	30,41000	
					Subtotal...	56,49000	56,49000
Materials:							
	BED-WP24	u	Vaso de expansión Waft AMR-P de capacidad 50 litros, o equivalente, con patas membrana recambiable, para instalación de ACS. Presión de precarga: 2 bar. Diámetro: 410mm, altura: 641mm. Conexión: 1". Presión máxima: 10bar. Peso 9Kg. Temperatura de trabajo max. 70°C. Incluye patas de apoyo sobre suelo.	1,000 x	108,34000 =	108,34000	
					Subtotal...	108,34000	108,34000
				COST DIRECTE		164,83000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		16,48300	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		181,31300	
P- 103	PBED-WP25	u	Válvula mezcladora termostática GEORD FISCHER mod JRGUMAT, o equivalente, fabricada en bronce que permite el control de la temperatura de mezcla del agua caliente sanitaria de instalaciones centralizadas, con rango de ajuste 45°-65°C. Máxima temperatura de trabajo: 90°C. PN10. Conexión en la válvula 2" realizada mediante racores. Totalmente instalada.	Rend.: 1,000		1.275,21 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,000 /R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,000 /R x	30,41000 =	30,41000	
					Subtotal...	56,49000	56,49000
Materials:							
	BED-WP25	u	Válvula mezcladora termostática GEORD FISCHER mod JRGUMAT, o equivalente, fabricada en bronce que permite el control de la temperatura de mezcla del agua caliente sanitaria de instalaciones centralizadas, con rango de ajuste 45°-65°C. Máxima temperatura de trabajo: 90°C. PN10. Conexión en la válvula 2" realizada mediante racores.	1,000 x	1.033,73000 =	1.033,73000	
	BED-WP26	u	Racor unión válvula mezcladora 2" PN10/16	3,000 x	23,02000 =	69,06000	
					Subtotal...	1.102,79000	1.102,79000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		1.159,28000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		115,92800	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.275,20800	
P- 104	PBED-WP26	u	Bomba circuladora ACS marca Grundfos modelo Alpha 2 25-60N, 130 mm entre racores, o equivalente, totalmente instalada	Rend.: 1,000		981 , 62 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPC				2,000 /R x	26,08000 =	52,16000	
A0F-000C				2,000 /R x	30,41000 =	60,82000	
				Subtotal...		112,98000	112,98000
Materials:							
BED-WP27				1,000 x	741,00000 =	741,00000	
BED-WP28				2,000 x	19,20000 =	38,40000	
				Subtotal...		779,40000	779,40000
				COST DIRECTE		892,38000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		89,23800	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		981,61800	
P- 105	PBED-WP27	u	Válvula de equilibrado Hydrocontrol V 20 PN25 rosca 3/4 Oventrop, o equivalente, totalmente instalada.	Rend.: 1,000		143 , 29 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPC				1,000 /R x	26,08000 =	26,08000	
A0F-000C				1,000 /R x	30,41000 =	30,41000	
				Subtotal...		56,49000	56,49000
Materials:							
BED-WP-29				1,000 x	73,77000 =	73,77000	
				Subtotal...		73,77000	73,77000
				COST DIRECTE		130,26000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		13,02600	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		143,28600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 122

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 106	PBED-WP28	u	Caldera de condensación modular Sime modelo Murelle HE 50 R ErP, o equivalente, de gas natural, estanca, solo calefacción. Fabricada con intercambiador con espirales en acero inoxidable y con quemador de premezcla, encendido electrónico y control de llama por ionización. Potencia 40.248 kcal/h. Con alta modulación de potencia de 1:5 y equipada con circulador modulante. Posibilidad de instalación en cascada hasta 8 calderas en serie. Posibilidad de comunicación MBus con colocación de ficha RS-485. Presión máxima ejercicio 3Bar. Peso 38Kg. Medidas: 700x450x440mm. Ida y retorno de la instalación 1''. Totalmente instalada.	Rend.: 1,000		1.795,49 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	3,500 /R x	26,08000 =	91,28000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	3,500 /R x	30,41000 =	106,43500	
					Subtotal...	197,71500	197,71500
Materials:							
	BED-WP30	u	Caldera de condensación modular Sime modelo Murelle HE 50 R ErP, o equivalente, de gas natural, estanca, solo calefacción. Fabricada con intercambiador con espirales en acero inoxidable y con quemador de premezcla, encendido electrónico y control de llama por ionización. Potencia 40.248 kcal/h. Con alta modulación de potencia de 1:5 y equipada con circulador modulante. Posibilidad de instalación en cascada hasta 8 calderas en serie. Posibilidad de comunicación MBus con colocación de ficha RS-485. Presión máxima ejercicio 3Bar. Peso 38Kg. Medidas: 700x450x440mm. Ida y retorno de la instalación 1''. Totalmente instalada.	1,000 x	1.434,55000 =	1.434,55000	
					Subtotal...	1.434,55000	1.434,55000
COST DIRECTE							1.632,26500
DESPESES INDIRECTES 10,00%							163,22650
COST EXECUCIÓ MATERIAL							1.795,49150
P- 107	PBED-WP29	u	Aguja hidráulica ZUCM40, o equivalente, con separador microburbujas con acción magnética. Totalmente instalada.	Rend.: 1,000		731,39 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	2,000 /R x	26,08000 =	52,16000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	2,000 /R x	30,41000 =	60,82000	
					Subtotal...	112,98000	112,98000
Materials:							
	BED-WP29	u	Aguja hidráulica ZUCM40, o equivalente, con separador microburbujas con acción magnética.	1,000 x	551,92000 =	551,92000	
					Subtotal...	551,92000	551,92000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE	664,90000		
				DESPESES INDIRECTES 10,00%	66,49000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	731,39000		
P- 108	PBED-WP30	u	Bomba circuladora de agua marca Grundfos modelo Alpha2 GO 25-75 1x230V 180mm 9H AG0, o equivalente, totalmente instalada.	Rend.: 1,000	582 ,15 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	2,000 /R x	26,08000 =	52,16000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	2,000 /R x	30,41000 =	60,82000	
					Subtotal...	112,98000	112,98000
Materials:							
	BED-WP31	u	Bomba circuladora de agua marca Grundfos modelo Alpha2 GO 25-75 1x230V 180mm 9H AG0, o equivalente.	1,000 x	416,25000 =	416,25000	
					Subtotal...	416,25000	416,25000
				COST DIRECTE	529,23000		
				DESPESES INDIRECTES 10,00%	52,92300		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	582,15300		
P- 109	PBED-WP31	u	Contador de energía térmica para calefacción compacto de Ultrasonidos GECONTA SHARKY 775 TH Mbus DN32, o equivalente, para la medida de energía y volumen de agua. Conexión brida DN32, longitud 260mm. Elevada precisión. Para agua caliente hasta 105°C. Instalación horizontal, vertical o inclinada. Caudal nominal 6 m3/h, Presion Nominal 16bar, homologado según MID 2, batería de tipo D-Cell hasta 16 años. Aprobado según Directiva 2014/32/UE y 2014/53/CE. Modulos de comunicacion disponibles: Mbus, Mbus RS232, Mbus RS485, Modbus RTU RS485, salidas analogicas 4-20mA, salidas y entradas impulsionales. IP65. Sondas de temperatura PT500, diámetro 5,2mm, 2m de cable. Incluso tarjeta interna M-Bus, 2 portasondas, par de sondas PT500. Totalmente instalado	Rend.: 1,000	740 ,03 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,000 /R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,000 /R x	30,41000 =	30,41000	
					Subtotal...	56,49000	56,49000
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 124

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BED-WP32	u	Contador de energía térmica para calefacción compacto de Ultrasonidos GECONTA SHARKY 775 TH Mbus DN32, o equivalente, para la medida de energía y volumen de agua. Conexión brida DN32, longitud 260mm. Elevada precisión. Para agua caliente hasta 105°C. Instalación horizontal, vertical o inclinada. Caudal nominal 6 m3/h, Presion Nominal 16bar, homologado según MID 2, batería de tipo D-Cell hasta 16 años. Aprobado según Directiva 2014/32/UE y 2014/53/CE. Modulos de comunicacion disponibles: Mbus, Mbus RS232, Mbus RS485, Modbus RTU RS485, salidas analogicas 4-20mA, salidas y entradas impulsionales. IP65. Sondas de temperatura PT500, diámetro 5,2mm, 2m de cable. Incluso tarjeta interna M-Bus, 2 portasondas, par de sondas PT500.	1,000	x	616,26000 =	616,26000
				Subtotal...		616,26000	616,26000
				COST DIRECTE		672,75000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		67,27500	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		740,02500	
P- 110	PBED-WP32	u	Contador agua fría 30mm MST + Verificado R100, o equivalente, totalmente instalado	Rend.: 1,000		241,86 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPC				h	Ajudant calefactor	1,000 /R x	26,08000 = 26,08000
A0F-000C				h	Oficial 1a calefactor	1,000 /R x	30,41000 = 30,41000
				Subtotal...		56,49000	56,49000
Materials:							
BED-WP33				u	Contador agua fría 30mm MST + Verificado R100, o equivalente	1,000 x	119,88000 = 119,88000
BED-WP34				u	Racor para contador de agua 1 1/2''	2,000 x	21,75000 = 43,50000
				Subtotal...		163,38000	163,38000
				COST DIRECTE		219,87000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		21,98700	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		241,85700	
P- 111	PBED-WP33	u	Desconector hidráulico marca Honeywell modelo BA295S-11/4A, o equivalente, con conexión roscada, totalmente instalado.	Rend.: 1,000		624,79 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPC				h	Ajudant calefactor	1,000 /R x	26,08000 = 26,08000
A0F-000C				h	Oficial 1a calefactor	1,000 /R x	30,41000 = 30,41000
				Subtotal...		56,49000	56,49000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 125

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Materials:						
	BED-WP35	u	Desconector hidráulico marca Honeywell modelo BA295S-11/4A, o equivalente, con conexión roscada	1,000	x	511,50000 =	511,50000
						Subtotal...	511,50000
							511,50000
						COST DIRECTE	567,99000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	56,79900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	624,78900
P- 112	PBEV-WP04	u	Módulo de comunicación serie Modbus CMSC9 KCVTI-4T KOSNER, o equivalente, totalmente instalado			Rend.: 1,000	523,09 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000
						Subtotal...	56,49000
							56,49000
	Materials:						
	BEV-WP05	u	Módulo de comunicación serie Modbus CMSC9 KCVTI-4T KOSNER, o equivalente.	1,000	x	419,05000 =	419,05000
						Subtotal...	419,05000
							419,05000
						COST DIRECTE	475,54000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	47,55400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	523,09400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 126

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 113	PBMB-WP01	u	Bomba marca Grundfos modelo TPE3 40-310 S-A-F-A-BQQE-IWB, o equivalente. Bomba de una etapa, acoplamiento cerrado y voluta con puertos de aspiración y descarga en línea de idéntico diámetro. El diseño de la bomba incluye un sistema de extracción superior que facilita el desmontaje del cabezal motor (el motor, el cabezal de la bomba y el impulsor) con fines de mantenimiento o reparación sin necesidad de desconectar las tuberías de la carcasa de la bomba. El cierre mecánico satisface los requisitos establecidos por la norma EN 12756. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN de PN 16 (normas EN 1092-2 e ISO 7005-2). La bomba está equipada con un motor síncrono de imanes permanentes refrigerado por ventilador. La bomba está equipada con un motor asíncrono refrigerado por ventilador. El nivel de eficiencia del motor de acuerdo con la norma IEC 60034-30-2 es IE5. El motor incluye un convertidor de frecuencia y un controlador PI en la caja de conexiones. Ello facilita el control variable y continuo de la velocidad del motor, lo cual, a su vez, permite adaptar el rendimiento a un determinado conjunto de requisitos. La bomba está equipada con un sensor de temperatura y presión diferencial. Totalmente instalada.	Rend.: 1,000		9.016,14 €	
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,000 /R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,000 /R x	30,41000 =	30,41000	
				Subtotal...	56,49000	56,49000	
Materials:							
	BBMB-WP01	u	Bomba marca Grundfos modelo TPE3 40-310 S-A-F-A-BQQE-IWB, o equivalente. Bomba de una etapa, acoplamiento cerrado y voluta con puertos de aspiración y descarga en línea de idéntico diámetro. El diseño de la bomba incluye un sistema de extracción superior que facilita el desmontaje del cabezal motor (el motor, el cabezal de la bomba y el impulsor) con fines de mantenimiento o reparación sin necesidad de desconectar las tuberías de la carcasa de la bomba. El cierre mecánico satisface los requisitos establecidos por la norma EN 12756. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN de PN 16 (normas EN 1092-2 e ISO 7005-2). La bomba está equipada con un motor síncrono de imanes permanentes refrigerado por ventilador. La bomba está equipada con un motor asíncrono refrigerado por ventilador. El nivel de eficiencia del motor de acuerdo con la norma IEC 60034-30-2 es IE5. El motor incluye un convertidor de frecuencia y un controlador PI en la caja de conexiones. Ello facilita el control variable y continuo de la velocidad del motor, lo cual, a su vez, permite adaptar el rendimiento a un determinado conjunto de requisitos. La bomba está equipada con un sensor de temperatura y presión diferencial.	1,000 x	8.140,00000 =	8.140,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 127

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal...				8.140,00000		8.140,00000	
COST DIRECTE						8.196,49000	
DESPESES INDIRECTES 10,00%						819,64900	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						9.016,13900	
P- 114	PBMB-WP02	u	Grupo hidrónico calor 1 bomba INV 1PMHSV KCVTI-4T 65-70 KOSNER, o equivalente, totalmente instalado.	Rend.: 1,000		4.858,18 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPC h Ajudant calefactor				2,000 /R x	26,08000 =	52,16000	
A0F-000C h Oficial 1a calefactor				2,000 /R x	30,41000 =	60,82000	
				Subtotal...		112,98000	112,98000
Materials:							
BED-WP03 u Grupo hidrónico calor 1 bomba INV 1PMHSV KCVTI-4T 65-70 KOSNER, o equivalente				1,000 x	4.303,55000 =	4.303,55000	
				Subtotal...		4.303,55000	4.303,55000
COST DIRECTE						4.416,53000	
DESPESES INDIRECTES 10,00%						441,65300	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						4.858,18300	
P- 115	PBMB-WP03	u	Grupo hidrónico frío 1 bomba INV 1PMCSV KCVTI-4T 65-70 KOSNER, o equivalente, totalmente instalado.	Rend.: 1,000		4.518,78 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPC h Ajudant calefactor				2,000 /R x	26,08000 =	52,16000	
A0F-000C h Oficial 1a calefactor				2,000 /R x	30,41000 =	60,82000	
				Subtotal...		112,98000	112,98000
Materials:							
BED-WP04 u Grupo hidrónico frío 1 bomba INV 1PMCSV KCVTI-4T 65-70 KOSNER, o equivalente.				1,000 x	3.995,00000 =	3.995,00000	
				Subtotal...		3.995,00000	3.995,00000
COST DIRECTE						4.107,98000	
DESPESES INDIRECTES 10,00%						410,79800	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						4.518,77800	
P- 116	PC16-5NML	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm col·locat fixat mecànicament sobre el parament	Rend.: 1,000		102,30 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 128

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Mà d'obra:						
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	1,000	/R x	29,79000 =	29,79000
						Subtotal...	29,79000
							29,79000
	Materials:						
	B0A8-07MS	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	0,040	x	209,88000 =	8,39520
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,400	x	0,16000 =	0,70400
	BC1K-0WNS	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	1,000	x	53,37000 =	53,37000
						Subtotal...	62,46920
							62,46920
						DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,74475
						COST DIRECTE	93,00395
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	9,30040
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	102,30435

P- 117	PC1J-6Y9C	m2	Vidre de proteccio al foc de classificació EI-90, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	Rend.: 1,000			1.232,77 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	1,000	/R x	29,79000 =	29,79000
						Subtotal...	29,79000
							29,79000
	Materials:						
	BC1C-34VH	m2	Vidre de proteccio al foc de classificació EI-90	1,000	x	1.090,46000 =	1.090,46000
						Subtotal...	1.090,46000
							1.090,46000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,44685
						COST DIRECTE	1.120,69685
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	112,06969
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.232,76654

P- 118	PCTR-WP06	u	Controlador BACnet/IP modu680-AS modular y expandible, gestión hasta 1.600 objetos (I/O), con Webserver hasta 500 objetos de visualización, Bluetooth para puesta en marcha y mantenimiento, y posibilidad de comunicación BACnet/SC, MQTT y REST API. 1 puerto RS485 para comunicación Modbus RTU / ASCII, 1 puerto RS485 para comunicación SLC, 1 puerto RJ45 para red IP WAN, 3 puertos RJ45 para red LAN (OT/IT) y 1 puerto USB 2.0. Alimentación 24 VDC. Montaje en carril DIN. Tarjeta de memoria micro SD 16 GB para almacenamiento de datos incluida. Totalmente instalado.	Rend.: 1,000			2.367,52 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 129

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	56,49000	56,49000
	Materials:						
	BCTR-WP06	u	Controlador BACnet/IP modu680-AS modular y expandible, gestión hasta 1.600 objetos (I/O), con Webserver hasta 500 objetos de visualización, Bluetooth para puesta en marcha y mantenimiento, y posibilidad de comunicación BACnet/SC, MQTT y REST API. 1 puerto RS485 para comunicación Modbus RTU / ASCII, 1 puerto RS485 para comunicación SLC, 1 puerto RJ45 para red IP WAN, 3 puertos RJ45 para red LAN (OT/IT) y 1 puerto USB 2.0. Alimentación 24 VDC. Montaje en carril DIN (Tarjeta SD para almacenamiento de datos no incluida).	1,000	x	2.066,91000 =	2.066,91000
	BTAR-WP06	u	Tarjeta de memoria micro SD 16 GB	1,000	x	28,89000 =	28,89000
					Subtotal...	2.095,80000	2.095,80000
					COST DIRECTE		2.152,29000
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		215,22900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.367,51900
P- 119	PD1A-F11U	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	Rend.: 1,000			21,69 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x 26,08000 =	4,69440	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x 30,41000 =	10,94760	
					Subtotal...	15,64200	15,64200
	Materials:						
	BD1A-1NEL	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,250	x	2,32000 =	2,90000
	BDW3-FFAB	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	1,000	x	0,93000 =	0,93000
	BDW3-FFAF	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	1,000	x	0,01000 =	0,01000
					Subtotal...	3,84000	3,84000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23463
					COST DIRECTE		19,71663
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		1,97166
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,68829

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 130

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 120	PD1A-F11V	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	Rend.: 1,000			
						22,24 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180 /R x	26,08000 =	4,69440	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360 /R x	30,41000 =	10,94760	
					Subtotal...	15,64200	15,64200
	Materials:						
	BD1A-1NEM	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,250 x	2,47000 =	3,08750	
	BDW3-FFAC	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,000 x	1,23000 =	1,23000	
	BDW3-FFAG	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	1,000 x	0,02000 =	0,02000	
					Subtotal...	4,33750	4,33750
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,23463
				COST DIRECTE			20,21413
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		2,02141
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,23554
P- 121	PD1A-F11Z	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	Rend.: 1,000			
						35,20 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180 /R x	26,08000 =	4,69440	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360 /R x	30,41000 =	10,94760	
					Subtotal...	15,64200	15,64200
	Materials:						
	BD1A-1NEJ	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,250 x	7,30000 =	9,12500	
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000 x	0,10000 =	0,10000	
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	1,000 x	6,90000 =	6,90000	
					Subtotal...	16,12500	16,12500
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,23463
				COST DIRECTE			32,00163
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		3,20016
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			35,20179

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P- 122	PD54-10NVP	u	Bonera sifònica d'ABS de 80 a 120 mm de costat, amb sortida horitzontal de 25 a 50 mm de diàmetre nominal, amb tapa antigraua de plàstic, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2)	Rend.: 1,000 35,96 €		
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x 24,55000 =	6,13750	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500 /R x 30,67000 =	15,33500	
			Subtotal...		21,47250	21,47250
Materials:						
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,00893 x 67,27000 =	0,60072	
	BD55-10MMJ	u	Bonera sifònica d'ABS de 80 a 120 mm de costat, amb sortida horitzontal de 25 a 50 mm de diàmetre nominal, amb tapa antigraua de plàstic	1,000 x 10,30000 =	10,30000	
			Subtotal...		10,90072	10,90072
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,32209
			COST DIRECTE			32,69531
			DESPESES INDIRECTES	10,00%		3,26953
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			35,96484

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 132

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 123	PDAI-WP01	u	Luminaria de emergencia autónoma marca Daisalux modelo IZAR 2N30, o equivalente, formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Dos opciones de lente: evacuación y antipánico. El conjunto óptico "evacuación" permite una mayor interdistancia de colocación entre luminarias en lugares como pasillos, consiguiendo los niveles adecuados de iluminación en recorridos de evacuación. Luminaria con tecnología LED, Ø 46mm. Adecuado para montaje enrasado en techo técnico. Consta de un LED como fuente de luz que se ilumina si falla el suministro de red. Características: Formato: Izar 3m PF44 Funcionamiento: No permanente LED Autonomía (h): 2 Lámpara en emergencia: MHBLED Piloto testigo de carga: LED Lámpara en red: - Grado de protección: IP 43/20; IK04 Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: No Conexión telemando: Si Altura de colocación (m): 2,2 a 5 Tipo batería: NiCd Acabados: Conjunto óptico: Antipánico Tono Color LED: Blanco Frío (6000°K-7000°K) Color: Blanco Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz Totalmente instalada.	Rend.: 1,000		148,58 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500 /R x	26,08000 =	13,04000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x	30,41000 =	15,20500	
					Subtotal...	28,24500	28,24500
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 133

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BDAI-WP01	u	Luminaria de emergencia autónoma marca Daisalux modelo IZAR 2N30, o equivalente, formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Dos opciones de lente: evacuación y antipánico. El conjunto óptico "evacuación" permite una mayor interdistancia de colocación entre luminarias en lugares como pasillos, consiguiendo los niveles adecuados de iluminación en recorridos de evacuación. Luminaria con tecnología LED, Ø 46mm. Adecuado para montaje enrasado en techo técnico. Consta de un LED como fuente de luz que se ilumina si falla el suministro de red. Características: Formato: Izar 3m PF44 Funcionamiento: No permanente LED Autonomía (h): 2 Lámpara en emergencia: MHBLED Piloto testigo de carga: LED Lámpara en red: - Grado de protección: IP 43/20; IK04 Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: No Conexión telemando: Si Altura de colocación (m): 2,2 a 5 Tipo batería: NiCd Acabados: Conjunto óptico: Antipánico Tono Color LED: Blanco Frío (6000°K-7000°K) Color: Blanco Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz	1,000	x	106,83000 =	106,83000
				Subtotal...		106,83000	106,83000
				COST DIRECTE			135,07500
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		13,50750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			148,58250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P- 124	PDAI-WP02	u	Luminaria de emergencia autónoma marca Daisalux modelo IZAR-SM 2N30 (LMN), o equivalente, para instalación en perfil de extrusión de aluminio formada por tres módulos independientes: foco con óptica antipánico, sistema electrónico y baterías. Longitud del cable entre la electrónica y la lámpara LED de 20cm o 100cm. Consta de un LED como fuente de luz que se ilumina si falla el suministro de red. Características: Formato: IZAR-SM Funcionamiento: No permanente LED Autonomía (h): 2 Lámpara en emergencia: MHBLED Piloto testigo de carga: LED Lámpara en red: - Grado de protección: IP20; IK04 Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: No Conexión telemando: Si Altura de colocación (m): 2,2 a 5 Tipo batería: NiCd Acabados: Longitud cable IZAR-SM: 20 cm Montaje IZAR-SM: Foco lamas Negro Color módulos IZAR-SM: Negro Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz Totalmente instalada.	Rend.: 1,000	172,78	€
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial
A01-FEPD			Ajudant electricista	0,500 /R x	26,08000 =	13,04000
A0F-000E			Oficial 1a electricista	0,500 /R x	30,41000 =	15,20500
Materials:					Subtotal...	28,24500
						28,24500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDAI-WP02	u	Luminaria de emergencia autónoma marca Daisalux modelo IZAR-SM 2N30 (LMN), o equivalente, para instalación en perfil de extrusión de aluminio formada por tres módulos independientes: foco con óptica antipánico, sistema electrónico y baterías. Longitud del cable entre la electrónica y la lámpara LED de 20cm o 100cm. Consta de un LED como fuente de luz que se ilumina si falla el suministro de red. Características: Formato: IZAR-SM Funcionamiento: No permanente LED Autonomía (h): 2 Lámpara en emergencia: MHBLED Piloto testigo de carga: LED Lámpara en red: - Grado de protección: IP20; IK04 Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: No Conexión telemando: Si Altura de colocación (m): 2,2 a 5 Tipo batería: NiCd Acabados: Longitud cable IZAR-SM: 20 cm Montaje IZAR-SM: Foco lamas Negro Color módulos IZAR-SM: Negro Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz	1,000	x	128,83000 =	128,83000	
				Subtotal...		128,83000		128,83000
				COST DIRECTE				157,07500
				DESPESES INDIRECTES 10,00%				15,70750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				172,78250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 125	PDAI-WP04	u	Luminaria de emergencia autónoma marca Daisalux modelo IZAR2N30 (EVC), o equivalente, formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Dos opciones de lente: evacuación y antipánico. El conjunto óptico "evacuación" permite una mayor interdistancia de colocación entre luminarias en lugares como pasillos, consiguiendo los niveles adecuados de iluminación en recorridos de evacuación. Luminaria con tecnología LED, Ø 46mm. Adecuado para montaje enrasado en techo técnico. Consta de un LED como fuente de luz que se ilumina si falla el suministro de red. Características: Formato: Izar 3m PF44 Funcionamiento: No permanente LED Autonomía (h): 2 Lámpara en emergencia: MHBLED Piloto testigo de carga: LED Lámpara en red: - Grado de protección: IP 43/20; IK04 Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: No Conexión telemando: Si Altura de colocación (m): 2,2 a 5 Tipo batería: NiCd Acabados: Conjunto óptico: Evacuación Tono Color LED: Blanco Frío (6000°K-7000°K) Color: Blanco Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz Fotometría: Flujo emerg. (lm):250 Totalmente instalada.	Rend.: 1,000	136,15 €		
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300 /R x	26,08000 =	7,82400		
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x	30,41000 =	9,12300		
Materials:				Subtotal...		16,94700	16,94700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 137

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	BDAI-WP04	u	Luminaria de emergencia autónoma marca Daisalux modelo IZAR2N30 (EVC), o equivalente, formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Dos opciones de lente: evacuación y antipánico. El conjunto óptico "evacuación" permite una mayor interdistancia de colocación entre luminarias en lugares como pasillos, consiguiendo los niveles adecuados de iluminación en recorridos de evacuación. Luminaria con tecnología LED, Ø 46mm. Adecuado para montaje enrasado en techo técnico. Consta de un LED como fuente de luz que se ilumina si falla el suministro de red. Características: Formato: Izar 3m PF44 Funcionamiento: No permanente LED Autonomía (h): 2 Lámpara en emergencia: MHBLED Piloto testigo de carga: LED Lámpara en red: - Grado de protección: IP 43/20; IK04 Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: No Conexión telemando: Si Altura de colocación (m): 2,2 a 5 Tipo batería: NiCd Acabados: Conjunto óptico: Evacuación Tono Color LED: Blanco Frío (6000°K-7000°K) Color: Blanco Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz Fotometría: Flujo emerg. (lm):250	1,000	x	106,83000 =	106,83000	
				Subtotal...		106,83000	106,83000	
				COST DIRECTE			123,77700	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		12,37770	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			136,15470	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P- 126	PDAI-WP05	u	Luminaria de emergencia autónoma marca Daisalux modelo NAOS 2N4 + KES NAOS, o equivalente, de forma rectangular con aristas redondeadas fabricada en material sintético. Baterías LiFePO4 con electrónica de control de carga en función de la temperatura y control independiente de la tensión de cada módulo. El uso de difusores planos microestructurados MCRLLED asegura un óptimo rendimiento lumínico en un amplio rango de alturas de colocación en techo y pared. Dispone de una fuente de luz LED que entra en funcionamiento ante corte de red. Características: Formato: Naos Funcionamiento: No Permanente LED Autonomía (h): 2 Lámpara en emergencia: ILMLED-NAOS Piloto testigo de carga: LED Lámpara en red: - Grado de protección: - Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: No Conexión telemando: Si Altura de colocación (m): - Tipo batería: LiFePO4 Acabados: Color: Blanco Conjunto óptico: Antipánico IP43 IK04 Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz Accesorio: KES NAOS Descripción: Caja estanca IP66 IK10. Para más información ver la ficha técnica del accesorio Fotometría del conjunto: Flujo emerg. (lm):158,4 Totalmente instalada.	Rend.: 1,000	122,15	€
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial
A01-FEPD			Ajudant electricista	0,500 /R x	26,08000 =	13,04000
A0F-000E			Oficial 1a electricista	0,500 /R x	30,41000 =	15,20500
Materials:					Subtotal...	28,24500
						28,24500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDAI-WP05	u	Luminaria de emergencia autónoma marca Daisalux modelo NAOS 2N4 + KES NAOS, o equivalente, de forma rectangular con aristas redondeadas fabricada en material sintético. Baterías LiFePO4 con electrónica de control de carga en función de la temperatura y control independiente de la tensión de cada módulo. El uso de difusores planos microestructurados MCRLED asegura un óptimo rendimiento lumínico en un amplio rango de alturas de colocación en techo y pared. Dispone de una fuente de luz LED que entra en funcionamiento ante corte de red. Características: Formato: Naos Funcionamiento: No Permanente LED Autonomía (h): 2 Lámpara en emergencia: ILMLED-NAOS Piloto testigo de carga: LED Lámpara en red: - Grado de protección: - Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: No Conexión telemando: Si Altura de colocación (m): - Tipo batería: LiFePO4 Acabados: Color: Blanco Conjunto óptico: Antipánico IP43 IK04 Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz Accesorio: KES NAOS Descripción: Caja estanca IP66 IK10. Para más información ver la ficha técnica del accesorio Fotometría del conjunto: Flujo emerg. (lm):158,4	1,000	x	82,80000 =	82,80000	
				Subtotal...		82,80000		82,80000

COST DIRECTE	111,04500
DESPESES INDIRECTES 10,00%	11,10450
COST EXECUCIÓ MATERIAL	122,14950

P- 127	PDUTX-WP01	u	Ruixador orientable de dutxa amb braç, de la marca Presto model 29300, o equivalent, per a encastar a mur. Totalment instal·lat.	Rend.: 1,000				220,38 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
Mà d'obra:								
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,500 /R x	26,08000 =	13,04000		
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,500 /R x	30,41000 =	15,20500		
				Subtotal...		28,24500		28,24500
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 140

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BDUT-WP01	u	Ruixador orientable de dutxa amb braç, de la marca Presto model 29300, o equivalent, per a encastar a mur.	1,000	x	172,10000 =	172,10000
						Subtotal...	172,10000
						COST DIRECTE	200,34500
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	20,03450
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	220,37950
P- 128	PE43-WP03	m	Conducte circular de PVC amb espiral de PVC rígid, de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506), sense gruixos definits, tub flexible i muntat superficialment	Rend.: 1,000			
						82,65 €	
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000
						Subtotal...	56,49000
	Materials:						
	BE44-WP03	m	Conducte circular de PVC amb espiral de PVC rígid, de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506), sense gruixos definits	1,000	x	17,80000 =	17,80000
						Subtotal...	17,80000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,84735
						COST DIRECTE	75,13735
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	7,51374
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	82,65109
P- 129	PE53-4UFM	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica $\geq 0,7812 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$, amb recobriments exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriments interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras	Rend.: 1,000			
						44,67 €	
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	26,08000 =	10,43200
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	30,41000 =	12,16400
						Subtotal...	22,59600
	Materials:						
	BE51-17XC	m2	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, amb recobriments exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriments interior de teixit de vidre negre, 25 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,032 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$, resistència tèrmica $\geq 0,7812$	1,150	x	12,80000 =	14,72000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 141

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BEW2-FG88	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	0,500	x	5,39000 =	2,69500
	BEY3-1OLC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	1,000	x	0,26000 =	0,26000
				Subtotal...		17,67500	17,67500
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,33894
				COST DIRECTE			40,60994
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			4,06099
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			44,67093
P- 130	PEK3-BYNI	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament amb actuator elèctric de senyal de 0-10 V alimentat a 230 V i un parell motor de 5 N·m, de 200 mm de llargària, 200 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament	Rend.: 1,000			178,18 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400 /R x	26,08000 =	10,43200	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400 /R x	30,41000 =	12,16400	
				Subtotal...		22,59600	22,59600
Materials:							
	BEK3-2X60	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament amb actuator elèctric de senyal de 0-10 V alimentat a 230 V i un parell motor de 5 N·m, de 200 mm de llargària, 200 mm d'alçària i 120 mm de fondària	1,000	x	138,82000 =	138,82000
				Subtotal...		138,82000	138,82000
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,56490
				COST DIRECTE			161,98090
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			16,19809
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			178,17899
P- 131	PEK3-WP03	u	Senyalització per a la identificació dels conductes de ventilació detallant els circuits d'impulsió i retorn i el recuperador o fancoil de conductes al que pertanyen.	Rend.: 1,000			100,00 €
P- 132	PEK6-WP01	u	Comporta tallafocs EI-90 per a conductes de fibra de vidre de 200 mm d'amplària i 200 mm d'alçària col·locada entre els conductes	Rend.: 1,000			250,69 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400 /R x	26,08000 =	10,43200	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400 /R x	30,41000 =	12,16400	
				Subtotal...		22,59600	22,59600

P- 134	PEK6-WP03	u	Comporta tallafocs EI-90 per a conductes de fibra de vidre de 250 mm d'amplària i 250 mm d'alçària col·locada entre els conductes	Rend.: 1,000			263,87 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400 /R x	26,08000 =	10,43200	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400 /R x	30,41000 =	12,16400	
					Subtotal...	22,59600	22,59600
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 143

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEK6-WP03	u	Comporta tallafocs EI-90 per a conductes de fibra de vidre de 250 mm d'amplària i 250 mm d'alçària	1,000	x	181,50000 =	181,50000	
						Subtotal...	181,50000	181,50000
	Partides d'obra:							
	PEK0-679X	u	Accessoris per a comporta tallafocs amb placa amb fusible bimetàl·lic i un final de carrera, col·locats a comporta tallafocs	1,000	x	35,44747 =	35,44747	
						Subtotal...	35,44747	35,44747
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,33894
						COST DIRECTE		239,88241
						DESPESES INDIRECTES	10,00%	23,98824
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		263,87065
P- 135	PEK6-WP04	u	Comporta tallafocs EI-90 per a conductes de fibra de vidre de 300 mm d'amplària i 300 mm d'alçària col·locada entre els conductes	Rend.: 1,000				277,85 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	26,08000 =	10,43200	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	30,41000 =	12,16400	
						Subtotal...	22,59600	22,59600
	Materials:							
	BEK6-WP04	u	Comporta tallafocs EI-90 per a conductes de fibra de vidre de 300 mm d'amplària i 300 mm d'alçària	1,000	x	194,21000 =	194,21000	
						Subtotal...	194,21000	194,21000
	Partides d'obra:							
	PEK0-679X	u	Accessoris per a comporta tallafocs amb placa amb fusible bimetàl·lic i un final de carrera, col·locats a comporta tallafocs	1,000	x	35,44747 =	35,44747	
						Subtotal...	35,44747	35,44747
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,33894
						COST DIRECTE		252,59241
						DESPESES INDIRECTES	10,00%	25,25924
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		277,85165
P- 136	PEK6-WP05	u	Comporta tallafocs EI-90 per a conductes de fibra de vidre de 350 mm d'amplària i 300 mm d'alçària col·locada entre els conductes	Rend.: 1,000				287,95 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	26,08000 =	10,43200	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	30,41000 =	12,16400	
						Subtotal...	22,59600	22,59600
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 144

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BEK6-WP05	u	Comporta tallafocs EI-90 per a conductes de fibra de vidre de 350 mm d'amplària i 300 mm d'alçària	1,000	x	203,39000 =	203,39000
						Subtotal...	203,39000
							203,39000
	Partides d'obra:						
	PEK0-679X	u	Accessoris per a comporta tallafocs amb placa amb fusible bimetàl·lic i un final de carrera, col·locats a comporta tallafocs	1,000	x	35,44747 =	35,44747
						Subtotal...	35,44747
							35,44747
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
							0,33894
						COST DIRECTE	261,77241
						DESPESES INDIRECTES	10,00%
							26,17724
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	287,94965
P- 137	PEK6-WP06	u	Comporta tallafocs circular EI-90 per a conductes de plàstic PVC de 100 mm de diàmetre col·locada entre els conductes	Rend.: 1,000			
							240,77 €
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	26,08000 =	10,43200
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	30,41000 =	12,16400
						Subtotal...	22,59600
							22,59600
	Materials:						
	BEK6-WP06	u	Comporta tallafocs circular EI-90 per a conductes de plàstic PVC de 100 mm de diàmetre	1,000	x	160,50000 =	160,50000
						Subtotal...	160,50000
							160,50000
	Partides d'obra:						
	PEK0-679X	u	Accessoris per a comporta tallafocs amb placa amb fusible bimetàl·lic i un final de carrera, col·locats a comporta tallafocs	1,000	x	35,44747 =	35,44747
						Subtotal...	35,44747
							35,44747
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
							0,33894
						COST DIRECTE	218,88241
						DESPESES INDIRECTES	10,00%
							21,88824
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	240,77065
P- 138	PEK7-487E	u	Difusor circular d'alumini anoditzat platejat, de 200 mm de diàmetre i fixat al pont de muntatge	Rend.: 1,000			
							48,13 €
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	26,08000 =	10,43200
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	30,41000 =	12,16400
						Subtotal...	22,59600
							22,59600
	Materials:						
	BEK7-0NYP	u	Difusor circular d'alumini anoditzat platejat, de 200 mm de	1,000	x	20,82000 =	20,82000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...	20,82000		20,82000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,33894
				COST DIRECTE			43,75494
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		4,37549
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			48,13043
P- 139	PEK7-WP01	u	Difusor circular d'alumini anoditzat platejat, de 315 mm de diàmetre i fixat al pont de muntatge	Rend.: 1,000			54,71 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400 /R x	26,08000 =	10,43200	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400 /R x	30,41000 =	12,16400	
				Subtotal...		22,59600	22,59600
Materials:							
	BEK7-WP02	u	Difusor circular d'alumini anoditzat platejat, de 300 mm de diàmetre	1,000 x	26,80000 =	26,80000	
				Subtotal...		26,80000	26,80000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,33894
				COST DIRECTE			49,73494
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		4,97349
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			54,70843
P- 140	PEKM-WP01	u	Reixeta de quadricula, d'alumini lacat blanc, de 200x100 mm, d'aletes separades 16/12.5 mm, de secció recta i fixada al bastiment	Rend.: 1,000			39,70 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300 /R x	26,08000 =	7,82400	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300 /R x	30,41000 =	9,12300	
				Subtotal...		16,94700	16,94700
Materials:							
	BEKM-WP01	u	Reixeta de quadricula, d'alumini lacat blanc, de 200x100 mm, d'aletes separades 16/12.5 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment.	1,000 x	18,89000 =	18,89000	
				Subtotal...		18,89000	18,89000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,25421
				COST DIRECTE			36,09121
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		3,60912
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			39,70033

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 141	PEKM-WP02	u	Reixeta de quadrícula, d'alumini lacat blanc, de 250x100 mm, d'aletes separades 16/12.5 mm, de secció recta i fixada al bastiment	Rend.: 1,000		41,03 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300 /R x	26,08000 =	7,82400	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300 /R x	30,41000 =	9,12300	
					Subtotal...	16,94700	16,94700
	Materials:						
	BEKM-WP02	u	Reixeta de quadrícula, d'alumini lacat blanc, de 250x100 mm, d'aletes separades 16/12.5 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment.	1,000 x	20,10000 =	20,10000	
					Subtotal...	20,10000	20,10000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25421
					COST DIRECTE		37,30121
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		3,73012
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		41,03133
P- 142	PEKM-WP03	u	Reixeta de quadrícula, d'alumini lacat blanc, de 300x150 mm, d'aletes separades 16/12.5 mm, de secció recta i fixada al bastiment	Rend.: 1,000		43,23 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300 /R x	26,08000 =	7,82400	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300 /R x	30,41000 =	9,12300	
					Subtotal...	16,94700	16,94700
	Materials:						
	BEKM-WP03	u	Reixeta de quadrícula, d'alumini lacat blanc, de 300x150 mm, d'aletes separades 16/12.5 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment.	1,000 x	22,10000 =	22,10000	
					Subtotal...	22,10000	22,10000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25421
					COST DIRECTE		39,30121
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		3,93012
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		43,23133
P- 143	PEKM-WP04	u	Reixeta de quadrícula, d'alumini lacat blanc, de 600x100 mm, d'aletes separades 16/12.5 mm, de secció recta i fixada al bastiment	Rend.: 1,000		57,65 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300 /R x	26,08000 =	7,82400	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300 /R x	30,41000 =	9,12300	
					Subtotal...	16,94700	16,94700
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 148

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 146	PF91-76QB	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 16 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	Rend.: 1,000			
						7,36 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050 /R x	27,23000 =	1,36150	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,050 /R x	30,41000 =	1,52050	
					Subtotal...	2,88200	2,88200
	Materials:						
	B0A1-07KM	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	1,600 x	0,43000 =	0,68800	
	BF91-1N61	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 16 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	1,020 x	2,76000 =	2,81520	
	BFWA-0AP3	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 16 mm de diàmetre, per a soldar	0,300 x	0,69000 =	0,20700	
	BFYF-0APY	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 16 mm de, soldat	1,000 x	0,06000 =	0,06000	
					Subtotal...	3,77020	3,77020
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04323
					COST DIRECTE		6,69543
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,66954
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,36497
P- 147	PF91-76QC	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 20 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	Rend.: 1,000			
						8,86 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,055 /R x	27,23000 =	1,49765	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,055 /R x	30,41000 =	1,67255	
					Subtotal...	3,17020	3,17020
	Materials:						
	B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	1,450 x	0,47000 =	0,68150	
	BF91-1N68	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 20 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	1,020 x	3,77000 =	3,84540	
	BFWA-0AP4	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar	0,300 x	0,77000 =	0,23100	
	BFYF-0APZ	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de, soldat	1,000 x	0,08000 =	0,08000	
					Subtotal...	4,83790	4,83790

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 149

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04755	
				COST DIRECTE		8,05565	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,80557	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,86122	
P- 148	PF91-76QE	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 25 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	Rend.: 1,000			10,11 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,055 /R x	27,23000 =	1,49765	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,055 /R x	30,41000 =	1,67255	
					Subtotal...	3,17020	3,17020
	Materials:						
	B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	1,300 x	0,55000 =	0,71500	
	BF91-1N63	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 25 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	1,020 x	4,77000 =	4,86540	
	BFWA-0AP5	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar	0,300 x	0,88000 =	0,26400	
	BFYF-0AQ0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de, soldat	1,000 x	0,13000 =	0,13000	
					Subtotal...	5,97440	5,97440
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04755	
				COST DIRECTE		9,19215	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,91922	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,11137	
P- 149	PF91-76QG	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 32 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	Rend.: 1,000			12,77 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,055 /R x	27,23000 =	1,49765	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,055 /R x	30,41000 =	1,67255	
					Subtotal...	3,17020	3,17020
	Materials:						
	B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	1,200 x	0,75000 =	0,90000	
	BF91-1N64	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 32 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	1,020 x	6,70000 =	6,83400	

P- 151	PF91-76QK	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 50 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	Rend.: 1,000			25,03 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,060 /R x	27,23000 =	1,63380	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,060 /R x	30,41000 =	1,82460	
					Subtotal...	3,45840	3,45840

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 152

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 153	PF91-76QO	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 75 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	Rend.: 1,000			
						43,31 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,065 /R x	27,23000 =	1,76995	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,065 /R x	30,41000 =	1,97665	
					Subtotal...	3,74660	3,74660
	Materials:						
	B0A1-07JH	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 75 mm de diàmetre interior	0,900 x	2,11000 =	1,89900	
	BF91-1N65	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 75 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	1,020 x	30,02000 =	30,62040	
	BFWA-0AP8	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, per a soldar	0,300 x	8,47000 =	2,54100	
	BFYF-0AQ3	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de, soldat	1,000 x	0,51000 =	0,51000	
					Subtotal...	35,57040	35,57040
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,05620
				COST DIRECTE			39,37320
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		3,93732
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,31052
P- 154	PF91-76QS	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 90 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	Rend.: 1,000			
						56,88 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,065 /R x	27,23000 =	1,76995	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,065 /R x	30,41000 =	1,97665	
					Subtotal...	3,74660	3,74660
	Materials:						
	B0A1-07JQ	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 90 mm de diàmetre interior	0,900 x	2,16000 =	1,94400	
	BF91-1N66	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 90 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	1,020 x	41,73000 =	42,56460	
	BFWA-0AP9	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, per a soldar	0,300 x	9,36000 =	2,80800	
	BFYF-0AQ4	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de, soldat	1,000 x	0,59000 =	0,59000	
					Subtotal...	47,90660	47,90660

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05620	
				COST DIRECTE		51,70940	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		5,17094	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		56,88034	
P- 155	PF91-76QU	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 110 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	Rend.: 1,000		79,06 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,065 /R x	27,23000 =	1,76995	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,065 /R x	30,41000 =	1,97665	
					Subtotal...	3,74660	3,74660
Materials:							
	B0A1-07JW	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 110 mm de diàmetre interior	0,900 x	2,82000 =	2,53800	
	BF91-1N5Z	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 110 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	1,020 x	60,30000 =	61,50600	
	BFWA-0APA	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, per a soldar	0,300 x	11,41000 =	3,42300	
	BFYF-0AQ5	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de, soldat	1,000 x	0,60000 =	0,60000	
					Subtotal...	68,06700	68,06700
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05620	
				COST DIRECTE		71,86980	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		7,18698	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		79,05678	
P- 156	PF91-76QW	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 125 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	Rend.: 1,000		112,77 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,070 /R x	27,23000 =	1,90610	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,070 /R x	30,41000 =	2,12870	
					Subtotal...	4,03480	4,03480
Materials:							
	B0A1-07K0	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 125 mm de diàmetre interior	0,900 x	3,15000 =	2,83500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 154

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BF91-1N62	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 125 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	1,020	x	89,49000 =	91,27980	
	BFWA-0APE	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	11,82000 =	3,54600	
	BFYF-0AQ9	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de, soldat	1,000	x	0,76000 =	0,76000	
Subtotal...							98,42080	98,42080
DESPESES AUXILIARS 1,50%								0,06052
COST DIRECTE								102,51612
DESPESES INDIRECTES 10,00%								10,25161
COST EXECUCIÓ MATERIAL								112,76773

P- 157	PF91-WP01	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 14 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	Rend.: 1,000				7,25 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	27,23000 =	1,36150	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	30,41000 =	1,52050	
Subtotal...							2,88200	2,88200
Materials:								
	B0A1-WP01	u	Abraçadora de plàstic de diàmetre interior 14 mm.	1,600	x	0,40000 =	0,64000	
	BF91-WP01	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 14 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar	1,020	x	2,53000 =	2,58060	
	BFWA-0AP3	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 16 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	0,69000 =	0,20700	
	BFWA-WP01	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 14 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	0,62000 =	0,18600	
	BFYF-WP01	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 14 mm de, soldat	1,000	x	0,05000 =	0,05000	
Subtotal...							3,66360	3,66360
DESPESES AUXILIARS 1,50%								0,04323
COST DIRECTE								6,58883
DESPESES INDIRECTES 10,00%								0,65888
COST EXECUCIÓ MATERIAL								7,24771

P- 158	PF91-WP02	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 18 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	Rend.: 1,000				7,53 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 156

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							10,75630
P- 161	PFA8-DVCD	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000			13,26 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,140 /R x	27,23000 =	3,81220	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,140 /R x	30,41000 =	4,25740	
					Subtotal...	8,06960	8,06960
	Materials:						
	B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,700 x	1,40000 =	0,98000	
	BFA7-08T0	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020 x	1,54000 =	1,57080	
	BFWB-08VV	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300 x	3,60000 =	1,08000	
	BFYG-08XO	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000 x	0,23000 =	0,23000	
					Subtotal...	3,86080	3,86080
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,12104
				COST DIRECTE			12,05144
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		1,20514
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,25659
P- 162	PFA8-DVCG	m	Tub de PVC de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000			16,12 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150 /R x	27,23000 =	4,08450	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x	30,41000 =	4,56150	
					Subtotal...	8,64600	8,64600
	Materials:						
	B0A1-07KH	u	Abraçadora plàstica, de 63 mm de diàmetre interior	0,660 x	2,64000 =	1,74240	
	BFA7-08S1	m	Tub de PVC de 63 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020 x	2,24000 =	2,28480	
	BFWB-08VP	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300 x	5,18000 =	1,55400	
	BFYG-08XJ	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000 x	0,30000 =	0,30000	
					Subtotal...	5,88120	5,88120

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 157

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12969	
				COST DIRECTE		14,65689	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		1,46569	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,12258	
P- 163	PFA8-DVCP	m	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000			33,37 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,210 /R x	27,23000 =	5,71830	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,210 /R x	30,41000 =	6,38610	
					Subtotal...	12,10440	12,10440
	Materials:						
	B0A1-07JW	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 110 mm de diàmetre interior	0,550 x	2,82000 =	1,55100	
	BFA7-08RT	m	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020 x	6,88000 =	7,01760	
	BFWB-08VL	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300 x	28,21000 =	8,46300	
	BFYG-08XF	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000 x	1,02000 =	1,02000	
					Subtotal...	18,05160	18,05160
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,18157	
				COST DIRECTE		30,33757	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		3,03376	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		33,37132	
P- 164	PFA8-DVD7	m	Tub de PVC de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000			28,29 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,2375 /R x	27,23000 =	6,46713	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,2375 /R x	30,41000 =	7,22238	
					Subtotal...	13,68951	13,68951
	Materials:						
	B0A1-07JQ	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 90 mm de diàmetre interior	0,660 x	2,16000 =	1,42560	
	BFA7-08RP	m	Tub de PVC de 90 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020 x	4,97000 =	5,06940	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 158

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFWB-08VJ	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300	x	15,85000 =	4,75500	
	BFYG-08XD	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000	x	0,57000 =	0,57000	
Subtotal...							11,82000	11,82000
DESPESES AUXILIARS 1,50%							0,20534	
COST DIRECTE							25,71485	
DESPESES INDIRECTES 10,00%							2,57149	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							28,28634	
P- 165	PFC-WP01	u	Fancoil cassette 600x600 marca Midea model MKD-V500FA (V1), o equivalent, de 4 tubs, capacitat frigorífica total 3,1 kW i capacitat calorífica 3,94 kW. Caudal d'aire 673 m3/h. Pressió sonora 43 dB(A). Dimensions fancoil 575x261x575 mm. Pes net: 16,7 kg. Alimentació 220-240/1/50 V/f/Hz. Safata de condensats inclosa. Panell inclòs de dimensions 647x50x647mm. Totalment instal·lat i encastat a fals sostre.	Rend.: 1,000				754,64 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	2,000	/R x	26,08000 =	52,16000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x	30,41000 =	60,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000	
Subtotal...							169,47000	169,47000
Materials:								
	BFC-WP01	u	Fancoil cassette 600x600 marca Midea model MKD-V500FA (V1), o equivalent, de 4 tubs, capacitat frigorífica total 3,1 kW i capacitat calorífica 3,94 kW. Caudal d'aire 673 m3/h. Pressió sonora 43 dB(A). Dimensions 575x261x575 mm. Pes net: 16,7 kg. Alimentació 220-240/1/50 V/f/Hz.	1,000	x	428,80000 =	428,80000	
	BPA-WP01	u	Panell de dimensions 647x50x647 mm de la marca Midea model T-MBQ-03C2, o equivalent, per a instal·lar a fancoil.	1,000	x	87,77000 =	87,77000	
Subtotal...							516,57000	516,57000
COST DIRECTE							686,04000	
DESPESES INDIRECTES 10,00%							68,60400	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							754,64400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 159

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 166	PFC-WP02	u	Fancoil cassette 840x840 marca Midea model MKA-V600FA (V2), o equivalent, de 4 tubs, capacitat frigorífica total 4,96 kW i capacitat calorífica 6,15 kW. Caudal d'aire 1184 m3/h. Pressió sonora 43 dB(A). Dimensions fancoil 840x230x840 mm. Pes net: 27,5 kg. Alimentació 220-240/1/50 V/f/Hz. Safata de condensats inclosa. Panell inclòs de dimensions 950x55x950 mm. Totalment instal·lat i encastat a fals sostre.	Rend.: 1,000			913,10 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor		2,000 /R x	26,08000 =	52,16000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista		1,000 /R x	26,08000 =	26,08000	
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor		2,000 /R x	30,41000 =	60,82000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista		1,000 /R x	30,41000 =	30,41000	
				Subtotal...		169,47000	169,47000
Materials:							
BFC-WP02	u	Fancoil tipus cassette 840x840 marca Midea model MKA-V600FA (V2), o equivalent, de 4 tubs, capacitat frigorífica total 4,96 kW i capacitat calorífica 6,15 kW. Caudal d'aire 1184 m3/h. Pressió sonora 43 dB(A). Dimensions fancoil 840x230x840 mm. Pes net: 27,5 kg. Alimentació 220-240/1/50 V/f/Hz. Safata de condensats inclosa. Panell inclòs de dimensions 950x55x950 mm.	1,000	x	473,02000 =	473,02000	
BPFC-WP1	u	Panell de dimensions 950x55x950 mm de la marca Midea model T-MBQ4-01E(S), o equivalent, per a instal·lar a fancoil.	1,000	x	187,60000 =	187,60000	
				Subtotal...		660,62000	660,62000
				COST DIRECTE			830,09000
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			83,00900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			913,09900

P- 167		PFC-WP03	u	Fancoil cassette 840x840 marca Midea model MKA-V950FA (V2), o equivalent, de 4 tubs, capacitat frigorífica total 5,31 kW i capacitat calorífica 6,74 kW. Caudal d'aire 1403 m3/h. Pressió sonora 43 dB(A). Dimensions fancoil 840x300x840 mm. Pes net: 27,5 kg. Alimentació 220-240/1/50 V/f/Hz. Safata de condensats inclosa. Panell inclòs de dimensions 950x55x950 mm. Totalment instal·lat i encastat a fals sostre.	Rend.: 1,000			927,84 €
					Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor			2,000 /R x	26,08000 =	52,16000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista			1,000 /R x	26,08000 =	26,08000	
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor			2,000 /R x	30,41000 =	60,82000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista			1,000 /R x	30,41000 =	30,41000	
						Subtotal...	169,47000	169,47000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 161

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 169	PFC-WP05	u	Fancoil conductes marca Midea model FMDE-331, o equivalent, de 4 tubs, capacitat frigorífica total 16,6 kW i capacitat calorífica 14,58 kW. Caudal d'aire 2930 m3/h. Pressió sonora 62 dB(A). Dimensions fancoil 1600x250x555 mm. Pes net: 68 kg. Alimentació 220-240/1/50 V/f/Hz. Safata de condensats inclosa. Totalment instal·lat a fals sostre.	Rend.: 1,000		2.906,68 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	2,000 /R x	26,08000 =	52,16000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000 /R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	2,000 /R x	30,41000 =	60,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x	30,41000 =	30,41000	
					Subtotal...	169,47000	169,47000
	Materials:						
	BFC-WP05	u	Fancoil conductes marca Midea model FMDE-331, o equivalent, de 4 tubs, capacitat frigorífica total 16,6 kW i capacitat calorífica 14,58 kW. Caudal d'aire 2930 m3/h. Pressió sonora 62 dB(A). Dimensions fancoil 1600x250x555 mm. Pes net: 68 kg. Alimentació 220-240/1/50 V/f/Hz. Safata de condensats inclosa.	1,000 x	2.383,86000 =	2.383,86000	
	BFF-WP05	u	Filtre d'aire canalitzable FMD/E 320-340.	1,000 x	89,11000 =	89,11000	
					Subtotal...	2.472,97000	2.472,97000
					COST DIRECTE		2.642,44000
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		264,24400
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.906,68400
P- 170	PFON-WP01	u	Font d'aigua de columna amb pedal de la marca Mobinox Referència AAA0045395331, o equivalent. Dimensions 350x300x850 mm. Totalment instal·lada.	Rend.: 1,000		373,17 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,500 /R x	26,08000 =	13,04000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,500 /R x	30,41000 =	15,20500	
					Subtotal...	28,24500	28,24500
	Materials:						
	BFON-WP01	u	Font d'aigua de columna amb pedal de la marca Mobinox Referència AAA0045395331, o equivalent. Dimensions 350x300x850 mm.	1,000 x	311,00000 =	311,00000	
					Subtotal...	311,00000	311,00000
					COST DIRECTE		339,24500
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		33,92450
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		373,16950

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 162

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 171	PFQ0-3KX4	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000			
						33,87 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130 /R x	27,23000 =	3,53990	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130 /R x	30,41000 =	3,95330	
					Subtotal...	7,49320	7,49320
	Materials:						
	BFQ0-0DKN	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020 x	22,47000 =	22,91940	
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,000 x	0,27000 =	0,27000	
					Subtotal...	23,18940	23,18940
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11240
					COST DIRECTE		30,79500
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		3,07950
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		33,87450
P- 172	PFQ0-3LOS	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000			
						42,16 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,110 /R x	27,23000 =	2,99530	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,110 /R x	30,41000 =	3,34510	
					Subtotal...	6,34040	6,34040
	Materials:						
	BFQ0-0DOB	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020 x	31,00000 =	31,62000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 163

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,000	x	0,27000 =	0,27000
				Subtotal...		31,89000	31,89000
				DESPESES AUXILIARS		1,50%	0,09511
				COST DIRECTE			38,32551
				DESPESES INDIRECTES		10,00%	3,83255
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			42,15806
P- 173	PFQ0-3L0T	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000			94,96 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	27,23000 =	4,08450
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	30,41000 =	4,56150
				Subtotal...		8,64600	8,64600
Materials:							
	BFQ0-0DKR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	75,77000 =	77,28540
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,000	x	0,27000 =	0,27000
				Subtotal...		77,55540	77,55540
				DESPESES AUXILIARS		1,50%	0,12969
				COST DIRECTE			86,33109
				DESPESES INDIRECTES		10,00%	8,63311
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			94,96420
P- 174	PFQ0-3L4A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000			51,21 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1 64

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	27,23000 =	3,26760
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	30,41000 =	3,64920
						Subtotal...	6,91680
							6,91680
	Materials:						
	BFQ0-0DOD	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	38,49000 =	39,25980
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,000	x	0,27000 =	0,27000
						Subtotal...	39,52980
							39,52980
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,10375
						COST DIRECTE	46,55035
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	4,65504
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	51,20539
P- 175	PFQ0-3L4B	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000			65,19 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	27,23000 =	3,81220
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	30,41000 =	4,25740
						Subtotal...	8,06960
							8,06960
	Materials:						
	BFQ0-0DPX	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	49,81000 =	50,80620
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,000	x	0,27000 =	0,27000
						Subtotal...	51,07620
							51,07620
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,12104
						COST DIRECTE	59,26684
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	5,92668

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							65,19353
P- 176	PFQ0-3LLD	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000			34,74 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150 /R x	27,23000 =	4,08450	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x	30,41000 =	4,56150	
				Subtotal...		8,64600	8,64600
Materials:							
	BFQ0-0DD7	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020 x	22,10000 =	22,54200	
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,000 x	0,26000 =	0,26000	
				Subtotal...		22,80200	22,80200
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,12969
				COST DIRECTE			31,57769
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		3,15777
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,73546
P- 177	PFQ0-3LOQ	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000			15,59 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,110 /R x	27,23000 =	2,99530	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,110 /R x	30,41000 =	3,34510	
				Subtotal...		6,34040	6,34040
Materials:							
	BFQ0-0DGL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020 x	7,43000 =	7,57860	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 166

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFY3-065M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	1,000	x	0,16000 =	0,16000	
						Subtotal...	7,73860	7,73860
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,09511
						COST DIRECTE		14,17411
						DESPESES INDIRECTES	10,00%	1,41741
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,59152
P- 178	PFQ0-3LOZ	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000				19,44 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	27,23000 =	2,99530	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	30,41000 =	3,34510	
						Subtotal...	6,34040	6,34040
	Materials:							
	BFQ0-0DGU	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	10,76000 =	10,97520	
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,000	x	0,26000 =	0,26000	
						Subtotal...	11,23520	11,23520
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,09511
						COST DIRECTE		17,67071
						DESPESES INDIRECTES	10,00%	1,76707
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,43778
P- 179	PFQ0-3LP3	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000				22,13 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	27,23000 =	3,26760	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	30,41000 =	3,64920	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1 67

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
						Subtotal...	6,91680	6,91680
	Materials:							
	BFQ0-0DGY	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	12,59000 =	12,84180	
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,000	x	0,26000 =	0,26000	
						Subtotal...	13,10180	13,10180
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,10375
						COST DIRECTE		20,12235
						DESPESES INDIRECTES	10,00%	2,01224
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		22,13459
P- 180	PFQ0-3LP4	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000				24,72 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	27,23000 =	3,53990	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	30,41000 =	3,95330	
						Subtotal...	7,49320	7,49320
	Materials:							
	BFQ0-0DK5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	14,32000 =	14,60640	
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,000	x	0,26000 =	0,26000	
						Subtotal...	14,86640	14,86640
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,11240
						COST DIRECTE		22,47200
						DESPESES INDIRECTES	10,00%	2,24720
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		24,71920

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 168

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 181	PFQ0-3LSB	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000			
						26,84 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,140 /R x	27,23000 =	3,81220	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,140 /R x	30,41000 =	4,25740	
					Subtotal...	8,06960	8,06960
	Materials:						
	BFQ0-0DK8	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020 x	15,64000 =	15,95280	
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,000 x	0,26000 =	0,26000	
					Subtotal...	16,21280	16,21280
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12104
					COST DIRECTE		24,40344
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		2,44034
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		26,84379
P- 182	PFQ0-3LSD	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000			
						29,73 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,140 /R x	27,23000 =	3,81220	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,140 /R x	30,41000 =	4,25740	
					Subtotal...	8,06960	8,06960
	Materials:						
	BFQ0-0DKA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020 x	18,21000 =	18,57420	
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,000 x	0,26000 =	0,26000	
					Subtotal...	18,83420	18,83420

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 169

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,12104	
				COST DIRECTE			27,02484	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		2,70248	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,72733	
P- 183	PFQ0-3LVH	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000				20,75 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090 /R x	27,23000 =	2,45070		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090 /R x	30,41000 =	2,73690		
					Subtotal...	5,18760	5,18760	
	Materials:							
	BFQ0-0DNN	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1	1,020 x	13,08000 =	13,34160		
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,000 x	0,26000 =	0,26000		
					Subtotal...	13,60160	13,60160	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,07781	
				COST DIRECTE			18,86701	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		1,88670	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,75372	
P- 184	PFQ0-3LVI	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000				23,18 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100 /R x	27,23000 =	2,72300		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x	30,41000 =	3,04100		
					Subtotal...	5,76400	5,76400	

P- 185	PFQ0-HYBE	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000			32,11 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	27,23000 =	2,72300
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	30,41000 =	3,04100
					Subtotal...	5,76400	5,76400
Materials:							
	BFQ0-HYBF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	22,73000 =	23,18460
	BFY3-065M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	1,000	x	0,16000 =	0,16000
					Subtotal...	23,34460	23,34460
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,08646
				COST DIRECTE			29,19506
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		2,91951
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,11457

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 171

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 186	PFQ0-HYC5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,00043,75 €			
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090 /R x	27,23000 =	2,45070	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090 /R x	30,41000 =	2,73690	
					Subtotal...	5,18760	5,18760
	Materials:						
	BFQ0-HYC6	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1	1,020 x	33,58000 =	34,25160	
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,000 x	0,26000 =	0,26000	
					Subtotal...	34,51160	34,51160
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,07781
				COST DIRECTE			39,77701
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		3,97770
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,75472
P- 187	PFQ0-I6YE	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,00041,60 €			
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090 /R x	27,23000 =	2,45070	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090 /R x	30,41000 =	2,73690	
					Subtotal...	5,18760	5,18760
	Materials:						
	BFQ0-HP3B	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1	1,020 x	31,66000 =	32,29320	
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,000 x	0,26000 =	0,26000	
					Subtotal...	32,55320	32,55320

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,07781
					COST DIRECTE		37,81861
					DESPESES INDIRECTES	10,00%	3,78186
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		41,60048
P- 188	PFUE-WP07	u	Fuente de alimentación 2,5 A 24 VDC (60 W). Montaje en carril DIN. Totalmente instalada.	Rend.: 1,000			168,27 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500 /R x	26,08000 =	13,04000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x	30,41000 =	15,20500	
					Subtotal...	28,24500	28,24500
	Materials:						
	BFUE-WP07	u	Fuente de alimentación 2,5 A 24 VDC (60 W) para montar en carril DIN.	1,000 x	124,73000 =	124,73000	
					Subtotal...	124,73000	124,73000
					COST DIRECTE		152,97500
					DESPESES INDIRECTES	10,00%	15,29750
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		168,27250
P- 189	PG12-DH7G	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	Rend.: 1,000			31,83 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	26,08000 =	1,30400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x	30,41000 =	15,20500	
					Subtotal...	16,50900	16,50900
	Materials:						
	BG12-0G7B	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,000 x	12,18000 =	12,18000	
					Subtotal...	12,18000	12,18000
					DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,24764
					COST DIRECTE		28,93664
					DESPESES INDIRECTES	10,00%	2,89366
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		31.83036

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 173

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 190	PG14-J14F	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 160 A, capacitat total de 168 mòduls (18 mm) repartits en 7 filera de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció en IP40 i IK08, muntada superficialment	Rend.: 1,000		1.212,07 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500 /R x	26,08000 =	13,04000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x	30,41000 =	15,20500	
					Subtotal...	28,24500	28,24500
	Materials:						
	BG1C-J0YV	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 160 A, capacitat total de 168 mòduls (18 mm) repartits en 7 filera de 24 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP40 i IK08, per a per a muntar superficialment	1,000 x	1.073,21000 =	1.073,21000	
					Subtotal...	1.073,21000	1.073,21000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,42368
					COST DIRECTE		1.101,87867
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		110,18787
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.212,06654
P- 191	PG23-WP01	u	Secamanos marca NOFER modelo CYCLON o equivalente, de acero inoxidable con sensor electrónico. Acabado satinado. Dimensiones: 240 alto x 265ancho x 210 fondo (mm). Totalmente instalado.	Rend.: 1,000		450,94 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300 /R x	26,08000 =	7,82400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x	30,41000 =	9,12300	
					Subtotal...	16,94700	16,94700
	Materials:						
	BG23-WP01	u	Secamanos marca NOFER modelo CYCLON o equivalente, de acero inoxidable con sensor electrónico. Acabado satinado. Dimensiones: 240 alto x 265ancho x 210 fondo (mm).	1,000 x	393,00000 =	393,00000	
					Subtotal...	393,00000	393,00000
					COST DIRECTE		409,94700
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		40,99470
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		450,94170

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 174

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 192	PG24-C0NZ	m	Canal aïllant de PVC, amb 3 tapes per a mecanismes modulars, de 55x 210 mm, amb 6 compartiments com a màxim, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK08, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, per a fixació directa, muntada sobre paraments, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	Rend.: 1,000		34,40 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,066 /R x	26,08000 =	1,72128	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,066 /R x	30,41000 =	2,00706	
					Subtotal...	3,72834	3,72834
	Materials:						
	BG23-2IYM	m	Canal aïllant de PVC, amb 3 tapes per a mecanismes modulars, de 55x210 mm, amb 6 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK08, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, resistència a l'extracció de mecanismes de 81 N, de temperatura de servei de -5°C a +60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	1,020 x	26,52000 =	27,05040	
	BGW3-0AHD	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 170 i 230 mm	1,000 x	0,44000 =	0,44000	
					Subtotal...	27,49040	27,49040
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,05593
				COST DIRECTE			31,27467
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		3,12747
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,40213
P- 193	PG2J-4C01	m	Safata metàl·lica de reixeta amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	Rend.: 1,000		86,19 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,096 /R x	26,08000 =	2,50368	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,258 /R x	30,41000 =	7,84578	
					Subtotal...	10,34946	10,34946
	Materials:						
	BG29-1ZT2	m	Coberta per a safata metàl·lica reixeta, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplària	1,000 x	15,06000 =	15,06000	
	BG2G-10JV	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 50 mm d'alçària	1,000 x	10,78000 =	10,78000	
	BG2J-0BC6	m	Safata metàl·lica reixeta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm	1,000 x	29,66000 =	29,66000	
	BGY1-1OY0	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000 x	12,35000 =	12,35000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 175

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		67,85000	67,85000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,15524
				COST DIRECTE			78,35470
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		7,83547
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			86,19017
P- 194	PG2J-4C0B	m	Safata metàl·lica de reixeta amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	Rend.: 1,000			114,27 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPD				h	Ajudant electricista	0,096 /R x 26,08000 =	2,50368
A0F-000E				h	Oficial 1a electricista	0,258 /R x 30,41000 =	7,84578
				Subtotal...		10,34946	10,34946
Materials:							
BG29-1ZT2				m	Coberta per a safata metàl·lica reixeta, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplària	1,000 x 15,06000 =	15,06000
BG2G-1OJT				m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària	1,000 x 29,09000 =	29,09000
BG2J-0BCC				m	Safata metàl·lica reixeta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	1,000 x 36,88000 =	36,88000
BGY1-1OY0				u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000 x 12,35000 =	12,35000
				Subtotal...		93,38000	93,38000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,15524
				COST DIRECTE			103,88470
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		10,38847
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			114,27317
P- 195	PG2N-EUJH	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	Rend.: 1,000			2,17 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPD				h	Ajudant electricista	0,020 /R x 26,08000 =	0,52160
A0F-000E				h	Oficial 1a electricista	0,016 /R x 30,41000 =	0,48656
				Subtotal...		1,00816	1,00816
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 176

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BG2Q-1KT3	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,93000 =	0,94860
						Subtotal...	0,94860
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	1,97188
						DESPESES INDIRECTES	10,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,16907
P- 196	PG2N-EUJK	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	Rend.: 1,000			2,55 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,08000 =	0,52160
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	30,41000 =	0,48656
						Subtotal...	1,00816
	Materials:						
	BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,27000 =	1,29540
						Subtotal...	1,29540
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	2,31868
						DESPESES INDIRECTES	10,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,55055
P- 197	PG2O-6SYG	m	Tub rigid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	Rend.: 1,000			17,77 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,08000 =	1,30400
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,055	/R x	30,41000 =	1,67255
						Subtotal...	2,97655
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 177

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
	BG2O-1KW7	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	1,020	x	12,61000 =	12,86220	
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,27000 =	0,27000	
						Subtotal...	13,13220	
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,04465	
						COST DIRECTE	16,15340	
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	1,61534	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	17,76874	
P- 198	PG33-E4ZR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 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	Rend.: 1,000				5,16 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	26,08000 =	0,31296	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	30,41000 =	0,36492	
						Subtotal...	0,67788	0,67788
	Materials:							
	BG33-G2W0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 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	1,020	x	3,92000 =	3,99840	
						Subtotal...	3,99840	3,99840
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01017
						COST DIRECTE		4,68645
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,46864
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,15509
P- 199	PG33-E4ZY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 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	Rend.: 1,000				22,26 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	26,08000 =	1,04320	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	30,41000 =	1,21640	
						Subtotal...	2,25960	2,25960

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 178

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Materials:						
	BG33-G2W2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 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	1,020	x	17,59000 =	17,94180
						Subtotal...	17,94180
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	
						DESPESES INDIRECTES	10,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	
P- 200	PG33-E50N	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 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	Rend.: 1,000			6,09 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	26,08000 =	0,31296
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	30,41000 =	0,36492
						Subtotal...	0,67788
							0,67788
	Materials:						
	BG33-G2WZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 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	1,020	x	4,75000 =	4,84500
						Subtotal...	4,84500
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	
						DESPESES INDIRECTES	10,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	
P- 201	PG33-E50P	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 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	Rend.: 1,000			8,39 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	26,08000 =	0,31296

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 179

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	30,41000 =	0,36492
						Subtotal...	0,67788
							0,67788
	Materials:						
	BG33-G2WX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 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	1,020	x	6,80000 =	6,93600
						Subtotal...	6,93600
							6,93600
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,01017
						COST DIRECTE	7,62405
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	0,76240
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	8,38645

P- 202	PG33-E50Z	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 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	Rend.: 1,000			55,40 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,052	/R x	26,08000 =	1,35616
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	30,41000 =	1,58132
						Subtotal...	2,93748
							2,93748
	Materials:						
	BG33-G2WR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 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	1,020	x	46,45000 =	47,37900
						Subtotal...	47,37900
							47,37900
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,04406
						COST DIRECTE	50,36054
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	5,03605
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	55,39660

P- 203	PG33-E759	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 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000			9,05 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

P- 204	PG35-HJB0	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 1x6 mm ² , 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		Rend.: 1,000		3,72 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01-FEPD	h	Ajudant electricista		0,032 /R x	26,08000 =	0,83456	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista		0,032 /R x	30,41000 =	0,97312	
					Subtotal...	1,80768	1,80768
Materials:							
BG35-HJAZ	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 1x6 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums		1,020 x	1,52000 =	1,55040	
					Subtotal...	1,55040	1,55040
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,02712
				COST DIRECTE			3,38520
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		0,33852
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,72372

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 181

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 205	PG35-HM03	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	Rend.: 1,000			
						1,21	€
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012 /R x	26,08000 =	0,31296	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012 /R x	30,41000 =	0,36492	
					Subtotal...	0,67788	0,67788
	Materials:						
	BG35-HFVQ	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	1,020 x	0,40000 =	0,40800	
					Subtotal...	0,40800	0,40800
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,01017
				COST DIRECTE			1,09605
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		0,10960
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,20565
P- 206	PG35-HOKS	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 1x2,5 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	Rend.: 1,000			
						1,50	€
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012 /R x	26,08000 =	0,31296	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012 /R x	30,41000 =	0,36492	
					Subtotal...	0,67788	0,67788
	Materials:						
	BG35-HIUU	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 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	1,020 x	0,66000 =	0,67320	
					Subtotal...	0,67320	0,67320

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 182

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%
				0,01017
				COST DIRECTE
				1,36125
				DESPESES INDIRECTES 10,00%
				0,13612
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				1,49737
P- 207	PG35-HXJI	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 1x16 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 tub	Rend.: 1,000
				7,20 €
				Unitats Preu € Parcial Import
Mà d'obra:				
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x 26,08000 =	1,30400
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050 /R x 30,41000 =	1,52050
				Subtotal...
				2,82450
Materials:				
BG35-HJYA	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 1x16 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	1,020 x 3,61000 =	3,68220
				Subtotal...
				3,68220
				DESPESES AUXILIARS 1,50%
				0,04237
				COST DIRECTE
				6,54907
				DESPESES INDIRECTES 10,00%
				0,65491
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				7,20397
P- 208	PG47-EOH2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000
				30,10 €
				Unitats Preu € Parcial Import
Mà d'obra:				
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x 26,08000 =	5,21600
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x 30,41000 =	6,08200
				Subtotal...
				11,29800
Materials:				
BG49-189P	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x 15,35000 =	15,35000
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x 0,55000 =	0,55000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 183

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal...	15,90000		15,90000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,16947
				COST DIRECTE			27,36747
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		2,73675
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			30,10422
P- 209	PG47-EOH4	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000			30,38 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	26,08000 =	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x	30,41000 =	6,08200	
				Subtotal...		11,29800	11,29800
Materials:							
	BG49-18GI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	15,60000 =	15,60000	
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,55000 =	0,55000	
				Subtotal...		16,15000	16,15000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,16947
				COST DIRECTE			27,61747
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		2,76175
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			30,37922
P- 210	PG47-EOH8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000			28,44 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	26,08000 =	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x	30,41000 =	6,08200	
				Subtotal...		11,29800	11,29800
Materials:							
	BG49-18K1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	13,84000 =	13,84000	
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,55000 =	0,55000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	14,39000	14,39000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,16947
				COST DIRECTE		25,85747
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	2,58575
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		28,44322
P- 211	PG47-EOHR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		81,71 €
				Unitats	Preu €	Parcial
			Mà d'obra:			Import
			A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x 26,08000 = 5,21600
			A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230 /R x 30,41000 = 6,99430
				Subtotal...	12,21030	12,21030
			Materials:			
			BG49-18CY	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x 61,34000 = 61,34000
			BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x 0,55000 = 0,55000
				Subtotal...	61,89000	61,89000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,18315
				COST DIRECTE		74,28345
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	7,42835
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		81,71180
P- 212	PG47-EOHS	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		82,92 €
				Unitats	Preu €	Parcial
			Mà d'obra:			Import
			A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x 26,08000 = 5,21600
			A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230 /R x 30,41000 = 6,99430
				Subtotal...	12,21030	12,21030
			Materials:			

P- 214	PG47-WP01	u	Interrupor seccionador marca Legrand model Vistop 125 A - 4P, o equivalent, mando frontal, maneta negra. Totalment instal·lat	Rend.: 1,000			312,22 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	26,08000 =	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x	30,41000 =	6,08200	
					Subtotal...	11,29800	11,29800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	Materials: BG47-WP01	u	Interrupctor seccionador marca Legrand model Vistop 125 A - 4P, o equivalent, mando frontal, maneta negra.	1,000	x	272,54000 =	272,54000
						Subtotal...	272,54000
							272,54000
						COST DIRECTE	283,83800
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	28,38380
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	312,22180
P- 215	PG4B-DX3F	u	Interrupctor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000			139,52 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000 =	5,21600
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000 =	10,64350
						Subtotal...	15,85950
							15,85950
	Materials:						
	BG4L-09XD	u	Interrupctor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	110,24000 =	110,24000
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,50000 =	0,50000
						Subtotal...	110,74000
							110,74000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,23789
						COST DIRECTE	126,83739
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	12,68374
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	139,52113
P- 216	PG4B-DX3G	u	Interrupctor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000			216,32 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000 =	5,21600
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	30,41000 =	15,20500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 188

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 218	PG60-7WP4	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 1 columna, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP, encastada	Rend.: 1,000			
						86,83 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	26,08000 =	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x	30,41000 =	6,08200	
					Subtotal...	11,29800	11,29800
	Materials:						
	PG65-WP01	u	Caixa de mecanismes per a quatre elements, preu mitjà, encastada	1,000 x	5,36000 =	5,36000	
					Subtotal...	5,36000	5,36000
	Partides d'obra:						
	PG60-77N1	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	2,000 x	12,16059 =	24,32118	
	PP7H-781U	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	1,000 x	37,96055 =	37,96055	
					Subtotal...	62,28173	62,28173
					COST DIRECTE		78,93973
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		7,89397
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		86,83370
P- 219	PG6E-WP01	u	Commutador, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 16 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, de la marca BTicino serie Living Light referència N4003M2A muntat sobre bastidor o caixa	Rend.: 1,000			
						17,83 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133 /R x	26,08000 =	3,46864	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R x	30,41000 =	4,56150	
					Subtotal...	8,03014	8,03014
	Materials:						
	BG69-WP01	u	Commutador, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 16 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, de la marca BTicino serie Living Light referència N4003M2A	1,000 x	8,06000 =	8,06000	
					Subtotal...	8,06000	8,06000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12045
					COST DIRECTE		16,21059
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		1,62106

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							17,83165
P- 220	PG6H-WP01	u	Kit de mecanismes 1 element, amb 1 base d'endoll, amb marc i bastidor, de la marca BTicino serie Living Light referència N4141, o equivalent, encastat	Rend.: 1,000			30,12 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,1125 /R x	26,08000 =	2,93400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R x	30,41000 =	4,56150	
					Subtotal...	7,49550	7,49550
	Materials:						
	BG6C-WP01	u	Kit de mecanismes 1 element, amb 1 base d'endoll, amb marc i bastidor, de la marca BTicino serie Living Light referència N4141, o equivalent	1,000 x	19,77000 =	19,77000	
					Subtotal...	19,77000	19,77000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11243
					COST DIRECTE		27,37793
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		2,73779
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		30,11573
P- 221	PGD4-WP01	u	Connexió a terra existent de la nova instal·lació elèctrica.	Rend.: 1,000			31,69 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500 /R x	26,08000 =	13,04000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x	30,41000 =	15,20500	
					Subtotal...	28,24500	28,24500
					DESPESES AUXILIARS 2,00%		0,56490
					COST DIRECTE		28,80990
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		2,88099
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		31,69089

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 190

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 222	PGHN-WP01	u	Grupo de llenado automático de agua con desconectador marca Heneywell modelo NK295C-1/2A o equivalente. • Cuerpo de latón. • Filtro integrado. • Presión regulable de 1,5 a 6,0 bar. • Con mando de ajuste y toma G1/4" para manómetro (incluido). • Tmáx 65 °C - Pmáx 10 bar. • Para fluidos categoría 3 según UNE:EN 1717. • Incluye aislamiento térmico. • Cumple la normativa EN 14367. Totalmente instalado.	Rend.: 1,000		380,04 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,000 /R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,000 /R x	30,41000 =	30,41000	
					Subtotal...	56,49000	56,49000
Materials:							
	BHN-WP01	u	Grupo de llenado automático de agua con desconectador marca Heneywell modelo NK295C-1/2A o equivalente. • Cuerpo de latón. • Filtro integrado. • Presión regulable de 1,5 a 6,0 bar. • Con mando de ajuste y toma G1/4" para manómetro (incluido). • Tmáx 65 °C - Pmáx 10 bar. • Para fluidos categoría 3 según UNE:EN 1717. • Incluye aislamiento térmico. • Cumple la normativa EN 14367.	1,000 x	289,00000 =	289,00000	
					Subtotal...	289,00000	289,00000
					COST DIRECTE		345,49000
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		34,54900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		380,03900

P- 223	PGRIF-WP01	u	Aixeta temporitzada antiblocatge mescladora de la marca Presto model 4000 SBC, o equivalent, per a instal·lació sobre repisa amb cos de llautó cromat. Totalment instal·lada.	Rend.: 1,000		268,27 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,500 /R x	26,08000 =	13,04000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,500 /R x	30,41000 =	15,20500	
					Subtotal...	28,24500	28,24500
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 191

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGRI-WP01	u	Aixeta temporitzada antiblocatge mescladora de la marca Presto model 4000 SBC, o equivalent, per a instal·lació sobre repisa amb cos de llautó cromat.	1,000	x	215,64000 =	215,64000	
						Subtotal...	215,64000	215,64000
						COST DIRECTE		243,88500
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		24,38850
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		268,27350
P- 224	PINOD-WP01	u	Inodor marca Roca model Rimless, o equivalent amb sortida dual per a fluxor, amb tapa i seient de Supralit amb caiguda amortiguada, totalment instal·lat.	Rend.: 1,000				452,64 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000	
						Subtotal...	56,49000	56,49000
	Materials:							
	BINOD-WP01	u	Inodor marca Roca model Rimless, o equivalent amb sortida dual per a fluxor, amb tapa i seient de Supralit amb caiguda amortiguada.	1,000	x	355,00000 =	355,00000	
						Subtotal...	355,00000	355,00000
						COST DIRECTE		411,49000
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		41,14900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		452,63900
P- 225	PJ117-H7Q5	u	Lavabo antivandàlic d'acer inoxidable de 410x265x140 mm amb acabat especial per evitar autolesions, col·locat encastat	Rend.: 1,000				480,99 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,070	/R x	26,08000 =	1,82560	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,460	/R x	30,41000 =	13,98860	
						Subtotal...	15,81420	15,81420
	Materials:							
	BJ115-H59P	u	Lavabo antivandàlic d'acer inoxidable de 410x265x140 mm amb acabat especial per evitar autolesions	1,000	x	421,05000 =	421,05000	
						Subtotal...	421,05000	421,05000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,39536
						COST DIRECTE		437,25955
						DESPESES INDIRECTES 10,00%		43,72596
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		480,98551

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 226	PJ11D-3CLC	u	Urinari de porcellana esmaltada amb sífó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu superior, col·locat amb fixacions murals	Rend.: 1,000		295 , 82 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,075 /R x	26,08000 =	1,95600	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,300 /R x	30,41000 =	9,12300	
					Subtotal...	11,07900	11,07900
	Materials:						
	BJ11D-0Q9M	u	Urinari mural de porcellana esmaltada amb sífó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu superior	1,000 x	257,57000 =	257,57000	
					Subtotal...	257,57000	257,57000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,27698
					COST DIRECTE		268,92597
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		26,89260
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		295,81857
P- 227	PJ181-3DZ3	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu mitjà, encastada a un taulell de cuina	Rend.: 1,000		120 , 38 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,112 /R x	26,08000 =	2,92096	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,450 /R x	30,41000 =	13,68450	
					Subtotal...	16,60546	16,60546
	Materials:						
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,035 x	23,61000 =	0,82635	
	BJ183-0PGH	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu mitjà, per a encastar	1,000 x	91,59000 =	91,59000	
					Subtotal...	92,41635	92,41635
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,41514
					COST DIRECTE		109,43695
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		10,94369
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		120,38064
P- 228	PJ181-WP01	u	Lavabo d'acer inoxidable de dimensions 2800x468x438 mm amb desguàs per a instal·lar-hi 5 aixetes. Espàtula i tap de drenatge inclosos. Totalment instal·lat.	Rend.: 1,000		3.831 , 25 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Mà d'obra:							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	1,000 /R x	26,08000 =	26,08000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500 /R x	27,23000 =	40,84500	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,000 /R x	30,41000 =	30,41000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500 /R x	30,41000 =	45,61500	
					Subtotal...	142,95000	
						142,95000	
Materials:							
	BJ18-WP01	u	Lavabo d'acer inoxidable de dimensions 2800x468x438 mm amb desguàs per a instal·lar-hi 5 aixetes. Espàtula i tap de drenatge inclosos.	1,000 x	3.340,00000 =	3.340,00000	
					Subtotal...	3.340,00000	
						3.340,00000	
COST DIRECTE						3.482,95000	
DESPESES INDIRECTES 10,00%						348,29500	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						3.831,24500	

P- 229	PJ181-WP02	u	Lavabo d'acer inoxidable de dimensions 1800x468x438 mm amb desguàs per a instal·lar-hi 3 aixetes. Espàtula i tap de drenatge inclosos. Totalment instal·lat.	Rend.: 1,000		3.182,25 €
				Unitats	Preu €	Parcial
Mà d'obra:				Import		
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	1,000 /R x	26,08000 =	26,08000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500 /R x	27,23000 =	40,84500
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,000 /R x	30,41000 =	30,41000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500 /R x	30,41000 =	45,61500
					Subtotal...	142,95000
						142,95000
Materials:						
	BJ18-WP02	u	Lavabo d'acer inoxidable de dimensions 1800x468x438 mm amb desguàs per a instal·lar-hi 3 aixetes. Espàtula i tap de drenatge inclosos.	1,000 x	2.750,00000 =	2.750,00000
					Subtotal...	2.750,00000
						2.750,00000
COST DIRECTE						2.892,95000
DESPESES INDIRECTES 10,00%						289,29500
COST EXECUCIÓ MATERIAL						3.182,24500

P- 230	PJ210-3YO3	u	Aixeta mescladora per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb dues entrades maniguets	Rend.: 1,000		118,31 €
				Unitats	Preu €	Parcial
Mà d'obra:				Import		
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,150 /R x	26,08000 =	3,91200
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,600 /R x	30,41000 =	18,24600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 194

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		22,15800	22,15800
	Materials:						
	BJ210-OSDK	u	Aixeta de classe mescladora per a aigüera, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb dues entrades maniguets	1,000	x	85,06000 =	85,06000
				Subtotal...		85,06000	85,06000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,33237
				COST DIRECTE			107,55037
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		10,75504
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			118,30541
P- 231	PJ241-WP01	u	Fluxor per a inodor, de la marca Presto model 1000 A Inox, o equivalent, encastat, amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats, preu alt, amb entrada d'1 1/4". Totalment instal·lat.	Rend.: 1,000			349,11 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,500	/R x	26,08000 =	13,04000
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,200	/R x	30,41000 =	36,49200
				Subtotal...		49,53200	49,53200
	Materials:						
	BJ241-WP01	u	Fluxor per a inodor, de la marca Presto model 1000 A Inox, o equivalent, encastat, amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats, preu alt, amb entrada d'1 1/4".	1,000	x	267,10000 =	267,10000
				Subtotal...		267,10000	267,10000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,74298
				COST DIRECTE			317,37498
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		31,73750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			349,11248
P- 232	PJ36-WP01	u	Set complet de desguàs de reixeta lineal sifònic per a dutxa de la marca Schlüter model Kerdi-Line-V, o equivalent, de dimensions 1700mm de llarg x 120 mm d'ample x 22 mm d'altura. Sortida de desguàs vertical DN50 adaptable tant a zona central com a zona lateral. Maniguet impermeable marca Schlüter model Kerdi, o equivalent inclòs. Làmina impermeabilitzant marca Schlüter model Kerdi, o equivalent, de polietilè de 0,2 mm inclosa. Totalment instal·lat.	Rend.: 1,000			1.271,59 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000
				Subtotal...		56,49000	56,49000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 195

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	Materials:						
	BJ36-WP01	u	Set complet de desguàs de reixeta lineal sifònic per a dutxa de la marca Schlüter model Kerdi-Line-V, o equivalent, de dimensions 1700mm de llarg x 120 mm d'ample x 22 mm d'altura. Sortida de desguàs vertical DN50 adaptable tant a zona central com a zona lateral. Maniguet impermeable marca Schlüter model Kerdi, o equivalent inclòs.	1,000	x	560,50000 =	560,50000
	BJ36-WP02	u	Reixeta perforada d'acer inoxidable pulit amb marc de subjecció de la marca Schlüter model Kerdi-Line-B, o equivalent, de dimensions 1700mm llarg x 74 mm ample x 19 mm alt, per a plat de dutxa d'obra.	1,000	x	480,50000 =	480,50000
	BJ36-WP03	m2	Làmina impermeable de polietilè de 0,2mm de gruix marca Schlüter model Kerdi, o equivalent, amb revestiment de tela no teixida per les dos cares per garantir l'adherència amb ciment cola o adhesius.	2,500	x	23,40000 =	58,50000
Subtotal...						1.099,50000	1.099,50000
COST DIRECTE							1.155,99000
DESPESES INDIRECTES 10,00%							115,59900
COST EXECUCIÓ MATERIAL							1.271,58900
P- 233	PJ36-WP02	u	Set complet de desguàs de reixeta lineal sifònic per a dutxa de la marca Schlüter model Kerdi-Line-V, o equivalent, de dimensions 1500mm de llarg x 120 mm d'ample x 22 mm d'altura. Sortida de desguàs vertical DN50 adaptable tant a zona central com a zona lateral. Maniguet impermeable marca Schlüter model Kerdi, o equivalent inclòs. Làmina impermeabilitzant marca Schlüter model Kerdi, o equivalent, de polietilè de 0,2 mm inclosa. Totalment instal·lat.	Rend.: 1,000			1.184,05 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	1,000	/R x	26,08000 =	26,08000
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x	30,41000 =	30,41000
Subtotal...						56,49000	56,49000
	Materials:						
	BJ36-WP03	m2	Làmina impermeable de polietilè de 0,2mm de gruix marca Schlüter model Kerdi, o equivalent, amb revestiment de tela no teixida per les dos cares per garantir l'adherència amb ciment cola o adhesius.	2,300	x	23,40000 =	53,82000
	BJ36-WP04	u	Set complet de desguàs de reixeta lineal sifònic per a dutxa de la marca Schlüter model Kerdi-Line-V, o equivalent, de dimensions 1500mm de llarg x 120 mm d'ample x 22 mm d'altura. Sortida de desguàs vertical DN50 adaptable tant a zona central com a zona lateral. Maniguet impermeable marca Schlüter model Kerdi, o equivalent inclòs.	1,000	x	525,60000 =	525,60000
	BJ36-WP05	u	Reixeta perforada d'acer inoxidable pulit amb marc de subjecció de la marca Schlüter model Kerdi-Line-B, o equivalent, de dimensions 1500mm llarg x 74 mm ample x 19 mm alt, per a plat de dutxa d'obra.	1,000	x	440,50000 =	440,50000
Subtotal...						1.019,92000	1.019,92000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE	1.076,41000		
				DESPESES INDIRECTES 10,00%	107,64100		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.184,05100		
P- 234	PJ36-WP03	u	Set complet de desguàs de reixeta lineal sifònic per a dutxa de la marca Schlüter model Kerdi-Line-V, o equivalent, de dimensions 1200mm de llarg x 120 mm d'ample x 22 mm d'altura. Sortida de desguàs vertical DN50 adaptable tant a zona central com a zona lateral. Maniguet impermeable marca Schlüter model Kerdi, o equivalent inclòs. Làmina impermeabilitzant marca Schlüter model Kerdi, o equivalent, de polietilè de 0,2 mm inclosa. Totalment instal·lat.	Rend.: 1,000	841,02 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	1,000 /R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,000 /R x	30,41000 =	30,41000	
					Subtotal...	56,49000	56,49000
Materials:							
	BJ36-WP03	m2	Làmina impermeable de polietilè de 0,2mm de gruix marca Schlüter model Kerdi, o equivalent, amb revestiment de tela no teixida per les dos cares per garantir l'adherència amb ciment cola o adhesius.	2,000 x	23,40000 =	46,80000	
	BJ36-WP06	u	Set complet de desguàs de reixeta lineal sifònic per a dutxa de la marca Schlüter model Kerdi-Line-V, o equivalent, de dimensions 1200mm de llarg x 120 mm d'ample x 22 mm d'altura. Sortida de desguàs vertical DN50 adaptable tant a zona central com a zona lateral. Maniguet impermeable marca Schlüter model Kerdi, o equivalent inclòs.	1,000 x	375,60000 =	375,60000	
	BJ36-WP07	u	Reixeta perforada d'acer inoxidable pulit amb marc de subjecció de la marca Schlüter model Kerdi-Line-B, o equivalent, de dimensions 1200mm llarg x 74 mm ample x 19 mm alt, per a plat de dutxa d'obra.	1,000 x	285,67000 =	285,67000	
					Subtotal...	708,07000	708,07000
				COST DIRECTE	764,56000		
				DESPESES INDIRECTES 10,00%	76,45600		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	841,01600		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 197

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 235	PJ36-WP04	u	Set complet de desguàs de reixeta lineal sifònic per a dutxa de la marca Schlüter model Kerdi-Line-V, o equivalent, de dimensions 700mm de llarg x 120 mm d'ample x 22 mm d'altura. Sortida de desguàs vertical DN50 adaptable tant a zona central com a zona lateral. Maniguet impermeable marca Schlüter model Kerdi, o equivalent inclòs. Làmina impermeabilitzant marca Schlüter model Kerdi, o equivalent, de polietilè de 0,2 mm inclosa. Totalment instal·lat.	Rend.: 1,000		742,18 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	1,000 /R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,000 /R x	30,41000 =	30,41000	
					Subtotal...	56,49000	56,49000
Materials:							
	BJ36-WP03	m2	Làmina impermeable de polietilè de 0,2mm de gruix marca Schlüter model Kerdi, o equivalent, amb revestiment de tela no teixida per les dos cares per garantir l'adherència amb ciment cola o adhesius.	1,800 x	23,40000 =	42,12000	
	BJ36-WP08	u	Set complet de desguàs de reixeta lineal sifònic per a dutxa de la marca Schlüter model Kerdi-Line-V, o equivalent, de dimensions 700mm de llarg x 120 mm d'ample x 22 mm d'altura. Sortida de desguàs vertical DN50 adaptable tant a zona central com a zona lateral. Maniguet impermeable marca Schlüter model Kerdi, o equivalent inclòs.	1,000 x	320,50000 =	320,50000	
	BJ36-WP09	u	Reixeta perforada d'acer inoxidable pulit amb marc de subjecció de la marca Schlüter model Kerdi-Line-B, o equivalent, de dimensions 700mm llarg x 74 mm ample x 19 mm alt, per a plat de dutxa d'obra.	1,000 x	255,60000 =	255,60000	
					Subtotal...	618,22000	618,22000
				COST DIRECTE		674,71000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		67,47100	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		742,18100	
P- 236	PJ42-WP01	u	Dispensador de paper per a eixugamans de la marca TORK model Xpress, o equivalent, d'acer inoxidable H2, de dimensions 495 x 346 x 131 mm, col·locat amb fixacions mecàniques. Paper eixugamans inclòs.	Rend.: 1,000		188,41 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,350 /R x	29,42000 =	10,29700	
					Subtotal...	10,29700	10,29700
Materials:							
	BJ4Z-WP01	u	Dispensador de paper per a eixugamans de la marca TORK model Xpress, o equivalent, d'acer inoxidable H2, de dimensions 495 x 346 x 131 mm	1,000 x	155,43000 =	155,43000	
	BJ4Z-WP02	u	Paquet de 150 Tovallols de mà de paper marca Tork model Xpress 100289	1,000 x	5,40000 =	5,40000	
					Subtotal...	160,83000	160,83000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,15446	
				COST DIRECTE		171,28146	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	17,12815	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		188,40960	
P- 237	PJ42-WP02	u	Dispens.paper higiènic p/inodor, marca Tork model Mini Jumbo, o equivalent, Acer inox. T2. Dimensions 355x133x254 mm. Totalment col·locat. Paper higiènic inclòs	Rend.: 1,000		238 , 65 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra: A0F-000D				0,350 /R x	29,42000 =	10,29700	
				Subtotal...		10,29700	10,29700
Materials:							
BJ42-WP01				1,000 x	201,10000 =	201,10000	
BJ42-WP02				1,000 x	5,56000 =	5,56000	
				Subtotal...		206,66000	206,66000
				COST DIRECTE		216,95700	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	21,69570	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		238,65270	
P- 238	PJ42-WP03	u	Dispensador de sabó marca Nofer codi 03004.S o equivalent d'acer inoxidable AISI 304, de dimensions 157 x 178 x 125 mm totalment col·locat a paret.	Rend.: 1,000		44 , 07 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra: A0F-000D				0,350 /R x	29,42000 =	10,29700	
				Subtotal...		10,29700	10,29700
Materials:							
BJ42-WP03				1,000 x	22,15000 =	22,15000	
BJ42-WP04				1,000 x	7,62000 =	7,62000	
				Subtotal...		29,77000	29,77000
				COST DIRECTE		40,06700	
				DESPESES INDIRECTES	10,00%	4,00670	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		44,07370	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 199

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 239	PJ42-WP04	u	Dispensador de crema marca Nofer codi 03004.S o equivalent d'acer inoxidable AISI 304, amb una capacitat de 1200 ml i de dimensions 157 x 178 x 125 mm totalment col·locat a paret.	Rend.: 1,000		43,40 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,350 /R x	29,42000 =	10,29700	
					Subtotal...	10,29700	10,29700
	Materials:						
	BJ42-WP05	u	Dispensador de crema marca Nofer codi 03004.S o equivalent d'acer inoxidable AISI 304, amb una capacitat de 1200 ml i de dimensions 157 x 178 x 125 mm	1,000 x	22,15000 =	22,15000	
	BJ42-WP06	u	1 litre de crema de mans	1,000 x	7,01000 =	7,01000	
					Subtotal...	29,16000	29,16000
					COST DIRECTE		39,45700
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		3,94570
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		43,40270
P- 240	PLA-00WP	u	Planxa elèctrica d'acer inoxidable resistent a la corrosió i a les deformacions. Potència 2500W. Dimensions: 550x500x330 mm. Connexió a endoll monofàsic en corrent alterna 220-240V. Material placa: acer laminat. Temperatura màxima: 250 °C. Inclou safata frontal per recollir la grassa, peus de goma i equipat amb protectors antisalpicadures.	Rend.: 1,000		300,00 €	
P- 241	PLIC-WP09	u	Licencia para ampliación de 100 direcciones de SVC	Rend.: 1,000		315,06 €	
P- 242	PM15-4ICV	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base d'encastar, encastat	Rend.: 1,000		58,53 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,240 /R x	27,23000 =	6,53520	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,240 /R x	30,41000 =	7,29840	
					Subtotal...	13,83360	13,83360
	Materials:						
	BM16-0SX2	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base d'encastar	1,000 x	38,73000 =	38,73000	
	BMY2-0TBT	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	1,000 x	0,44000 =	0,44000	
					Subtotal...	39,17000	39,17000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20750
					COST DIRECTE		53,21110
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		5,32111

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							58,53221
P- 243	PM32-DZ3Y	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat, amb suport a paret	Rend.: 1,000			91,63 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	27,23000 =	5,44600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	30,41000 =	6,08200	
					Subtotal...	11,52800	11,52800
	Materials:						
	BM33-0T4E	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat	1,000 x	71,24000 =	71,24000	
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000 x	0,36000 =	0,36000	
					Subtotal...	71,60000	71,60000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17292
					COST DIRECTE		83,30092
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		8,33009
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		91,63101
P- 244	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	Rend.: 1,000			110,77 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	27,23000 =	5,44600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	30,41000 =	6,08200	
					Subtotal...	11,52800	11,52800
	Materials:						
	BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000 x	88,64000 =	88,64000	
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000 x	0,36000 =	0,36000	
					Subtotal...	89,00000	89,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17292
					COST DIRECTE		100,70092
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		10,07009
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		110,77101

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 201

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 245	PMP1-JKWP2	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en safata.	Rend.: 1,000		2,41 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,020 /R x	27,23000 =	0,54460	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,020 /R x	30,41000 =	0,60820	
					Subtotal...	1,15280	1,15280
	Materials:						
	BP44-1A3M	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,000 x	1,04000 =	1,04000	
					Subtotal...	1,04000	1,04000
					COST DIRECTE		2,19280
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,21928
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,41208
P- 246	PMS0-6Z0D	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical	Rend.: 1,000		8,82 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x	30,41000 =	3,04100	
					Subtotal...	3,04100	3,04100
	Materials:						
	BMS0-1K0P	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva	1,000 x	4,93000 =	4,93000	
					Subtotal...	4,93000	4,93000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04562
					COST DIRECTE		8,01662
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,80166
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,81828

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 202

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 247	PMS0-6Z0V	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de làmina de vinil autoadhesiva, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical	Rend.: 1,000		21,45 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x	30,41000 =	3,04100	
					Subtotal...	3,04100	3,04100
	Materials:						
	BMS0-1JZJ	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de làmina de vinil autoadhesiva, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	1,000 x	16,41000 =	16,41000	
					Subtotal...	16,41000	16,41000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,04562
				COST DIRECTE			19,49662
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			1,94966
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,44628
P- 248	PMS0-6Z11	u	Rètol senyalització sortida habitual, rectangular, de 420x148 mm2 de làmina de vinil autoadhesiva, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical	Rend.: 1,000		27,83 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x	30,41000 =	3,04100	
					Subtotal...	3,04100	3,04100
	Materials:						
	BMS0-1JZW	u	Rètol senyalització sortida habitual, rectangular, de 420x148 mm2 de làmina de vinil autoadhesiva, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	1,000 x	22,21000 =	22,21000	
					Subtotal...	22,21000	22,21000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,04562
				COST DIRECTE			25,29661
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			2,52966
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,82628
P- 249	PN24-ED0L	u	Vàlvula de soleta manual tipus aixeta amb rosca, de diàmetre nominal 3/8", de 10 bar de pressió de prova, de bronze, preu alt i muntada superficialment	Rend.: 1,000		41,69 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165 /R x	27,23000 =	4,49295	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165 /R x	30,41000 =	5,01765	
					Subtotal...	9,51060	9,51060

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 203

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	Materials:						
	BN20-0TCI	u	Vàlvula de soleta manual tipus aixeta amb rosca, de diàmetre nominal 3/8'' de 10 bar de pressió de prova, de bronze, preu alt	1,000	x	28,25000 =	28,25000
						Subtotal...	28,25000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	
						DESPESES INDIRECTES	10,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	41,69358
P- 250	PN24-WP01	u	Senyalització per a la identificació de les canonades de fontaneria diferenciant canonades de Aigua Freda Sanitària, Aigua Calenta Sanitària i Recirculació d'Aigua Calenta Sanitària, així com detallant la zona a la que es dona servei.	Rend.: 1,000			100,00 €
P- 251	PN24-WP02	u	Senyalització per a la identificació de les canonades de climatització detallant els circuits d'impulsió, retorn, tant de fred com de calor.	Rend.: 1,000			100,00 €
P- 252	PN38-EC62	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1*1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000			35,84 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	27,23000 =	6,80750
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,41000 =	7,60250
						Subtotal...	14,41000
	Materials:						
	BN38-0XBG	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1*1/4 *, de 25 bar pressió nominal, de preu alt	1,000	x	17,96000 =	17,96000
						Subtotal...	17,96000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	
						DESPESES INDIRECTES	10,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	35,84476
P- 253	PN38-EC68	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1*1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000			44,58 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	27,23000 =	6,80750
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,41000 =	7,60250
						Subtotal...	14,41000

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Materials: BN38-0XBR	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1*1/2 *, de 25 bar pressió nominal, de preu alt	1,000	x	25,90000 =	25,90000
						Subtotal...	25,90000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	
						DESPESES INDIRECTES	10,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	44,57876
P- 254	PN38-EC7B	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/8, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000			14,30 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	27,23000 =	4,49295
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	30,41000 =	5,01765
						Subtotal...	9,51060
	Materials: BN38-0XB9	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/8 *, de 25 bar pressió nominal, de preu alt	1,000	x	3,35000 =	3,35000
						Subtotal...	3,35000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	
						DESPESES INDIRECTES	10,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	14,30358
P- 255	PN38-EC7F	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000			16,16 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	27,23000 =	4,49295
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	30,41000 =	5,01765
						Subtotal...	9,51060
	Materials: BN38-0XBC	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2 *, de 25 bar pressió nominal, de preu alt	1,000	x	5,04000 =	5,04000
						Subtotal...	5,04000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	
						DESPESES INDIRECTES	10,00%

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 205

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							16,16258
P- 256	PN38-EC7J	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000			18,32 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165 /R x	27,23000 =	4,49295	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165 /R x	30,41000 =	5,01765	
					Subtotal...	9,51060	9,51060
	Materials:						
	BN38-0XBL	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4 *, de 25 bar pressió nominal, de preu alt	1,000 x	7,00000 =	7,00000	
					Subtotal...	7,00000	7,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,14266
				COST DIRECTE			16,65326
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		1,66533
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,31858
P- 257	PN38-EC7P	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000			66,78 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300 /R x	27,23000 =	8,16900	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R x	30,41000 =	9,12300	
					Subtotal...	17,29200	17,29200
	Materials:						
	BN38-0XBE	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2 *, de 25 bar pressió nominal, de preu alt	1,000 x	43,16000 =	43,16000	
					Subtotal...	43,16000	43,16000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,25938
				COST DIRECTE			60,71138
				DESPESES INDIRECTES	10,00%		6,07114
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			66,78252
P- 258	PNH9-CRNR	u	Bomba centrífuga en línia per a instal·lacions d'ACS, de rotor sec, connexions hidràuliques embreades de 25 mm diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, pressió nominal 4 bar, motor monofàsic de 230 V i 250 W potència a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), muntada entre brides	Rend.: 1,000			1.026,06 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 207

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		455,61500	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		45,56150	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		501,17650	
P- 261	PPULS-WP02	u	Pulsador aixeta urniari marca Presto model 12 A, o equivalent, per a instal·lació mural amb cos de llautó cromat. Totalment instal·lat.	Rend.: 1,000			94 , 87 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,500 /R x	26,08000 =	13,04000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,500 /R x	30,41000 =	15,20500	
					Subtotal...	28,24500	28,24500
	Materials:						
	BPULS-WP02	u	Pulsador aixeta urniari marca Presto model 12 A, o equivalent, per a instal·lació mural amb cos de llautó cromat.	1,000 x	58,00000 =	58,00000	
					Subtotal...	58,00000	58,00000
				COST DIRECTE		86,24500	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		8,62450	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		94,86950	
P- 262	PQ71-01WP	u	Desmuntatge, trasllat i aplec de les taquilles i els bancs ubicats als vestidors i de les taules i cadires de la zona del menjador, a més de tots aquells elements ubicats a les zones d'actuació que es vulguin recuperar	Rend.: 1,000			34 , 29 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	30,41000 =	30,41000	
					Subtotal...	30,41000	30,41000
				DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,76025	
				COST DIRECTE		31,17025	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		3,11703	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		34,28728	
P- 263	PQ71-91WP	u	Desmuntatge dels elements existents a la sala de formació tals com pantalles, projectors, etc. i posterior muntatge	Rend.: 0,025			1.371 , 49 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	30,41000 =	1.216,40000	
					Subtotal...	1.216,40000	1.216,40000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 2,50%		30,41000	
				COST DIRECTE		1.246,81000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		124,68100	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.371,49100	
P- 264	PQ80-H9UU	u	Campana extractora d'acer inoxidable, de 90 x 90 cm, equipada amb dos motors, interruptor parada/marxa, commutador de tres velocitats, filtres metàl·lics de tres peces, dues làmpades de 40 w, xemeneia telescòpica	Rend.: 1,000		469,12 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,000 /R x	29,42000 =	29,42000	
					Subtotal...	29,42000	29,42000
	Materials:						
	BQ80-H6FN	u	Campana extractora d'acer inoxidable, de 90 x 90 cm, amb dos motors, interruptor lluminós de parada/marxa, commutador de tres velocitats, filtres metàl·lics de tres peces, dues làmpades de 40 W, xemeneia telescòpica	1,000 x	396,61000 =	396,61000	
					Subtotal...	396,61000	396,61000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,44130	
				COST DIRECTE		426,47130	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		42,64713	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		469,11843	
P- 265	PQ82-614L	u	Desconnexió, trasllat, aplec i posterior connexió d'electrodomèstic	Rend.: 1,000		9,74 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,160 /R x	24,55000 =	3,92800	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,160 /R x	29,42000 =	4,70720	
					Subtotal...	8,63520	8,63520
				DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,21588	
				COST DIRECTE		8,85108	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		0,88511	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,73619	
P- 266	PQ90-15UBZ	u	Base d'armari oberta de 80x90x60 cm, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), muntada i instal·lada	Rend.: 1,000		860,06 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500 /R x	27,23000 =	13,61500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R x	30,41000 =	15,20500	
					Subtotal...	28,82000	28,82000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 209

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	Materials:						
	BQ91-H6ZE	u	Base d'armari oberta de 80x90x60 cm, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x	752,33000 =	752,33000
						Subtotal...	752,33000
						DESPESES AUXILIARS	2,50%
							0,72050
						COST DIRECTE	781,87050
						DESPESES INDIRECTES	10,00%
							78,18705
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	860,05755
P- 267	PQ90-15UCM	u	Xapa de protecció per paret lateral cuina de 180x125 cm, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), muntada i instal·lada	Rend.: 1,000			678,87 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	27,23000 =	13,61500
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	30,41000 =	15,20500
						Subtotal...	28,82000
	Materials:						
	BQ91-H6XZ	u	Xapa de protecció per paret lateral cuina de 180x125 cm, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x	587,61000 =	587,61000
						Subtotal...	587,61000
						DESPESES AUXILIARS	2,50%
							0,72050
						COST DIRECTE	617,15050
						DESPESES INDIRECTES	10,00%
							61,71505
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	678,86555
P- 268	PQ90-15UCP	u	Prestatge de paret de 100x40 cm, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), muntat i instal·lat	Rend.: 1,000			252,43 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	27,23000 =	13,61500
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	30,41000 =	15,20500
						Subtotal...	28,82000
	Materials:						
	BQ91-H6Z3	u	Prestatge de paret de 100x40 cm, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x	199,94000 =	199,94000
						Subtotal...	199,94000
						DESPESES AUXILIARS	2,50%
							0,72050
						COST DIRECTE	229,48050
						DESPESES INDIRECTES	10,00%
							22,94805
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	252,42855

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 269	PQ90-15UCS	u	Moble baix central amb 2 portes corredisses per estoc vaixella de cocció de 180x70x90 cm, regulable en l'alçada, amb prestatge intermig regulable, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), muntat i instal·lat	Rend.: 1,000		2.483,10 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500 /R x	27,23000 =	13,61500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R x	30,41000 =	15,20500	
					Subtotal...	28,82000	28,82000
	Materials:						
	BQ91-H6YM	u	Moble baix central amb 2 portes corredisses per estoc vaixella de cocció de 180x70x90 cm, regulable en l'alçada, amb prestatge intermig regulable, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000 x	2.227,82000 =	2.227,82000	
					Subtotal...	2.227,82000	2.227,82000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,72050
					COST DIRECTE		2.257,36050
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		225,73605
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.483,09655
P- 270	PQDR-WP05	u	Cuadro eléctrico para estaciones de control compuesto por: - Armario metálico - Transformador 220/24 VCA - Base de enchufe - Bornas para cada señal de control y elementos de protección. Totalmente cableado a bornas. Totalmente instalado.	Rend.: 1,000		1.574,64 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000 /R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x	30,41000 =	30,41000	
					Subtotal...	56,49000	56,49000
	Materials:						
	BQDR-WP05	u	Cuadro eléctrico para estaciones de control compuesto por: - Armario metálico - Transformador 220/24 VCA - Base de enchufe - Bornas para cada señal de control y elementos de protección. Totalmente cableado a bornas.	1,000 x	1.375,00000 =	1.375,00000	
					Subtotal...	1.375,00000	1.375,00000
					COST DIRECTE		1.431,49000
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		143,14900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.574,63900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 211

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 271	PREC-WP93	u	Recuperador de calor aire-aire KOSNER sèrie KRC 22 DPL EC, o equivalent, de configuració horitzontal, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 per al flux d'extracció i doble etapa de filtració F6 + F8 per al flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxos creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandvitx en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrencades/aturades per dia. Cabal nominal de 2100 m³/h amb una pressió disponible de 75 Pa. Potència 2x0,94 kW. Consum màxim 2x4A. Pressió sonora 53,8 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AnchoxLargoxAlto 1400x1500x530 mm. Pes 180 Kg. Diàmetres connexions circulars 315 mm. Bateria elèctrica pel preescalfament de l'aire inclosa. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsio, teuladets, viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors. Totalment instal·lat.	Rend.: 1,000			
						5.957,98	€
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPC		h	Ajudant calefactor	3,500 /R x	26,08000 =	91,28000	
A0F-000C		h	Oficial 1a calefactor	3,500 /R x	30,41000 =	106,43500	
					Subtotal...	197,71500	197,71500
Materials:							
4151001212		U	Bateria eléctrica circular KOSNER modelo Ø315 6 kW, para instalación en conductos de impulsión de equipos serie KRC DPL EC. Potencia térmica 6 kW, alimentación trifásica 400 V, tres etapas, consumo máximo 8,7 A. Resistencias blindadas en acero inoxidable AISI 304 y carcasa metálica galvanizada aislada térmicamente. Diámetro Ø315 mm, caudal máximo 2 100 m³/h, pérdida de carga 60 Pa. Dispone de termostato de seguridad doble (manual y automático), regleta de conexión y prensaestopas. Temperatura máxima de aire a la entrada: 40 °C. Compatible con modelos KRC 18 y 22 DPL EC y control EVO-PH. Cumple con directiva 2014/35/UE y norma EN 60335-2-30.	1,000	x 289,63000 =	289,63000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 212

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	BEK-WP93	u	Recuperador de calor aire-aire KOSNER sèrie KRC 22 DPL EC, o equivalent, de configuració horitzontal, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 per al flux d'extracció i doble etapa de filtració F6 + F8 per al flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxos creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandvitx en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrencades/aturades per dia. Cabal nominal de 2100 m3/h amb una pressió disponible de 75 Pa. Potència 2x0,94 kW. Consum màxim 2x4A. Pressió sonora 53,8 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AnchoxLargoxAlto 1400x1500x530 mm. Pes 180 Kg. Diàmetres connexions circulars 315 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsió, teuladets, viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateries elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors.	1,000	x	4.929,00000 =	4.929,00000	
Subtotal...							5.218,63000	5.218,63000
COST DIRECTE							5.416,34500	
DESPESES INDIRECTES 10,00%							541,63450	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							5.957,97950	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 272	PREC-WP94	u	Recuperador de calor aire-aire KOSNER sèrie KRC 8 DPL EC, o equivalent, de configuració horitzontal, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 per al flux d'extracció i doble etapa de filtració F6 + F8 per al flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxos creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandvitx en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrencades/aturades per dia. Cabal nominal de 600 m3/h amb una pressió disponible de 50 Pa. Potència 2x0,19 kW. Consum màxim 2x1.5A. Pressió sonora 44 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AnchoxLargoxAlto 1000x1000x320 mm. Pes 72 Kg. Diàmetres connexions circulars 200 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsio, teuladets, viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateries elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors. Totalment instal·lat.	Rend.: 1,000	3.112,69 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPC		h	Ajudant calefactor	3,500 /R x	26,08000 =	91,28000	
A0F-000C		h	Oficial 1a calefactor	3,500 /R x	30,41000 =	106,43500	
					Subtotal...	197,71500	197,71500
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 214

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEK-WP94	u	Recuperador de calor aire-aire KOSNER sèrie KRC 8 DPL EC, o equivalent, de configuració horitzontal, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 per al flux d'extracció i doble etapa de filtració F6 + F8 per al flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxos creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandvitx en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrencades/aturades per dia. Cabal nominal de 600 m3/h amb una pressió disponible de 50 Pa. Potència 2x0,19 kW. Consum màxim 2x1.5A. Pressió sonora 44 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AnchoxLargoxAlto 1000x1000x320 mm. Pes 72 Kg. Diàmetres connexions circulars 200 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsio, teuladets, viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateries elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors.	1,000	x	2.632,00000 =	2.632,00000	
Subtotal...							2.632,00000	2.632,00000
COST DIRECTE								2.829,71500
DESPESES INDIRECTES 10,00%								282,97150
COST EXECUCIÓ MATERIAL								3.112,68650

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 273	PREC-WP95	u	Recuperador de calor aire-aire KOSNER sèrie KRC 12 DPL EC, o equivalent, de configuració horitzontal, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 per al flux d'extracció i doble etapa de filtració F6 + F8 per al flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxos creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandvitx en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrencades/aturades per dia. Cabal nominal de 1200 m3/h amb una pressió disponible de 160 Pa. Potència 2x0,53 kW. Consum màxim 2x2.3A. Pressió sonora 44 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AnchoxLargoxAlto 1150x1150x400 mm. Pes 82 Kg. Diàmetres connexions circulars 250 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsió, teuladets, viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateries elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors. Totalment instal·lat.	Rend.: 1,000	4.210,49 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPC		h	Ajudant calefactor	3,500 /R x	26,08000 =	91,28000	
A0F-000C		h	Oficial 1a calefactor	3,500 /R x	30,41000 =	106,43500	
					Subtotal...	197,71500	197,71500
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 216

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEK-WP95	u	Recuperador de calor aire-aire KOSNER sèrie KRC 12 DPL EC, o equivalent, de configuració horitzontal, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 per al flux d'extracció i doble etapa de filtració F6 + F8 per al flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxos creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandvitx en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrencades/aturades per dia. Cabal nominal de 1200 m3/h amb una pressió disponible de 160 Pa. Potència 2x0,53 kW. Consum màxim 2x2.3A. Pressió sonora 44 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AnchoxLargoxAlto 1150x1150x400 mm. Pes 82 Kg. Diàmetres connexions circulars 250 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsio, teuladets, viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateries elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors.	1,000	x	3.630,00000 =	3.630,00000	
Subtotal...							3.630,00000	3.630,00000
COST DIRECTE								3.827,71500
DESPESES INDIRECTES 10,00%								382,77150
COST EXECUCIÓ MATERIAL								4.210,48650

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 217

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 274	PREC-WP96	u	Recuperador de calor aire-aire KOSNER sèrie KRC 18 DPL EC, o equivalent, de configuració horitzontal, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 per al flux d'extracció i doble etapa de filtració F6 + F8 per al flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxos creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandvitx en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrencades/aturades per dia. Cabal nominal de 1600 m³/h amb una pressió disponible de 150 Pa. Potència 2x0,9 kW. Consum màxim 2x3.9A. Pressió sonora 53,8 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AnchoxLargoxAlto 1150x1350x460 mm. Pes 130 Kg. Diàmetres connexions circulars 315 mm. Bateria elèctrica pel preescalfament de l'aire inclosa. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsio, teuladets, viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors. Totalment instal·lat.	Rend.: 1,000	5.318,88 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPC		h	Ajudant calefactor	3,500 /R x	26,08000 =	91,28000	
A0F-000C		h	Oficial 1a calefactor	3,500 /R x	30,41000 =	106,43500	
					Subtotal...	197,71500	197,71500
Materials:							
4151001212		U	Bateria eléctrica circular KOSNER modelo Ø315 6 kW, para instalación en conductos de impulsión de equipos serie KRC DPL EC. Potencia térmica 6 kW, alimentación trifásica 400 V, tres etapas, consumo máximo 8,7 A. Resistencias blindadas en acero inoxidable AISI 304 y carcasa metálica galvanizada aislada térmicamente. Diámetro Ø315 mm, caudal máximo 2 100 m³/h, pérdida de carga 60 Pa. Dispone de termostato de seguridad doble (manual y automático), regleta de conexión y prensaestopas. Temperatura máxima de aire a la entrada: 40 °C. Compatible con modelos KRC 18 y 22 DPL EC y control EVO-PH. Cumple con directiva 2014/35/UE y norma EN 60335-2-30.	1,000 x	289,63000 =	289,63000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 219

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 275	PREC-WP97	u	Recuperador de calor aire-aire KOSNER sèrie KRC 28 DPL EC, o equivalent, de configuració horitzontal, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 per al flux d'extracció i doble etapa de filtració F6 + F8 per al flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxos creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandvitx en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrencades/aturades per dia. Cabal nominal de 2400 m3/h amb una pressió disponible de 75 Pa. Potència 2x0,99 kW. Consum màxim 2x4.4A. Pressió sonora 51 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AnchoxLargoxAlto 1400x1500x530 mm. Pes 195 Kg. Diàmetres connexions circulars 315 mm. Bateria elèctrica pel preescalfament de l'aire inclosa. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsio, teuladets, viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors. Totalment instal·lat.	Rend.: 1,000		6.225,38 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPC		h	Ajudant calefactor	3,500 /R x	26,08000 =	91,28000	
A0F-000C		h	Oficial 1a calefactor	3,500 /R x	30,41000 =	106,43500	
					Subtotal...	197,71500	197,71500
Materials:							
4151001213		U	Bateria eléctrica circular KOSNER modelo Ø315 9 kW, para instalación en impulsión de unidades de ventilación KRC serie DPL EC. Potencia térmica nominal 9 kW, alimentación trifásica 400 V, tres etapas, consumo máximo 13,0 A. Resistencias blindadas en acero inoxidable AISI 304 y carcasa galvanizada con aislamiento térmico. Diámetro Ø315 mm, caudal máximo 2 400 m³/h, pérdida de carga 60 Pa. Incorpora termostato de seguridad con rearme manual y automático, regleta de conexión y prensaestopas. Temperatura máxima de aire a la entrada: 40 °C. Compatible con recuperadores KRC 28 DPL EC y control EVO-PH. Cumple con directiva 2014/35/UE y norma EN 60335-2-30.	1,000 x	302,72000 =	302,72000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 220

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
BEK-WP97	u		Recuperador de calor aire-aire KOSNER sèrie KRC 28 DPL EC, o equivalent, de configuració horitzontal, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 per al flux d'extracció i doble etapa de filtració F6 + F8 per al flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxos creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandvitx en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrencades/aturades per dia. Cabal nominal de 2400 m3/h amb una pressió disponible de 75 Pa. Potència 2x0,99 kW. Consum màxim 2x4.4A. Pressió sonora 51 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AnchoxLargoxAlto 1400x1500x530 mm. Pes 195 Kg. Diàmetres connexions circulars 315 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsio, teuladets, viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateries elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors.	1,000	x	5.159,00000 =	5.159,00000	
Subtotal...							5.461,72000	5.461,72000
COST DIRECTE							5.659,43500	
DESPESES INDIRECTES 10,00%							565,94350	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							6.225,37850	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 221

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 276	PREC-WP98	u	Recuperador de calor aire-aire KOSNER sèrie KRC 34 DPL EC, o equivalent, de configuració horitzontal, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 per al flux d'extracció i doble etapa de filtració F6 + F8 per al flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxos creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandvitx en sostre i base. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per pressostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrencades/aturades per dia. Cabal nominal de 3100 m3/h amb una pressió disponible de 75 Pa. Potència 2x1,01 kW. Consum màxim 2x4.4A. Pressió sonora 51 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AmplexLlargxAlt 1550x1635x630 mm. Pes 195 Kg. Diàmetres connexions circulars 400 mm. Bateria elèctrica pel preescalfament de l'aire inclosa. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsio, teuladets, viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors. Posta marxa inclosa. Totalment instal·lat.	Rend.: 1,000		8.910,19 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPC		h	Ajudant calefactor	3,500 /R x	26,08000 =	91,28000	
A0F-000C		h	Oficial 1a calefactor	3,500 /R x	30,41000 =	106,43500	
					Subtotal...	197,71500	197,71500
Materials:							
4151001217		u	Bateria eléctrica circular KOSNER modelo Ø400 12 kW, diseñada para instalación en conductos de impulsión de unidades KRC DPL EC. Potencia térmica 12 kW, alimentación trifásica 400 V, tres etapas, consumo máximo 17,4 A. Elementos calefactores blindados en acero inoxidable AISI 304 y carcasa metálica galvanizada con aislamiento térmico. Diámetro Ø400 mm, caudal máximo 4 300 m³/h, pérdida de carga 65 Pa. Incorpora termostato de seguridad doble, regleta de conexión y prensaestopas. Temperatura máxima del aire a la entrada: 40 °C. Compatible con recuperadores KRC 34 y 42 DPL EC y control EVO-PH. Cumple con directiva 2014/35/UE y norma EN 60335-2-30.	1,000 x	1.163,46000 =	1.163,46000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 222

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
	BKE-WP08	u	Recuperador de calor aire-aire KOSNER sèrie KRC 34 DPL EC, o equivalent, de configuració horitzontal, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 per al flux d'extracció i doble etapa de filtració F6 + F8 per al flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxos creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandvitx en sostre i base. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per pressòstat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrencades/aturades per dia. Cabal nominal de 3100 m3/h amb una pressió disponible de 75 Pa. Potència 2x1,01 kW. Consum màxim 2x4.4A. Pressió sonora 51 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AmplexLlargxAlt 1550x1635x630 mm. Pes 195 Kg. Diàmetres connexions circulars 400 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsio, teuladets, viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateries elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors.	1,000	x	6.739,00000 =	6.739,00000		
							Subtotal...	7.902,46000	7.902,46000
							COST DIRECTE		8.100,17500
							DESPESES INDIRECTES	10,00%	810,01750
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		8.910,19250
P- 277	PSMN-WP01	u	Downlight 703.21 Confort Redondo de SIMON, o equivalente, para instalación empotrada con tecnología LED y una distribución fotométrica Wide Flood de 40º. Totalmente instalado.	Rend.: 1,000					62,86 €
Mà d'obra:				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	26,08000 =	7,82400		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	30,41000 =	9,12300		
							Subtotal...	16,94700	16,94700
Materials:									
	BSMN-WP01	u	Downlight 703.21 Confort Redondo de SIMON, o equivalente, para instalación empotrada con tecnología LED y una distribución fotométrica Wide Flood de 40º.	1,000	x	40,20000 =	40,20000		
							Subtotal...	40,20000	40,20000
							COST DIRECTE		57,14700
							DESPESES INDIRECTES	10,00%	5,71470

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							62,86170
P- 278	PSMN-WP02	u	Luminaria modular 729 de SIMON, o equivalente, de 595x595mm con cuerpo de aluminio que incorpora LEDs de emisión directa, proporcionando una iluminación general homogénea y uniforme. Su módulo lumínico LED tiene un CRI80, <3 SDCM y una temperatura de color de 4000K. Incorpora driver On-Off alimentado a 230Vac 50Hz y un factor de potencia 0.95. Conexión simplificada mediante latiguillo rápido entre driver y módulo lumínico. Con una potencia de 32W y una muy buena eficiencia de 120lm/W, cuenta con flujo de 3830lm. De diseño extraplano que permite instalarse en distintas soluciones de techo técnico, suspendida gracias al accesorio 72992000-039, empotrada por grapas mediante 72992030-039, empotrada por marco mediante 72950730-039 o en superficie gracias a 72950530-039. L70 > 60.000h a 25°C y Vida útil de 50.000h. 5 años de garantía. Totalmente instalada.	Rend.: 1,000			82,44 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,300 /R x	26,08000 =	7,82400	
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,300 /R x	30,41000 =	9,12300	
					Subtotal...	16,94700	16,94700
Materials:							
BSMN-WP02	u		Luminaria modular 729 de SIMON, o equivalente, de 595x595mm con cuerpo de aluminio que incorpora LEDs de emisión directa, proporcionando una iluminación general homogénea y uniforme. Su módulo lumínico LED tiene un CRI80, <3 SDCM y una temperatura de color de 4000K. Incorpora driver On-Off alimentado a 230Vac 50Hz y un factor de potencia 0.95. Conexión simplificada mediante latiguillo rápido entre driver y módulo lumínico. Con una potencia de 32W y una muy buena eficiencia de 120lm/W, cuenta con flujo de 3830lm. De diseño extraplano que permite instalarse en distintas soluciones de techo técnico, suspendida gracias al accesorio 72992000-039, empotrada por grapas mediante 72992030-039, empotrada por marco mediante 72950730-039 o en superficie gracias a 72950530-039. L70 > 60.000h a 25°C y Vida útil de 50.000h. 5 años de garantía.	1,000 x	58,00000 =	58,00000	
					Subtotal...	58,00000	58,00000
				COST DIRECTE			74,94700
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			7,49470
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			82,44170

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 226

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 281	PSMN-WP05	u	Luminaria estanca 780 de SIMON, o equivalente, con tecnología LED SMD fabricado con cuerpo de extrusión de PC, cuenta con protección IP65 e IK08 y es perfecto para iluminar parkings, industrias, pasos subterráneos, zonas de almacenaje, locales húmedos...etc. Esta versión equipa 2 conectores para la instalación en serie de las luminarias, cableado interno en paralelo para evitar fallos en serie de la instalación. Equipo electrónico incorporado en la luminaria. Lúmenes disponibles: 4200lm / 4000K con un consumo total de la luminaria de 40W, eficiencia del sistema real hasta 105lm/W, CRI80. Tensión de red 220-240 Vac. Mantenimiento luminoso L70 > 54.000 h a 25°C Dimensiones luminaria 1200 x 57 x 57 mm Seguridad Fotobiológica grupo exento. Marcado CE. Totalmente instalada.	Rend.: 1,000		113,79 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300 /R x	26,08000 =	7,82400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x	30,41000 =	9,12300	
					Subtotal...	16,94700	16,94700
Materials:							
	BSMN-WP05	u	Luminaria estanca 780 de SIMON, o equivalente, con tecnología LED SMD fabricado con cuerpo de extrusión de PC, cuenta con protección IP65 e IK08 y es perfecto para iluminar parkings, industrias, pasos subterráneos, zonas de almacenaje, locales húmedos...etc. Esta versión equipa 2 conectores para la instalación en serie de las luminarias, cableado interno en paralelo para evitar fallos en serie de la instalación. Equipo electrónico incorporado en la luminaria. Lúmenes disponibles: 4200lm / 4000K con un consumo total de la luminaria de 40W, eficiencia del sistema real hasta 105lm/W, CRI80. Tensión de red 220-240 Vac. Mantenimiento luminoso L70 > 54.000 h a 25°C Dimensiones luminaria 1200 x 57 x 57 mm Seguridad Fotobiológica grupo exento. Marcado CE.	1,000 x	86,50000 =	86,50000	
					Subtotal...	86,50000	86,50000
				COST DIRECTE		103,44700	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		10,34470	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		113,79170	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 227

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 282	PSMN-WP06	u	Downlight 725.24 Confort de SIMON, o equivalente, circular de 230 mm de diàmetre, con tecnologia LED y equipado con difusor fabricado en PMMA, efecto lámina de luz y distribución fotométrica General de 120°. Además, la óptica retranqueada ha sido diseñada para un mayor confort visual y distribución lumínica uniforme.Totalmente instalada.	Rend.: 1,000		91,24 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300 /R x	26,08000 =	7,82400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x	30,41000 =	9,12300	
Materials:					Subtotal...	16,94700	16,94700
	BSMN-WP06	u	Downlight 725.24 Confort de SIMON, o equivalente, circular de 230 mm de diàmetre, con tecnologia LED y equipado con difusor fabricado en PMMA, efecto lámina de luz y distribución fotométrica General de 120°. Además, la óptica retranqueada ha sido diseñada para un mayor confort visual y distribución lumínica uniforme.	1,000 x	66,00000 =	66,00000	
					Subtotal...	66,00000	66,00000
					COST DIRECTE		82,94700
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		8,29470
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		91,24170
P- 283	PSMN-WP07	u	Detector de movimiento y luminosidad de empotrar marca Simon modelo PIR, o equivalente. La altura de instalación recomendada es de 2,5 m, siendo la altura máxima de 4 m. Tiene un ángulo de detección de 360° y un ángulo de apertura de 180°. El rango de detección tangencial es de 8 m y el rango de detección radial de 4 m. El rango de regulación de luminosidad es 2 - 2000 lux y el rango de temporización es 8 s - 35 min. La configuración del detector se realiza a través de potenciómetros. La salida de control es On/Off y la potencia máxima conmutable es de 1000 W (64 W LED). La tensión de alimentación es 220 - 240 VAC. La temperatura de funcionamiento del detector es: -20 - 40°C. Acabado blanco, grado de protección IP 54 y dimensiones: Ø 78 x 89 mm. Garantía de 5 años. SIMON ref. 89102112-130. Totalmente instalado.	Rend.: 1,000		83,54 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300 /R x	26,08000 =	7,82400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x	30,41000 =	9,12300	
					Subtotal...	16,94700	16,94700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials:								
	BSMN-WP07	u	Detector de movimiento y luminosidad de empotrar marca Simon modelo PIR, o equivalente. La altura de instalación recomendada es de 2,5 m, siendo la altura máxima de 4 m. Tiene un ángulo de detección de 360º y un ángulo de apertura de 180º. El rango de detección tangencial es de 8 m y el rango de detección radial de 4 m. El rango de regulación de luminosidad es 2 - 2000 lux y el rango de temporización es 8 s - 35 min. La configuración del detector se realiza a través de potenciómetros. La salida de control es On/Off y la potencia máxima conmutable es de 1000 W (64 W LED). La tensión de alimentación es 220 - 240 VAC. La temperatura de funcionamiento del detector es: -20 - 40°C. Acabado blanco, grado de protección IP 54 y dimensiones: Ø 78 x 89 mm. Garantía de 5 años. SIMON ref. 89102112-130.	1,000	x	59,00000 =	59,00000	
						Subtotal...	59,00000	59,00000
						COST DIRECTE		75,94700
						DESPESES INDIRECTES	10,00%	7,59470
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		83,54170
P- 284	PSMN-WP09	u	Downlight 725.26 Confort de SIMON, o equivalente, circular de 165 mm de diámetro, con tecnología LED y equipado con difusor fabricado en PMMA, efecto lámina de luz y distribución fotométrica General de 120º. Además, la óptica retranqueada ha sido diseñada para un mayor confort visual y distribución lumínica uniforme. Totalmente instalado.	Rend.: 1,000				61,54 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	26,08000 =	7,82400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	30,41000 =	9,12300	
						Subtotal...	16,94700	16,94700
Materials:								
	BSMN-WP09	u	Downlight 725.26 Confort de SIMON, o equivalente, circular de 165 mm de diámetro, con tecnología LED y equipado con difusor fabricado en PMMA, efecto lámina de luz y distribución fotométrica General de 120º. Además, la óptica retranqueada ha sido diseñada para un mayor confort visual y distribución lumínica uniforme.	1,000	x	39,00000 =	39,00000	
						Subtotal...	39,00000	39,00000
						COST DIRECTE		55,94700
						DESPESES INDIRECTES	10,00%	5,59470

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		61,54170	
P- 285	PSMN-WP10	u	Tira de LED Essential PRO de SIMON, o equivalente, de 5m de longitud, con 14,4W/m y una temperatura de color de 4000K ofreciendo un flujo de 1500 lm/m. Tiene un índice de reproducción cromática CRI90, densidad de 120 LED/m y una protección IP20. Con una PCB de 3oz de espesor, es capaz de asegurar la correcta disipación térmica y evitar caídas de tensión, prolongando la vida útil hasta 50.000h. Control de regulación PWM. L70: 35.000 h a 25°C. Totalmente instalada.	Rend.: 1,000		147,54 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300 /R x	26,08000 =	7,82400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x	30,41000 =	9,12300	
				Subtotal...		16,94700	16,94700
Materials:							
	BSMN-WP10	u	Tira de LED Essential PRO de SIMON, o equivalente, de 5m de longitud, con 14,4W/m y una temperatura de color de 4000K ofreciendo un flujo de 1500 lm/m. Tiene un índice de reproducción cromática CRI90, densidad de 120 LED/m y una protección IP20. Con una PCB de 3oz de espesor, es capaz de asegurar la correcta disipación térmica y evitar caídas de tensión, prolongando la vida útil hasta 50.000h. Control de regulación PWM. L70: 35.000 h a 25°C.	1,000 x	117,18000 =	117,18000	
				Subtotal...		117,18000	117,18000
				COST DIRECTE		134,12700	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		13,41270	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		147,53970	
P- 286	PSMN-WP11	u	Downlight 703.25 IP65 de SIMON, o equivalente, para instalación empotrada con tecnología LED y una distribución fotométrica Wide Flood de 40°. Totalmente instalado.	Rend.: 1,000		84,97 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300 /R x	26,08000 =	7,82400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x	30,41000 =	9,12300	
				Subtotal...		16,94700	16,94700
Materials:							
	BSMN-WP11	u	Downlight 703.25 IP65 de SIMON, o equivalente, para instalación empotrada con tecnología LED y una distribución fotométrica Wide Flood de 40°.	1,000 x	60,30000 =	60,30000	
				Subtotal...		60,30000	60,30000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 230

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST DIRECTE 77,24700
				DESPESES INDIRECTES 10,00% 7,72470
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 84,97170
P- 287	PSMN-WP12	u	Perfileria suspendida para LedFlex de SIMON fabricada en aluminio anodizado, o equivalente. Con una longitud de 2m, peso de 0,859Kg/m y disipación hasta 40W/m. Proporciona una protección eficaz contra polvo, humedad y golpes. Perfilera idónea para montar suspendida con el accesorio 81270800-339 (tensores) o en superficie. El perfil tiene un ancho de 25 mm, por lo que permite instalar más de una tira LedFlex de SIMON en su interior sin que se supere el consumo de 40W/m. Totalmente instalada.	Rend.: 1,000 153,50 €
				Unitats Preu € Parcial Import
Mà d'obra:				
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300 /R x 26,08000 =	7,82400
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x 30,41000 =	9,12300
				Subtotal... 16,94700 16,94700
Materials:				
BSMN-WP12	u	Perfileria suspendida para LedFlex de SIMON fabricada en aluminio anodizado, o equivalente. Con una longitud de 2m, peso de 0,859Kg/m y disipación hasta 40W/m. Proporciona una protección eficaz contra polvo, humedad y golpes. Perfilera idónea para montar suspendida con el accesorio 81270800-339 (tensores) o en superficie. El perfil tiene un ancho de 25 mm, por lo que permite instalar más de una tira LedFlex de SIMON en su interior sin que se supere el consumo de 40W/m.	1,000 x 60,00000 =	60,00000
BSMN-WP13	u	Difusor translúcido perfilera suspendida	1,000 x 11,50000 =	11,50000
BSMN-WP14	u	Tapa perfilera suspendida	0,500 x 2,00000 =	1,00000
BSMN-WP15	u	Accesorio perfilera suspendida	3,000 x 16,70000 =	50,10000
				Subtotal... 122,60000 122,60000
				COST DIRECTE 139,54700
				DESPESES INDIRECTES 10,00% 13,95470
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 153,50170
P- 288	PSMN-WP13	u	Fuente de tensión 40 W/24V para tira LED Flex. Totalmente instalada	Rend.: 1,000 52,08 €
				Unitats Preu € Parcial Import
Mà d'obra:				
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300 /R x 26,08000 =	7,82400
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x 30,41000 =	9,12300
				Subtotal... 16,94700 16,94700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	Materials:						
	BSMN-WP16	u	Fuente de tensión 40 W/24V para tira LED Flex.	1,000	x	30,40000 =	30,40000
						Subtotal...	30,40000
							30,40000
						COST DIRECTE	47,34700
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	4,73470
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	52,08170
P- 289	PSMN-WP14	u	Fuente de tensión 150W/24V para tira LED Flex. Totalmente instalada	Rend.: 1,000			127,43 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	26,08000 =	7,82400
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	30,41000 =	9,12300
						Subtotal...	16,94700
							16,94700
	Materials:						
	BSMN-WP17	u	Fuente de tensión 150 W/24V para tira LED Flex.	1,000	x	98,90000 =	98,90000
						Subtotal...	98,90000
							98,90000
						COST DIRECTE	115,84700
						DESPESES INDIRECTES 10,00%	11,58470
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	127,43170
P- 290	PSMN-WP15	u	Detector de presencia y luminosidad microempotrado On/Off blanco, marca Simon modelo PIR, o equivalente. La altura de instalación recomendada es de 2,8 m, siendo la altura máxima de 4 m. Tiene un ángulo de detección de 360º y un ángulo de apertura de 90º. El rango de detección tangencial es de 6m x 6m m y el rango de detección radial de 4m x 4m m. El rango de regulación de luminosidad es 2 - 1000 lux y el rango de temporización es 5 s - 60 min. La configuración del detector se realiza a través de control remoto. Dispone de modo de funcionamiento TEACH. Posibilidad de interconexión entre sensores máster/máster y máster/esclavo hasta 10 detectores. La salida de control es On/Off y la potencia máxima conmutable es de 1000 W (600 W LED). La tensión de alimentación es 220 - 240 VAC. La temperatura de funcionamiento del detector es: -25 - 55°C. Acabado blanco, grado de protección IP 65 y dimensiones: Ø 43 x 75 mm. Garantía de 5 años. SIMON ref. 89219111-130 Totalmente instalado.	Rend.: 1,000			163,07 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 291	PSMN-WP16	u	Detector de movimiento y luminosidad de empotrar, marca Simon modelo PIR, o equivalente. La altura de instalación recomendada es de 2,5 m, siendo la altura máxima de 4 m. Tiene un ángulo de detección de 360º y un ángulo de apertura de 180º. El rango de detección tangencial es de 8 m y el rango de detección radial de 4 m. El rango de regulación de luminosidad es 2 - 2000 lux y el rango de temporización es 8 s - 35 min. La configuración del detector se realiza a través de potenciómetros. La salida de control es On/Off y la potencia máxima conmutable es de 1000 W (64 W LED). La tensión de alimentación es 220 - 240 VAC. La temperatura de funcionamiento del detector es: -20 - 40ºC. Acabado blanco, grado de protección IP 54 y dimensiones: Ø 78 x 89 mm. Garantía de 5 años. SIMON ref. 89102112-130. Totalmente instalado.	Rend.: 1,000		83,54 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPD	h	Ajudant electricista		0,300 /R x	26,08000 =	7,82400	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista		0,300 /R x	30,41000 =	9,12300	
					Subtotal...	16,94700	16,94700
Materials:							
BSMN-WP19	u	Detector de movimiento y luminosidad de empotrar, marca Simon modelo PIR, o equivalente. La altura de instalación recomendada es de 2,5 m, siendo la altura máxima de 4 m. Tiene un ángulo de detección de 360º y un ángulo de apertura de 180º. El rango de detección tangencial es de 8 m y el rango de detección radial de 4 m. El rango de regulación de luminosidad es 2 - 2000 lux y el rango de temporización es 8 s - 35 min. La configuración del detector se realiza a través de potenciómetros. La salida de control es On/Off y la potencia máxima conmutable es de 1000 W (64 W LED). La tensión de alimentación es 220 - 240 VAC. La temperatura de funcionamiento del detector es: -20 - 40ºC. Acabado blanco, grado de protección IP 54 y dimensiones: Ø 78 x 89 mm. Garantía de 5 años.		1,000 x	59,00000 =	59,00000	
					Subtotal...	59,00000	59,00000
					COST DIRECTE		75,94700
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		7,59470
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		83,54170

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 234

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 292	PSMN-WP17	u	Detector de presencia y luminosidad de empotrar marca Simon modelo HF, o equivalente. La altura de instalación recomendada es de 2,8 m, siendo la altura máxima de 4 m. Tiene un ángulo de detección de 360º y un ángulo de apertura de 140º. El rango de detección tangencial es de 12 m y el rango de detección radial de 12 m. El rango de regulación de luminosidad es 2 - 2000 lux y el rango de temporización es 5 s - 60 min. La configuración del detector se realiza a través de aplicación bluetooth. Dispone de modo de funcionamiento TEACH. Posibilidad de interconexión entre sensores a través de Bluetooth. La salida de control es On/Off y la potencia máxima conmutable es de 2000 W (600 W LED). La tensión de alimentación es 220 - 240 VAC. La temperatura de funcionamiento del detector es: -20 - 50°C. Acabado blanco, grado de protección IP 20 y dimensiones: 103 x 103 x 100 mm. Garantía de 5 años. SIMON ref. 89214113-230. Totalmente instalado.	Rend.: 1,000		192,00 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300 /R x	26,08000 =	7,82400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x	30,41000 =	9,12300	
					Subtotal...	16,94700	16,94700
Materials:							
	BSMN-WP20	u	Detector de presencia y luminosidad de empotrar marca Simon modelo HF, o equivalente. La altura de instalación recomendada es de 2,8 m, siendo la altura máxima de 4 m. Tiene un ángulo de detección de 360º y un ángulo de apertura de 140º. El rango de detección tangencial es de 12 m y el rango de detección radial de 12 m. El rango de regulación de luminosidad es 2 - 2000 lux y el rango de temporización es 5 s - 60 min. La configuración del detector se realiza a través de aplicación bluetooth. Dispone de modo de funcionamiento TEACH. Posibilidad de interconexión entre sensores a través de Bluetooth. La salida de control es On/Off y la potencia máxima conmutable es de 2000 W (600 W LED). La tensión de alimentación es 220 - 240 VAC. La temperatura de funcionamiento del detector es: -20 - 50°C. Acabado blanco, grado de protección IP 20 y dimensiones: 103 x 103 x 100 mm. Garantía de 5 años. SIMON ref. 89214113-230.	1,000 x	157,60000 =	157,60000	
					Subtotal...	157,60000	157,60000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE	174,54700		
				DESPESES INDIRECTES 10,00%	17,45470		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	192,00170		
P- 293	PSMN-WP18	u	Detector de movimiento y luminosidad para pasillos empotrado On/Off redondo blanco, marca Simon modelo PIR, o equivalente. Referencia: 89205115-130. Totalmente instalado.	Rend.: 1,000	180 , 45 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPD				h	Ajudant electricista	0,300 /R x 26,08000 =	7,82400
A0F-000E				h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x 30,41000 =	9,12300
				Subtotal...		16,94700	16,94700
Materials:							
BSMN-WP22				u	Detector de movimiento y luminosidad para pasillos empotrado On/Off redondo blanco, marca Simon modelo PIR, o equivalente. Referencia: 89205115-130.	1,000 x 147,10000 =	147,10000
				Subtotal...		147,10000	147,10000
				COST DIRECTE	164,04700		
				DESPESES INDIRECTES 10,00%	16,40470		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	180,45170		
P- 294	PSMN-WP19	u	Fuente de tensión 60W/24V para tira LED Flex. Totalmente instalada	Rend.: 1,000	59 , 45 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPD				h	Ajudant electricista	0,300 /R x 26,08000 =	7,82400
A0F-000E				h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x 30,41000 =	9,12300
				Subtotal...		16,94700	16,94700
Materials:							
BSMN-WP23				u	Fuente de tensión 60W/24V para tira LED Flex.	1,000 x 37,10000 =	37,10000
				Subtotal...		37,10000	37,10000
				COST DIRECTE	54,04700		
				DESPESES INDIRECTES 10,00%	5,40470		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	59,45170		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 295	PST1-WP01	u	Sonda de temperatura de caña L=100 mm con sensor Ni1000. Rango de medida de -50°C a 160°C. Protección IP65. Incluye funda de latón L=100 mm R1/2'' PN10. Totalment instal·lada.	Rend.: 1,000		110,15 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500 /R x	26,08000 =	13,04000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500 /R x	30,41000 =	15,20500	
				Subtotal...		28,24500	28,24500
Materials:							
	BST1-WP01	u	Sonda de temperatura de caña L=100 mm con sensor Ni1000. Rango de medida de -50°C a 160°C. Protección IP65. Incluye funda de latón L=100 mm R1/2'' PN10.	1,000 x	71,89000 =	71,89000	
				Subtotal...		71,89000	71,89000
				COST DIRECTE		100,13500	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		10,01350	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		110,14850	

P- 296	PSVC-WP01	u	Unitat de tractament d'aire de la marca Servoclima model SC-CTA-14, o equivalent, muntat amb estructura d'alumini de perfil 50 mm i amb panell Sandwich amb aïllament de poliuretà d'espessor 45 mm compost per xapa interior prelacada d'acer galvanitzat de 0,5 mm i xapa exterior lacada de 0,6 mm d'acer galvanitzat per a instal·lació en intempèrie muntat sobre bancada Magnelis 90mm. Dimensions 2580 mm x 1853 mm x 1353+90 mm. Pes total: 610 kg. Eficiència de filtració de l'aire F7. Cabal nominal d'aire: 16380 m3/h. Pressió disponible: 250 Pa. Amb ventiladors 2x GR40I-ZID.GG.CR (Ziehl-Abegg) de potència 2x3,7 kW alimentats elèctricament a 400/3/50 V/ph/Hz. Bateria d'aigua de calefacció de potència tèrmica de 172 kW. Armari de potència integrat en equip. Totalment instal·lat.	Rend.: 1,000		17.481,31 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	8,000 /R x	26,08000 =	208,64000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000 /R x	26,08000 =	208,64000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	8,000 /R x	30,41000 =	243,28000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000 /R x	30,41000 =	243,28000	
				Subtotal...		903,84000	903,84000
Maquinària:							
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	2,000 /R x	57,63000 =	115,26000	
				Subtotal...		115,26000	115,26000
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 237

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BARM-WP02	u	Armari elèctric de potència integrat a UTA amb els següents components: Ventiladors EC - Interruptor seccionador principal de 4 pols a l' exterior del quadre elèctric. - Un Interruptor magnetotèrmic per a cada ventilador. - Quadre integrat dins de la UTA. - Tots els motors cablejats fins al Quadre. Polsador d'emergència - Polsador d' emergència exterior. - Cablejat a quadre. Maniobra - Transformador 230-400/24V 63VA. - Protecció magnetotèrmica per al primari i secundari del transformador. - +10 bornes lliures. Pressió d' aire - Transductor de pressió per a tren d'impulsió i retorn (si existeix). - 1 presòstat diferencial de pressió per a filtres bruts. - Cablejat fins al quadre elèctric. Servomotors - 1 servomotor proporcional en comportes. - Cablejat dels servomotors fins al quadre elèctric.	1,000	x	2.812,00000 =	2.812,00000		
	BSVC-WP01	u	Unitat de tractament d'aire de la marca Servoclima model SC-CTA-14, o equivalent, muntat amb estructura d'alumini de perfil 50 mm i amb panell Sandwich amb aïllament de poliuretà d'espessor 45 mm compostat per xapa interior prelacada d'acer galvanitzat de 0,5 mm i xapa exterior lacada de 0,6 mm d'acer galvanitzat per a instal·lació en intempèrie muntat sobre bancada Magnelis 90mm. Dimensions 2580 mm x 1853 mm x 1353+90 mm. Pes total: 610 kg. Eficiència de filtració de l'aire F7. Cabal nominal d'aire: 16380 m3/h. Pressió disponible: 250 Pa. Amb ventiladors 2x GR40I-ZID.GG.CR (Ziehl-Abegg) de potència 2x3,7 kW alimentats elèctricament a 400/3/50 V/ph/Hz. Bateria d'aigua de calefacció de potència tèrmica de 172 kW.	1,000	x	12.061,00000 =	12.061,00000		
							Subtotal...	14.873,00000	14.873,00000
							COST DIRECTE		15.892,10000
							DESPESES INDIRECTES 10,00%		1.589,21000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		17.481,31000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 297	PSVC-WP02	u	Caixa d'extracció de la marca Servoclima model CTA-14, o equivalent, muntat amb estructura d'alumini de perfil 50 mm i amb panell Sandwich amb aïllament de poliuretà d'espessor 45 mm compost per xapa interior prelacada d'acer galvanitzat de 0,5 mm i xapa exterior lacada de 0,6 mm d'acer galvanitzat per a instal·lació en intempèrie muntat sobre bancada Magnelis 90mm. Dimensions: 1830 mm x 1953 mm x 1353+90 mm. Pes total: 368,1 kg. Eficiència de filtració de l'aire F7. Cabal nominal d'aire: 16560 m3/h. Pressió disponible: 250 Pa. Amb ventiladors 2x GR45I-ZID.DG.CR (Ziehl-Abegg) de potència 2x2,4 kW alimentats elèctricament a 400/3/50 V/ph/Hz. Armari elèctric per a instal·lació exterior inclòs. Totalment instal·lat.	Rend.: 1,000		9.393,10 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor		4,000 /R x	26,08000 =	104,32000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista		4,000 /R x	26,08000 =	104,32000	
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor		4,000 /R x	30,41000 =	121,64000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista		4,000 /R x	30,41000 =	121,64000	
					Subtotal...	451,92000	451,92000
Maquinària:							
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim		2,000 /R x	57,63000 =	115,26000	
					Subtotal...	115,26000	115,26000
Materials:							
BARM-WP03	u	Armari elèctric per a instal·lació a exterior amb proteccions elèctriques i cablejat fins a Caixa d'extracció de la marca Servoclima model CTA-14 o equivalent.		1,000 x	918,00000 =	918,00000	
BSVC-WP02	u	Caixa d'extracció de la marca Servoclima model CTA-14, o equivalent, muntat amb estructura d'alumini de perfil 50 mm i amb panell Sandwich amb aïllament de poliuretà d'espessor 45 mm compost per xapa interior prelacada d'acer galvanitzat de 0,5 mm i xapa exterior lacada de 0,6 mm d'acer galvanitzat per a instal·lació en intempèrie muntat sobre bancada Magnelis 90mm. Dimensions: 1830 mm x 1953 mm x 1353+90 mm. Pes total: 368,1 kg. Eficiència de filtració de l'aire F7. Cabal nominal d'aire: 16560 m3/h. Pressió disponible: 250 Pa. Amb ventiladors 2x GR45I-ZID.DG.CR (Ziehl-Abegg) de potència 2x2,4 kW alimentats elèctricament a 400/3/50 V/ph/Hz.		1,000 x	7.054,00000 =	7.054,00000	
					Subtotal...	7.972,00000	7.972,00000
				COST DIRECTE		8.539,18000	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		853,91800	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		9.393,09800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 239

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 298	PTAR-WP08	u	Módulo de expansión ecoLink510 para controladores EYRC50*F00*. 3 salidas de relé libres de tensión, 3 salidas triac, 3 salidas 0..10 V, 4 entradas universales y 2 entradas Ni/Pt1000. Alimentación 24 VAC. Totalmente instalado	Rend.: 1,000			368,92 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000 /R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x	30,41000 =	30,41000	
					Subtotal...	56,49000	56,49000
	Materials:						
	BMOD-WP08	u	Módulo de expansión ecoLink510 para controladores EYRC50*F00*. 3 salidas de relé libres de tensión, 3 salidas triac, 3 salidas 0..10 V, 4 entradas universales y 2 entradas Ni/Pt1000. Alimentación 24 VAC.	1,000 x	278,89000 =	278,89000	
					Subtotal...	278,89000	278,89000
				COST DIRECTE			335,38000
				DESPESES INDIRECTES 10,00%			33,53800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			368,91800
P- 299	PUCA-WP01	u	Unidad de control ambiente para unidades terminales de 2 y 4 tubos, sistemas de calefacción de 2 etapas o bombas de calor de color blanco con pantalla LCD retroiluminada y comunicación Modbus RTU para montaje empotrado. 2 salidas 0..10 V para válvulas y 3 salidas de relé para válvulas y ventilador EC. 1 entrada para sonda externa NTC y 1 entrada digital. Consigna ajustable 5-35°C con botonera. Pulsadores inhibibles para instalaciones de uso público. Alimentación 110-240 VAC. Protección IP20. Totalment instal·lada	Rend.: 1,000			239,97 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000 /R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x	30,41000 =	30,41000	
					Subtotal...	56,49000	56,49000
	Materials:						
	BUCA-WP01	u	Unidad de control ambiente para unidades terminales de 2 y 4 tubos, sistemas de calefacción de 2 etapas o bombas de calor de color blanco con pantalla LCD retroiluminada y comunicación Modbus RTU para montaje empotrado. 2 salidas 0..10 V para válvulas y 3 salidas de relé para válvulas y ventilador EC. 1 entrada para sonda externa NTC y 1 entrada digital. Consigna ajustable 5-35°C con botonera. Pulsadores inhibibles para instalaciones de uso público. Alimentación 110-240 VAC. Protección IP20.	1,000 x	161,66000 =	161,66000	
					Subtotal...	161,66000	161,66000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE	218,15000		
				DESPESES INDIRECTES 10,00%	21,81500		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	239,96500		
P- 300	PVLV-WP01	u	Válvula de 2 vías roscada con cuerpo de fundición de latón. DN15 PN16. Kvs=2,5 m3/h. Carrera 3,7 mm. Característica isoporcentual. Tmax=120°C. Racores para conexión a tubería incluidos. Totalmente instalada.	Rend.: 1,000	120,36 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPC				0,500 /R x	26,08000 =	13,04000	
A0F-000C				0,500 /R x	30,41000 =	15,20500	
					Subtotal...	28,24500	28,24500
Materials:							
BVLV-WP01				1,000 x	81,17000 =	81,17000	
					Subtotal...	81,17000	81,17000
				COST DIRECTE	109,41500		
				DESPESES INDIRECTES 10,00%	10,94150		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	120,35650		
P- 301	PVLV-WP02	u	Válvula de 2 vías roscada con cuerpo de fundición de latón DN15 PN16. Kvs=3,5 m3/h. Carrera 3,7 mm. Característica isoporcentual. Tmax=120°C. Racores para conexión a tubería incluidos. Totalmente instalada.	Rend.: 1,000	122,74 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0F-000C				0,500 /R x	30,41000 =	15,20500	
A0F-000E				0,500 /R x	30,41000 =	15,20500	
					Subtotal...	30,41000	30,41000
Materials:							
BVLV-WP02				1,000 x	81,17000 =	81,17000	
					Subtotal...	81,17000	81,17000
				COST DIRECTE	111,58000		
				DESPESES INDIRECTES 10,00%	11,15800		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 241

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							122,73800
P- 302	PVLV-WP03	u	Válvula de 2 vías roscada con cuerpo de fundición de latón DN10 PN16. Kvs=1,6 m3/h. Carrera 3,7 mm. Característica isoporcentual. Tmáx=120°C. Racores para conexión a tubería incluidos. Totalmente instalada.	Rend.: 1,000			93,96 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500 /R x	26,08000 =	13,04000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500 /R x	30,41000 =	15,20500	
				Subtotal...		28,24500	28,24500
Materials:							
	BVLV-WP03	u	Válvula de 2 vías roscada con cuerpo de fundición de latón DN10 PN16. Kvs=1,6 m3/h. Carrera 3,7 mm. Característica isoporcentual. Tmáx=120°C. Racores para conexión a tubería incluidos.	1,000 x	57,17000 =	57,17000	
				Subtotal...		57,17000	57,17000
				COST DIRECTE		85,41500	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		8,54150	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		93,95650	
P- 303	PVLV-WP04	u	Válvula de regulación de bola de 2 vías con cuerpo de fundición de latón. DN20 PN40. Kvs=6,3 m3/h. Conexión Rp3/4´´ H. Temperatura de proceso de -10°C a 130°C. Totalmente instalada.	Rend.: 1,000			84,16 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500 /R x	26,08000 =	13,04000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500 /R x	30,41000 =	15,20500	
				Subtotal...		28,24500	28,24500
Materials:							
	BVLV-WP04	u	Válvula de regulación de bola de 2 vías con cuerpo de fundición de latón. DN20 PN40. Kvs=6,3 m3/h. Conexión Rp3/4´´ H. Temperatura de proceso de -10°C a 130°C.	1,000 x	48,26000 =	48,26000	
				Subtotal...		48,26000	48,26000
				COST DIRECTE		76,50500	
				DESPESES INDIRECTES 10,00%		7,65050	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		84,15550	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 304	REPA-00WP	u	Repàs i reparació de finestres practicables existents	Rend.: 1,000			25,36 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400 /R x	27,23000 =	10,89200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400 /R x	30,41000 =	12,16400	
					Subtotal...	23,05600	23,05600
					COST DIRECTE		23,05600
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		2,30560
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,36160
P- 305	TAUL-00WP	u	Taula de menjador formada per estructura metàl·lica pintada i taulell de melamina de 19 mm de gruix i de dimensions 1200x800 mm	Rend.: 1,000			152,95 €
P- 306	VTD160WP01	u	Ventilador extractor en línia marca SOLER & PALAU model TD-160/100 N SILENT o equivalent, amb cabal nominal d'extracció d'aire de 150 m3/h, alimentat elèctricament amb sistema monofàsic 230V, potència elèctrica absorvida de 18 W, per connectar a conducte de plàstic de 100 mm de diàmetre, totalment instal·lat.	Rend.: 1,000			216,90 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,000 /R x	26,08000 =	26,08000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,000 /R x	30,41000 =	30,41000	
					Subtotal...	56,49000	56,49000
	Materials:						
	TD160WP01	u	Ventilador extractor en línia marca SOLER & PALAU model TD-160/100 N SILENT o equivalent, amb cabal nominal d'extracció d'aire de 150 m3/h, alimentat elèctricament amb sistema monofàsic 230V, potència elèctrica absorvida de 18 W, per connectar a conducte de plàstic de 100 mm de diàmetre.	1,000 x	140,69000 =	140,69000	
					Subtotal...	140,69000	140,69000
					COST DIRECTE		197,18000
					DESPESES INDIRECTES 10,00%		19,71800
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		216,89800

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

ANNEX NÚMERO 13

LLICÈNCIA AMBIENTAL O SECTORIAL



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

L'objecte del present document és el d'obtenir la corresponent llicència d'obres per tal de dur a terme la reforma i adequació dels espais existents que ocupen els vestidors i menjador ubicats a la planta Primera, la sala polivalent de la planta Altell i els serveis higiènics, la zona de comandament i la zona de control dels residus de la planta Baixa, tots ells situats a la crugia lateral longitudinal del *Taller de Material Mòbil de la cotxera d'autobusos* (en endavant **Edifici Taller**), el qual es situa a l'anomenat "Triangle Ferroviari". El projecte neix de la necessitat requerida per part de *Transports de Barcelona SA* d'adequar, mitjançant una reforma integral, aquests espais anomenats, a més d'actuar sobre les instal·lacions que els abasten i donen servei.

Mitjançant la redacció del present projecte executiu es pretén explicar i mostrar les actuacions projectades per tal d'adequar aquestes zones de l'edificació existent, fent que esdevinguin àrees més contemporànies i funcionals, adaptant-se als requeriments de modernitat i accessibilitat actuals i a les necessitats de la part promotora.

Pel caire de les obres de reforma a desenvolupar, les condicions recollides a la llicència ambiental favorable expedida en data 17 de novembre de 2021 i número d'expedient 00-2021-0006 per l'Ajuntament de Barcelona no es veuen alterades per aquestes. No es varien les superfícies actuals ni es canvia el tipus d'activitat a desenvolupar, fet pel qual els càlculs i resultats aportats al pertinent projecte per a l'obtenció de la llicència ambiental de l'activitat continuen sent vàlids una vegada efectuades les actuacions previstes.

Barcelona, juny de 2026

L'enginyera redactora



Mirna Pedrós Pons

Enginyera Tècnica Industrial

Col·legiada núm.19428-L



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

LLICÈNCIA AMBIENTAL O SECTORIAL



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

Av. Diagonal, 230, 2a planta
08018 - Barcelona
Telèfon 93 291.44.64

Exp.núm.: **00-2021-0006**
Sol·licitant: **TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A.**
Activitat: **Cotxera d'autobusos amb taller de manteniment, reparació i pintura de vehicles, subministrament propi de carburants, neteja de vehicles, oficines i aparcament de vehicles lleugers.**
Tipus de permís: **Modificació/Ampliació Llicència**
Emplaçament: **C JOSEP SOLDEVILA 52 -56**
Antecedent: **00-2001-0612**

NOTIFICACIÓ

Us comunico que amb data **23/12/2021** La Gerent d'Urbanisme, en ús de les facultats delegades per Decret d'Alcaldia, de data 15 de juny de 2019, ha disposat la resolució següent:

CONCEDIR a TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A. la llicència ambiental sol·licitada per a exercir l'activitat de Cotxera d'autobusos amb taller de manteniment, reparació i pintura de vehicles, subministrament propi de carburants, neteja de vehicles, oficines i aparcament de vehicles lleugers. al local situat a C JOSEP SOLDEVILA 52 -56, d'acord amb el Projecte Tècnic i a les següents condicions generals i particulars:

a*) Complir les condicions i adoptar les mesures correctores proposades per l'interessat en el seu projecte i les imposades per les administracions en els informes esmentats i les addicionals proposades per aquest servei, totes les quals es relacionen a continuació:

Condicions del Departament de Qualitat Ambiental:

Vector aire

L'establiment es classifica com a C d'acord al criteri establert a la Instrucció Tècnica IT-AT-001 per a la classificació al catàleg d'activitats potencialment contaminants de l'atmosfera (CAPCA) dels establiments i focus emissors a l'atmosfera. El llistat de focus i nota explicativa figuren a les Taules 1, 2 i 3 annexes.

- Els focus han d'estar registrats electrònicament mitjançant l'aplicació de Llibres de Registre Electrònic de Focus Emissors del Departament de Territori i Sostenibilitat de manera que indiquin les condicions de funcionament i la classificació CAPCA que figura en aquest document. Aquests llibres han de contenir la informació actualitzada i en ells s'han d'anotar dades relatives a la identificació de cada activitat, de cada focus emissor, i del seu funcionament, emissions, incidències, controls i inspeccions, així com els resultats de tots els mesuraments que s'hi efectuïn. El número del llibre de registre s'ha d'indicar a sobre del punt de mostreig, mitjançant senyal identificadora, placa o retolador permanent.
- L'empresa ha de disposar d'un programa de manteniment i control que asseguri el funcionament adequat dels sistemes depuradors. Aquest programa s'haurà de revisar periòdicament i ha de contenir un registre, en el que figuri la data, de les operacions de manteniment (canvi de filtres cabina de pintura, posta en marxa GEs, etc.)
- Tanmateix l'empresa ha de disposar d'un Pla d'Acció amb una sèrie de mesures per a quan s'activi algun dels escenaris que s'indiquen en el Protocol d'actuació per alts nivells de contaminació atmosfèrica a la ciutat de Barcelona. En cas que es decreti un episodi de contaminació, la Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental, de l'Ajuntament de Barcelona, comunicarà per correu electrònic l'inici de l'escenari, evolució i desactivació. L'empresa a l'inici de la seva activitat enviarà a qualitatambiental@bcn.cat una adreça electrònica de contacte per poder informar convenientment.

Exp.núm.: **00-2021-0006**
Sol·licitant: **TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A.**
Activitat: **Cotxera d'autobusos amb taller de manteniment, reparació i pintura de vehicles, subministrament propi de carburants, neteja de vehicles, oficines i aparcament de vehicles lleugers.**
Tipus de permís: **Modificació/Ampliació Llicència**
Emplaçament: **C JOSEP SOLDEVILA 52 -56**
Antecedent: **00-2001-0612**

Vector Residus

- S'haurà de gestionar els residus generats d'acord amb les prescripcions establertes pel Decret 93/99, sobre procediments de gestió de residus, pel que fa a la tramitació de les Fitxes d'acceptació i Fulls de Seguiment.
- Els residus perillosos s'hauran d'emmagatzemar sota cobert.
- Els residus líquids s'hauran d'emmagatzemar en zona pavimentada, amb un sistema de recollida dels possibles vessaments.
- S'haurà de disposar d'un registre de residus, d'acord amb el que s'indica a l'article 5.2 del Decret 93/99, sobre procediments de gestió de residus.
- D'acord amb la periodicitat indicada a la disposició addicional segona del Real Decreto 952/97, s'haurà de presentar, si escau, a l'Agència de Residus de Catalunya, els corresponents estudis de minimització dels residus perillosos.
- En cas de residus de fibrociment, hauran d'estar emmagatzemats sota cobert, en embalatges tancats i etiquetats d'acord amb la normativa específica aplicable. En l'establiment no es podrà realitzar cap activitat de manipulació d'aquest tipus de residus.
- Les bateries s'hauran d'emmagatzemar amb tot el seu contingut líquid, sota cobert, ordenadament en contenidors estancs o en palets, de forma que no es vessin els líquids que contenen.
- En cas de residus que contenen PCB, s'hauran d'emmagatzemar en àrees delimitades de forma diferenciada de la resta de residus i degudament senyalitzades. Aquests residus han d'estar emmagatzemats sota cobert i etiquetats d'acord amb la normativa específica aplicable i hauran de disposar d'un sistema de recollida de possibles vessaments propi que no es pugui barrejar amb altres sistemes.
- En els controls periòdics: En general s'hauran de comprovar els aspectes del projecte i les condicions de la Resolució que fan referència als residus, i en particular s'hauran d'efectuar les següents comprovacions:
 - que el tipus, origen i producció dels residus són els previstos (Taula 4 i 5);
 - la disponibilitat i la correcta utilització del registre de residus;
 - que els residus es gestionen d'acord amb el Decret 93/99 esmentat;
 - que les condicions i mesures de prevenció de les zones d'emmagatzematge de residus són les previstes i estan en bon estat d'ús;
 - el correcte estat de manteniment i ordre de les zones d'emmagatzematge de residus.

Vector Sòl

- Atès que l'activitat està inclosa en la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl que s'estableix al RD 9/2005, de 14 de gener, (versió consolidada respecte al Catàleg), en els controls inicial i periòdics cal verificar que s'ha presentat informe preliminar de situació (IPS) o informe de situació periòdic (IS periòdic) cada 10 anys.

Vector Soroll

- En el control inicial i en els periòdics, cal verificar que l'activitat i les seves instal·lacions compleixen les prescripcions establertes en el Capítol 6 (Soroll d'activitats) del Títol 4 (Contaminació acústica) de l'OMA.

Taula 1: Focus de Productes de Combustió emissions conduïdes

	FOCUS	DETAILS	CLASSIFICACIÓ (CAPCA)			LIBRE REG.	DADES COMPLEMENTÀRIES					COMBUSTIÓ	
			ACTIVITAT	GRUP	CODI		Alçada focus	Dià. m. Unit	Posta marca	Ús diari (h/d)	Ús anual (d/any)	Pot.	Tipus comb.
1	Caldera ROCA CPA 260	Calentació edifici	Calderas de P.t.n. < 1 MWt y >= 250 kWt (1) RTE	".." sense grup assignat (1)	03 01 03 04	NR-017150-C	4,0 m	0,20 m	ene-01	24	120	291 kWt	Gas Natural
2	Caldera ROCA CPA 460	Calentació edifici	Calderas de P.t.n. < 1 MWt y >= 250 kWt (1) RTE	".." sense grup assignat (1)	03 01 03 04	NR-017151-C	8,0 m	0,14 m	ene-01	24	120	466 kWt	Gas Natural
3	Caldera ROCA CPA 460	Calentació edifici	Calderas de P.t.n. < 1 MWt y >= 250 kWt (1) RTE	".." sense grup assignat (1)	03 01 03 04	NR-017152-C	8,0 m	0,25 m	ene-01	24	120	466 kWt	Gas Natural
4	Caldera ADISA 72E-8T	Aigua calenta sanitària	Calderas de P.t.n. < 250 kWt	".." sense grup assignat	03 01 03 05	NR-017153-C	8,0 m	0,10 m	feb-07	24	365	61 kWt	Gas Natural
5	Cremador cabina pintura	Cabina de pintura	Otros equipos de combustión n.e.a. de P.t.n. < 250 kWt	".." sense grup assignat	03 01 06 05	NR-017154-C	6,0 m	0,20 m	ene-01	6	50	225 kWt	Gas Natural
6	Cremador cabina pintura	Cabina de pintura	Otros equipos de combustión n.e.a. de P.t.n. < 250 kWt	".." sense grup assignat	03 01 06 05	NR-017155-C	6,0 m	0,20 m	ene-01	6	50	225 kWt	Gas Natural
7	Planta de cogeneració	Motor comb. interna	Motors de combustión interna de P.t.n. < 1 MWt	".." sense grup assignat	03 01 05 04	NR-017156-C	8,0 m	0,15 m	mar-16	14	120	249 kWt	Gas Natural
8	Grup electrògen	Producció electricitat	Motors de combustión interna de P.t.n. < 1 MWt	".." sense grup assignat	03 01 05 04	NR-017159-C	3,0 m	0,15 m	may-14	1	12	216 kWt	Gasoil
9	Grup electrògen	Producció electricitat	Motors de combustión interna de P.t.n. < 1 MWt	".." sense grup assignat	03 01 05 04	NR-017160-C	3,0 m	0,15 m	ene-01	1	12	250 kWt	Gasoil
10	Bomba contra incendis	Motor dièsel	Motors de combustión interna de P.t.n. < 1 MWt	".." sense grup assignat	03 01 05 04	NR-017161-C	3,0 m	0,10 m	ene-14	4	1	42 kWt	Gasoil
11	Bomba contra incendis	Motor dièsel	Motors de combustión interna de P.t.n. < 1 MWt	".." sense grup assignat	03 01 05 04	NR-017162-C	3,0 m	0,10 m	ene-14	4	1	42 kWt	Gasoil
12	Hidrometejadora	Neteja busos	Otros equipos de combustión n.e.a. de P.t.n. < 250 kWt	".." sense grup assignat	03 01 06 05	NR-017164-C	0,3 m	0,15 m	ene-14	1	120	7,5 kWt	Gasoil
13	Hidrometejadora	Neteja busos	Otros equipos de combustión n.e.a. de P.t.n. < 250 kWt	".." sense grup assignat	03 01 06 05	NR-017165-C	0,3 m	0,15 m	ene-14	1	50	7,5 kWt	Gasoil
14	Hidrometejadora	Neteja busos	Otros equipos de combustión n.e.a. de P.t.n. < 250 kWt	".." sense grup assignat	03 01 06 05	NR-017166-C	0,3 m	0,15 m	ene-14	1	40	7,5 kWt	Gasoil
15	Extracció taller	Reparació busos	Motors de combustión interna de P.t.n. < 1 MWt	".." sense grup assignat	03 01 05 04	NR-017274-C	0,0 m	0,40 m	dic-99	3	365	456 kWt	Gasoil
16	Extracció taller	Reparació busos	Motors de combustión interna de P.t.n. < 1 MWt	".." sense grup assignat	03 01 05 04	NR-017276-C	0,0 m	0,40 m	dic-99	2	365	456 kWt	Gasoil
17	Extracció taller	Reparació busos	Motors de combustión interna de P.t.n. < 1 MWt	".." sense grup assignat	03 01 05 04	NR-017275-C	0,0 m	0,40 m	dic-99	1	365	456 kWt	Gasoil

Taula 2: Focus de COVs emissions conduïts

FOCUS		CONSUM DISSOLVENT	CLASSIFICACIÓ (CA/PCA)				LLIBRE REG.		DADES COMPLEMENTÀRIES						EQUIPS DE PROCÉS		
			ACTIVITAT	GRUP	CODI	NÚMERO		Alçada focus	Diàmet. Útil	Posta marca	Ús diari (h/d)	Ús anual (d/any)	Descripció procés	Mat. primeres associades	Capacitat prod. nominal		
18	Extracció cabina pintura	0,30 Tn dissolvent/any	Renovació de l'acabat dels vehicles ≤ 200 t/any o de 150 kg/hora i > 0,5 t/any	"-" sense grup assignat	06 01 02 03	NR-017167-P		6	0,2	ene-01	6	50	Pintat vehicles	Pintura Dissolvents	50 (parts de vehicles pintades)/ANY		
19	Extracció cabina pintura	0,30 Tn dissolvent/any	Renovació de l'acabat dels vehicles ≤ 200 t/any o de 150 kg/hora i > 0,5 t/any	"-" sense grup assignat	06 01 02 03	NR-017168-P		6	0,2	ene-01	6	50	Pintat vehicles	Pintura Dissolvents	50 (parts de vehicles pintades)/ANY		
20	Màquines rentat peces	0,588 Tn dissolvent/any	Limpeza de superfícies metàl·liques (incluint al desengrasado) ≤ 2 t/any	"-" sense grup assignat	06 02 01 04	NR-017181-P		3	0,15	ene-14	1	150	Rentat peces	dissolvents	150 (peces rentades) / ANY		

Taula 3: Focus de COVs emissions difoses

	CLASSIF ACTIVITAT SEGONS ANNEX I RD 117/2003	CLASSIFICACIÓ FOCUS SEGONS ANNEX II RD 117/2003	Llindar de consum	Consum dissolvent del centre	LÍMIT EMISSIÓ (mg C/N m³)	CONTROLS PERIÒDICS RD 117/2003	PERIODICITAT CONTROLS SEGONS RD 117/2003	CONTROLS PERIÒDICS SEGONS LLICÈNCIA
21	10. Limpeza de superficies	5. Otra limpieza de superficies	Tn/any 2 - 10	Tn/any 0,84		SI / NO NO	--	

Nota:

Tots el focus de productes contaminants a l'atmosfera estan exempts de mesures d'acord a l'art. 27 del Decret 139/2018, de 3 de juliol, sobre els règims d'intervenció ambiental atmosfèrica dels establiments on es desenvolupin activitats potencialment contaminants de l'atmosfera. No obstant això, d'acord al darrer paràgraf del mateix article 27, aquesta exempció s'ha de suspendre en cas que es constati que el funcionament del focus del focus genera un impacte que no havia estat contemplat en el moment d'atorgar l'exempció. A tal efecte, els contaminants a mesurar dels focus de la taula 1 serien el NO2 i el CO, els límits serien el que figuren al Decret 319/1998, de 15 de desembre, sobre límits d'emissió per instal·lacions de combustió de potència tèrmica inferior a 50 MWt i instal·lacions de cogeneració, o normativa que el substitueixi. El contaminant a mesurar dels focus de la taula 2 i 3 seria els COVs, el valor límit del qual figura a la IT-AT 007 del Servei de Vigilància i Control de l'Aire, o normativa que la substitueixi.

Taula 4: Residus Habituals

Típus de residus	Núm. codi	Quant. anual	Via disposició	Típus de residus	Gestió interna	Capacitat	Quant. Mox.	Temps màx.
Mescles de residus municipals (banals)	200301	200.000 kg	R1303, R1201	200301 Banals	Contenidor - (PV)	14,00 m³	8.000 kg	2 dies
Paper / cartró	200101	15.000 kg	R1210, R0305	200101 Paper / cartró	Càbia - (PV)	4,00 m³	600 kg	15 dies
Envasos lleugers de plàstic	150102	703 kg	R1201	150102 Envasos de plàstic	Contenidor - (PV)	1,00 m³	60 kg	15 dies
Envasos lleugers de metall o mixtos	150106	5.000 kg	R1303	150106 Envasos de metall o mixtos	Contenidor - (PV)	1,00 m³	160 kg	15 dies
Cartutxos de tinta i tòners	080318	503 kg	R1303, R1201	080318 Cartutxos de tinta i tòners	Contenidor - (PV)	1,00 m³	100 kg	4 mesos
Pintura o vernís amb dissolvents orgànics	080111	903 kg	R1303	080111 Pintura amb dissolvents	Dipòsit integrat equip	0,20 m³	200 kg	30 dies
Suspensions aquoses de pintura/vernís amb dissolv. orgànics	080119	603 kg	R1303	080119 Suspensions aquoses pintura	Dipòsit integrat equip	0,20 m³	200 kg	6 mesos
Altres dissolvents o mescles de dissolvents no halogenats	140603	803 kg	R1303	140603 Altres dissolvents	Envàs - (PV)	0,20 m³	200 kg	6 mesos
Olis minerals no clorats de motor, transmissió i lubricants	130205	21.000 kg	R1303	130205 Olis minerals de motor	Dipòsit (RF)	5,00 m³	5.000 kg	6 mesos
Aigua ollosa de separadors de substàncies olloses (1)	130507	200.000 kg	D1501	130507 Aigua ollosa (1)	Dipòsit integrat equip	9,00 m³	9.000 kg	6 mesos
Mesclos procedent de desarenadors i separadors d'olis (1)	130508	70.000 kg	D1501	130508 Restes de separadors d'olis (1)	Dipòsit integrat equip	9,00 m³	9.000 kg	6 mesos
Envasos contaminats per substàncies perilloses	150110	2.000 kg	R1303	150110 Envasos contaminats	Contenidor - (PV)	0,30 m³	150 kg	30 dies
Casos en recipients a pressió sense substàncies perilloses (2)	160505	2.500 kg	R1303	160505 Gasos a pressió sense subst. Perill. (2)	Contenidor - (PV)	0,30 m³	500 kg	6 mesos
Vehicles al final de la vida útil	160104	600.000 kg	R1204	160104 Vehicles desús	Estacionat	-	-	4 mesos
Líquids aquosos de neteja	120301	2.400 kg	D1501	120301 Líquids aquosos de neteja	Dipòsit integrat equip	1,00 m³	1.000 kg	30 dies
Absorbents, materials filtració, draps neteja, roba contaminada per substàncies perilloses	150202	8.000 kg	R1303	150202 Draps i filtres contaminats	Contenidor - (PV)	1,00 m³	400 kg	15 dies
Absorbents, materials filtració, draps neteja, roba no contaminada per substàncies perilloses	150203	503 kg	R1303	150203 Draps i filtres no contaminats	Contenidor - (PV)	1,00 m³	400 kg	6 mesos
Filtres d'oli	160107	3.300 kg	R1303	160107 Filtres d'oli	Contenidor - (PV)	1,00 m³	400 kg	30 dies
Vidre (lunes vehicles)	160120	4.500 kg	R1303	160120 Vidre (lunes vehicles)	Contenidor - (PV)	5,00 m³	3.500 kg	6 mesos
Equips rebutjats amb components perillosos diferents de 160209-12	160213	2.000 kg	R1303, R1201	160213 Equips diferents de 160209-12	Contenidor - (PV)	0,60 m³	1.000 kg	6 mesos
Casos en recipients a pressió amb substàncies perilloses	160504	353 kg	R1303	160504 Gasos a pressió amb subst. Perill.	Contenidor - (PV)	0,30 m³	100 kg	30 dies
Bateries de plom	160601	10.000 kg	R1303	160601 Bateries de plom	Contenidor - (PV)	0,30 m³	1.000 kg	4 mesos
Altres piles i acumuladors diferents de 160601-04 (3)	160605	30.000 kg	R1303	160605 Altres Piles diferents de 160601-04 (3)	Contenidor - (PV)	1,00 m³	2.500 kg	30 dies
Tubs fluorescents i altres residus amb mercuri	200121	253 kg	R1303	200121 Tubs fluorescents	Contenidor - (PV)	1,00 m³	150 kg	6 mesos
Fusta sense substàncies perilloses	200138	26.000 kg	R1303, R0306	200138 Fusta sense subst. Perill.	Contenidor - (PV)	9,00 m³	1.500 kg	30 dies
Bateries i acumuladors sense classificar que contenen les especificades als codis 160601 a 160603	200133	423 kg	R1303	200133 Plàstics	Contenidor - (PV)	0,30 m³	20 kg	30 dies
Plàstics	200139	303 kg	R1303	200140 Metalls	Contenidor - (PV)	1,00 m³	3.500 kg	30 dies
Metalls	200140	100.000 kg	R1303, R0401	200133 Bateries que contenen 160601 a 160603	Contenidor - (PV)	0,10 m³	200 kg	6 mesos
Anticongelants amb substàncies perilloses	160114	30.000 kg	R1303	160114 Anticongelants amb subst. Perill.	Dipòsit (RF)	7,00 m³	7.000 kg	6 mesos

(1) Aigües amb hidrocarburs

(2) Extintors

(3) Bateries de Calcic

(PV) Punt verd propi

(RF) Rack de líquids

Taula 5: Residus Puntuals

Tipus de residus	Núm. codi	Quant. anual	Via disposició	Tipus de residus	Gestió interna	Capacitat	Quant. Màx.	Temps màx.
Àcid clorhídric	060102	120 kg	R1303	060102 Àcid clorhídric	Envàs - (PV)	0,05 m³	50 kg	6 mesos
Àcid sulfúric i/o sulfurós	060101	50 kg	R1303	060101 Àcid sulfúric i/o sulfurós	Envàs - (PV)	0,05 m³	50 kg	6 mesos
Materials d'aliment amb amiant	170601	30 kg	T13	170601 Materials d'aliment amb amiant	In situ fins a retirada	-	-	-
Equips amb clorofluorocarburs, HCFC, HFC (Aire condicionat)	160211	300 kg	R1301	160211 Equips amb CFC, HCFC, HFC (A. C.)	Contenidor - (PV)	1,00 m³	300 kg	6 mesos
Acumuladors níquel/cadmí	160602	30 kg	R1303	160602 Acumuladors níquel/cadmí	Contenidor - (PV)	0,01 m³	20 kg	6 mesos
Clorofluorocarburs, HCFC, HFC	140601	30 kg	R1303	140601 Clorofluorocarburs, HCFC, HFC	Envàs - (PV)	0,02 m³	20 kg	6 mesos
Dissolvents amb halogenats	140602	40 kg	R1303	140602 Dissolvents amb halogenats	Envàs - (PV)	0,02 m³	20 kg	6 mesos
Material d'aliment amb substàncies perilloses diferents d'amiant (1)	170603	480 kg	D1501	170603 Fibra de vidre	Contenidor - (PV)	1,00 m³	50 kg	6 mesos
Fuel·li i/o gasoil	130701	4.000 kg	R1303	130701 Fuel·li i/o gasoil	Dipòsit (RF)	2,00 m³	2.000 kg	6 mesos
Ceres i/o greixos usats (de maquinària)	120112	50 kg	R1303	120112 Greixos usats (de maquinària)	Envàs - (PV)	0,02 m³	20 kg	6 mesos
Hidròxid potàssic i/o sòdic	060204	90 kg	R1303	060204 Hidròxid potàssic i/o sòdic	Envàs - (PV)	0,02 m³	20 kg	6 mesos
Materials construcció amb amiant	170605	30 kg	T13	170605 Materials construcció amb amiant	In situ fins a retirada	-	-	-
Residus inorgànics amb substàncies perilloses (Pintura a l'aigua)	160303	30 kg	R1303	160303 Pintura a l'aigua	Envàs - (PV)	0,02 m³	20 kg	6 mesos
Residus amb hidròcarburs	160708	30 kg	R1303	160708 Residus amb hidròcarburs	Envàs - (PV)	0,02 m³	20 kg	6 mesos
Residus de capatge de pintura/vernís amb dissolvent orgànic	080117	70 kg	R1303	080117 Decapatge de pintura	Contenidor - (PV)	0,30 m³	50 kg	6 mesos
Sanitaris amb requisits especials per a prevenir infeccions (grup III)	180103	40 kg	D1501	180103 Sanitaris de grup III	Contenidor - (PV)	0,30 m³	25 kg	6 mesos
Terra/pedres amb substàncies perilloses	170503	120 kg	D1501	170503 Terra/pedres contaminat	Contenidor - (PV)	0,10 m³	150 kg	6 mesos
Equips elèctrics diferents de 200121, 200123, 200135, amb substàncies perilloses (Tòners amb parts elèctriques)	200135	250 kg	R1201	200135 Tòners amb parts elèctriques	Contenidor - (PV)	0,30 m³	150 kg	6 mesos
Transformadors i/o condensadors amb PCB	160209	800 kg	R1303	160209 Transformadors amb PCB	Contenidor - (PV)	1,00 m³	2.000 kg	6 mesos
Catalitzadors amb Au, Ag, Re, Rh, Pd, Ir o Pt, sense subs. perilloses	160801	500 kg	R1303	160801 Catalitzadors sense subs. perilloses	Contenidor - (PV)	0,30 m³	350 kg	6 mesos
Equips diferents de 160209-13 (làmpades LED)	160214	30 kg	R1301	160214 Equips diferents de 160209-13 (LED)	Contenidor - (PV)	0,10 m³	50 kg	6 mesos
Medicaments no citotòxics ni citostàtics (conducats)	180109	30 kg	D1501	180109 Medicaments no citotòxics/citostàtics	Contenidor - (PV)	0,10 m³	50 kg	6 mesos
Vidre	200102	8.000 kg	R0503, R1303	200102 Vidre	Contenidor - (PV)	4,00 m³	5.000 kg	6 mesos

- (1) Fibra de vidre
(2) (PV) Punt vend propri
(3) (RF) Rack de líquids

Exp.núm.: 00-2021-0006
Sol·licitant: TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A.
Activitat: Cotxera d'autobusos amb taller de manteniment, reparació i pintura de vehicles, subministrament propi de carburants, neteja de vehicles, oficines i aparcament de vehicles lleugers.
Tipus de permís: Modificació/Ampliació Llicència
Emplaçament: C JOSEP SOLDEVILA 52 -56
Antecedent: 00-2001-0612

Condicions de l'informe ambiental del vector aigües residuals:

- Caldrà complir les condicions incorporades a l'informe Exp. AMB 903307/20 de l'AMB referent al vector aigües residuals que s'adjunta.

Condicions del Servei de Prevenció i Extinció d'Incendis i Salvament:

- Per poder considerar una configuració de tipus C cal garantir que els sistemes de protecció contra incendis es gestionen de manera conjunta i coordinada amb l'activitat de Metro o altres activitats que puguin fer considerar l'edifici a priori de configuració tipus A segons RSCIEI. Així mateix els Plans d'Autoprotecció hauran de considerar la coordinació en l'actuació en cas d'emergència d'aquestes activitats.
- En cas d'utilització de manera comú de vies d'evacuació amb altres activitats, caldrà disposar d'una Declaració Responsable respecte les ocupacions d'aquestes (amb referència a la llicència corresponent) per validar la suficiència en el dimensionat d'aquestes vies d'evacuació, segons el CTE DB SI 3.
- Cal garantir que l'aportació d'aire de l'aparcament de les oficines (sector 2) no genera àrees d'estancament en la zona oposada a façana.
- Cal garantir els criteris establerts a la fitxa 1.18 de bombers de Barcelona en relació als punts de recàrrega de vehicles elèctrics de l'aparcament (sector 2).

Condicions generals de la llicència:

- L'abast del projecte compren únicament les activitats dibuixades en plànols excloent aquelles indicades com a "fora d'àmbit", de manera que l'àmbit de projecte inclou les zones 3 (aparcament de turismes), 5 (aparcament d'autobusos), 6 (taller), 7 (pati exterior maniobra i instal·lacions), 8A (edifici explotació: oficines) i 8B (edifici explotació: manteniment). Caldrà aplicar les condicions establertes en el present informe a tot l'abast indicat, sense perjudici de les condicions fixades pel Servei de Prevenció i Extinció d'Incendis i Salvament en les quals es requereix l'adequada gestió conjunta i coordinada amb l'activitat de metro contigua.
- Les cambres higièniques i vestuaris per a treballadors compliran el que disposa el R.D. 486/1997, de 14 d'abril, que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Cal que tinguin armariets, banys, vestuaris i elements higiènics.
- En les dependències destinades a serveis higiènics, les parets es recobriran amb materials duradors, rentables, llisos i no porosos, com ara ceràmica o granit polit. En el cas que s'utilitzin d'altres materials, en el control inicial s'aportaran els corresponents certificats per al comportament davant la humitat dels materials utilitzats.
- Amb la documentació del control inicial/funcionament cal aportar totes les certificacions exigides per les reglamentacions tècniques en matèria de seguretat industrial per a les diferents instal·lacions de l'activitat (Baixa Tensió, Gas, Aparells Elevadors, Climatització, Calefacció i ACS, etc.)
- Cada màquina s'ha d'instal·lar sobre suports elàstics que impedeixin la transmissió de vibracions al terra o a les parets de l'edifici. Si cal, es muntaran sobre bancada de gran massa, aïllada del terra mitjançant material elàstic i absorbent amb la finalitat d'atenuar les vibracions, segons l'art. 45 del capítol 5 del Títol 4, les quals no podran superar els límits fixats en l'ANNEX II. del Títol 4 sobre contaminació acústica de l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona de 25 de febrer de 2011.
- Les instal·lacions de gasoil compliran amb el previst a la MI-IP 03 "Instal·lacions d'emmagatzemament per al seu consum en la pròpia instal·lació" i hauran d'estar inscrites en el corresponent registre de la Generalitat segons preveu el capítol VIII de la norma, les revisions, proves i inspeccions periòdiques es realitzaran segons el previst al capítol X.



Exp.núm.: 00-2021-0006
Sol·licitant: TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A.
Activitat: Cotxera d'autobusos amb taller de manteniment, reparació i pintura de vehicles, subministrament propi de carburants, neteja de vehicles, oficines i aparcament de vehicles lleugers.
Tipus de permís: Modificació/Ampliació Llicència
Emplaçament: C JOSEP SOLDEVILA 52 -56
Antecedent: 00-2001-0612

- En el control inicial i controls periòdics es comprovarà que la il·luminació de les instal·lacions compleix amb el previst al Decret 190/2015, de 25 d'agost. En particular, pel que fa a l'aparcament exterior, en tractar-se d'un enllumenat exterior específic, es comprovarà el compliment de l'article 12.1 de l'esmentat decret pel que fa als requeriments de tipologia de làmpades i de llums i els nivells d'il·luminació admissibles.
- Els tallers i concessionaris d'automòbils o dipòsits municipals de vehicles elèctrics i similars, podran instal·lar aquelles instal·lacions de subministrament elèctric que es justifiquin per al propi ús de l'activitat, tal com estableix l'aprovació definitiva (Exp. núm.: 18PL16565 de data 23 de juny de 2021) relativa al subministrament elèctric per a vehicles dintre del Pla especial urbanístic per a la implantació d'instal·lacions de subministrament per a vehicles a motor a la ciutat de Barcelona.
- Les instal·lacions de subministrament elèctric han de complir les exigències establertes a la Instrucció tècnica complementària (ITC) BT 52 «Instal·lacions amb fins especials. Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics», del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, o aquelles vigents en cada moment.
- En el tràmit de control inicial de l'activitat, s'ha d'aportar la documentació requerida en l'article 6 de l'ORCPI/08 i el pla d'autoprotecció si s'escau.
- El punt verd previst per als residus disposarà de les característiques descrites al punt 4 de l'Estudi de la cambra d'escombraries en establiments comercials difós per la circular 093/2013 ACTIVITATS, de 31 de juliol de 2013.
- Es compliran totes les condicions establertes en la concessió de les llicències anteriors a aquesta (Expedients 00-2001-0612 i 00-1999-0231), en l'àmbit dels esmentats expedients, que no contradiguin les establertes en el present document.

b*) INICIAR les instal·lacions en el termini de 1 Any a partir de l'endemà de la notificació de l'atorgament de la llicència. (articles 15 i 17 de les Ordenances metropolitanas d'edificació).

c*) FINALITZAR-LES en el termini de 6 mesos que es comptaran des de la iniciació efectiva de les instal·lacions (articles 15 i 19 de les Ordenances metropolitanas d'edificació).

d*) Pot sol·licitar-se pròrroga, per causa justificada, d'ambdós terminis, que serà atorgada, si s'escau, de conformitat amb la legislació vigent.

e*) cal que al finalitzar les instal·lacions, aquestes es sotmetin al procediment de control inicial aplicable a les activitats sotmeses a règim de llicència per la Llei 20/2009 i als preceptes de l'OMAIA que no siguin contraris a aquesta Llei.

f*) L'eficàcia d'aquesta llicència està condicionada al pagament de la liquidació provisional de l'impost de construccions, instal·lacions i obres, d'acord amb el que estableix l'art. 50 de la Llei 1/2006 de Règim Especial de Barcelona..

Barcelona

Secretària Delegada (P.D. 19/11/2018)

EVA REDO
VERDAGUER -
DNI 45542503L
(AUT)

Firmado digitalmente
por EVA REDO
VERDAGUER - DNI
45542503L (AUT)
Fecha: 2021.12.24
09:45:00 +01'00'

Eva Redó i Verdguer

Contra aquest acte, que posa fi a la via administrativa, es pot interposar bé recurs potestatiu de reposició davant l'òrgan que l'ha adoptat, en el termini d'un mes comptat a partir del dia següent al de la recepció de la present notificació, o bé es pot interposar directament recurs contenciós administratiu davant el Jutjat Contenciós Administratiu de Barcelona, en el termini de dos mesos comptats des del dia següent a la recepció de la present notificació. Contra la desestimació presumpta del recurs potestatiu de reposició, que s'entendrà produïda un cop transcorregut un mes comptat des de l'endemà a la seva interposició sense que se n'hagi notificat la resolució expressa, es pot interposar recurs contenciós administratiu a partir del dia següent a aquell en que s'hagi produït la desestimació presumpta.

També es pot interposar qualsevol altre recurs o reclamació que es consideri convenient.



DIRECCIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA,

Exp. AMB: 903307/20

**INFORME AMBIENTAL RESPECTE AL VECTOR DE LES AIGÜES RESIDUALS
DE L'ACTIVITAT TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A. (TRIANGLE BUS)****DADES DE L'EMPRESA/ACTIVITAT**

Nom de l'empresa/activitat: TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A.
sol·licitant:
CIF: A08016081
Domicili de l'empresa/activitat: Carrer 60, número 21-23 Zona Franca
Municipi de l'empresa/activitat: 08040 - Barcelona
Nom del representant de l'empresa: Sonia Centelles Artigas
NIF: 40462703E

DADES DE L'ESTABLIMENT

Domicili de l'establiment: Passeig Verneda, 108
Municipi de l'establiment: 08030, Barcelona
Classificació segons Llei 20/2009 (PCAA): Annex II, codi 12.47 - Instal·lacions i activitats de neteja de vehicles.
Annex II, codi 12.19 a) - Activitats i instal·lacions per el manteniment i reparació de vehicles de motor i material de transport que fan operacions de pintura i tractament de superfície.
Annex III, codi 12.46 - Activitats de garatge i aparcament de vehicles amb una superfície superior a 500 m².
Activitat desenvolupada: Cotxeres, taller reparació, manteniment, repostatge i neteja d'autobusos públics de Barcelona.
Expedient Ajuntament: 00-1999-0231
Tipus abocament: Aigües residuals sanitàries i industrials.
Estat autorització abocament: Nou informe ambiental respecte al vector aigües residuals per revisió de la llicència ambiental.
Taxa: Exempt.



1. ANTECEDENTS

PRIMER

D'acord amb el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya aprovat pel Decret 3/2003, de 4 de novembre l'Àrea Metropolitana de Barcelona (en endavant AMB) és competent per l'atorgament de l'autorització prèvia d'abocament d'aigües residuals, la qual s'atorgarà d'acord amb el procediment establert a la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats. L'AMB ha d'informar amb caràcter preceptiu i vinculant de la situació de l'empresa/activitat referenciada en relació al vector aigües residuals. Aquest informe cal que s'inclogui en l'expedient administratiu de règim de llicència ambiental de l'activitat amb l'objectiu de valorar, conjuntament, tots els aspectes ambientals dins de la seva resolució o revisió.

SEGON

En data 11 de desembre de 2020, l'Ajuntament de Barcelona va sol·licitar a l'AMB informe preceptiu i vinculant pel què fa a l'abocament d'aigües residuals de l'empresa TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A. degut al tràmit de revisió de la llicència ambiental.

TERCER

L'activitat TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A. sol·licita a l'AMB, l'autorització per l'abocament d'aigües residuals de tipologia sanitària per sobre dels límits establerts al RMAAR, degut a l'establiment de les mesures d'estalvi energètic i de consum d'aigua que produeix un augment de concentració dels paràmetres relatius a la tipologia abocada. Concretament amb les següents concentracions:

Punt Abocament 1a (tallers 1.000m³/any)		Punt Abocament 1b (oficines 3.500m³/any)	
Amoni	100 mg/l	Amoni	250 mg/l
Nitrogen Kjeldhal	100 mg/l	Nitrogen Kjeldhal	250 mg/l

QUART

En data 25 de gener 2021, l'AMB, internament, sol·licita l'informe de capacitació de l'estació depuradora d'aigües residuals, d'ara endavant EDAR, del Sant Adrià del Besòs, pel que fa a l'abocament d'aquestes aigües residuals. En data 10 de febrer de 2021, s'emet informe favorable de capacitació de l'EDAR Sant Adrià del Besòs pel que fa a la sol·licitud presentada.



2. ANÀLISI I VALORACIÓ

TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A. desenvolupa l'activitat de cotxera de la xarxa d'autobusos de Barcelona, l'establiment a més consta de diferents espais on es realitzen activitats complementàries, com taller de reparació i manteniment d'autobusos, zona d'aparcament d'autobusos, oficines administratives, zona de rentat de vehicles (exterior i interior) i zona de repostatge.

El cabal d'ús i d'abocament d'aigua declarat a la documentació és d'aproximadament de 7.900 m³/any, les tipologies d'aigua definides són sanitàries (oficines, lavabos, vestuaris, etc) de procés (neteja i esbandit d'autobusos al túnel de rentat) i hidrocarbures (vessaments accidentals procedents de la zona de repostatge de combustible).

L'aigua d'entrada utilitzada en el túnel de rentat serà pre-tractada en un sistema descalcificador i d'osmosi inversa, el rebuig es conduit al tractament biològic de depuració per reutilitzar aquest efluent.

L'activitat disposa de diferents sistemes de tractament per cadascun dels processos que generen aigües residuals de tipologia diferent a la sanitària, són els següents:

Les aigües provinents del rentat de baixos, radiadors i motors passen per un decantador, un separador d'olis i greixos, i un separador d'hidrocarburs.

Les aigües provinents del rentat i esbandit d'exterior dels autobusos són pretractades a través d'un decantador-separador d'olis i greixos, i un separador d'hidrocarburs. Finalment es sotmeten a un tractament biològic de depuració per a la seva reutilització en el túnel de rentat i com a aigües grises.

Les aigües de pluja que arrossegueu hidrocarburs de la zona de repostatge dels autobusos i perímetre són tractades per un separador d'hidrocarburs.

Els residus generats per l'activitat (efluents màquines neteja de peces, llots sistema de tractament, etc) hauran de ser gestionats per un gestor de residus autoritzat per l'Agència de Residus de Catalunya.

DOCUMENT

SAB - INFORME AUT AMBIENTAL: 903307-20 All
TMB Triangle bus

IDENTIFICADORS

Nro.Registre Sortida: 3758, Data sortida: 08/04/2021 13:57:00

ALTRES DADES

Codi per a validació: 4FGAW-RH23Z-SKQWN
Pàgina 4 de 10

SEGELL

SIGNATURES

1.- Enginyer/a Industrial - Autoritat Ambiental de AREA METROPOLITANA DE BARCELONA
2.- Cap de Servei Autoritat Ambiental de AREA METROPOLITANA DE BARCELONA
3.- Director de Serveis Cicle de l'aigua de AREA METROPOLITANA DE BARCELONA



L'abocament d'aigües residuals es realitza per tres punts d'abocament que connecten amb la xarxa de sanejament municipal. Concretament de la següent manera:

- Punt d'abocament 1 Aigües sanitàries
- Punt d'abocament 2 Aigües de neteges (esbandit autobusos, túnel de rentat) i aigües hidrocarburades zona repostatge
- Punt d'abocament 3 Aigües de la zona d'aparcament (pluvial)

L'activitat aporta l'analítica de les aigües residuals industrials del punt d'abocament 2 realitzada, en data 17 de novembre de 2020, pel LABORATORIO RABASSA AMBIENT SL on esposa de manifest el compliment dels límits paramètrics que estableix el Reglament metropolità d'abocament d'aigües residuals (en endavant RMAAR) vigent, publicat al BOPB.

a) AUTORITZACIÓ:

S'autoritza únicament l'abocament d'aigües residuals de tipus sanitari i industrial.

b) LÍMITS I PROHIBICIONS:

Els abocaments d'aigües residuals hauran d'ajustar-se, en tot moment, a les disposicions del RMAAR. Les prohibicions envers l'abocament queden establertes en l'annex 1 i l'article 26.1 del RMAAR.

Els abocaments hauran de complir amb els límits màxims dels paràmetres següents:

Paràmetres	Valor Límit	Unitats
pH (interval)	6-10	pH
MES (matèries en suspensió)	750	mg/l
DQO (no decantada)	1.500	mg/l de O ₂
Fòsfor total	50	mg/l de P
Amoni	60	mg/l de NH ₄
Nitrogen orgànic i amoniacal	90	mg/l de N
MI (matèries inhibidores)	25	Equitox
Tensioactius aniònics	6	mg/l de LSS
Tensioactius totals	60	mg/l
Hidrocarburs totals	15	mg/l
Olis i greixos	250	mg/l
Sulfurs totals	1	mg/l de S ²⁻
Nitrats	100	mg/l de NO ₃ ⁻



Per a la resta de paràmetres, els límits d'abocament al sistema públic de sanejament són els fixats a l'annex 2 del RMAAR, llevat de les substàncies perilloses i/o prioritàries del Bloc 2 d'aquest annex, les quals no es podran abocar si no es declaren prèviament. Aquesta autorització no empara l'abocament de substàncies atribuïbles a altres usos de l'aigua que els lligats a l'activitat autoritzada. Les substàncies perilloses, prioritàries i preferents, no especificades expressament en la taula anterior, que es poguessin detectar en l'abocament no podran superar els valors fixats a la Directiva 2013/39/EU i al Reial Decret 817/2015 per a les quantitats màximes admissibles (NCA-CMA) d'una substància determinada i, en el seu defecte, per les concentracions mitjanes anuals (NCA-MA).

Així mateix, caldrà analitzar aquells altres paràmetres especificats al RMAAR que, per la naturalesa de l'activitat industrial desenvolupada, es consideri que poden aparèixer habitualment en els abocaments d'aigües residuals de l'establiment.

Les aigües pluvials només podran abocar-se en les condicions especificades en el RMAAR.

Respecte a l'autocontrol de la resta de paràmetres, en els punts d'abocament amb aigües industrials, és necessari que, com a mínim, l'empresa realitzi **semestralment** per un laboratori habilitat per la DGQA/ICC, una anàlisi d'aquells paràmetres que puguin aparèixer en el seu efluent, tant per la utilització de determinades matèries primeres com pel seu procés industrial i que es troben especificats en aquest apartat b). Les dates i els paràmetres analitzats, així com els resultats obtinguts, s'hauran de fer constar en un llibre de registre a disposició del personal inspector o d'aquesta Administració, sempre que es consideri oportú. Així mateix, els resultats obtinguts s'hauran d'enviar per mitjà de correu electrònic a l'adreça electrònica següent: analitiques@amb.cat o, mitjançant format paper a l'AMB.

En quant als punts d'abocament en que les aigües residuals generades siguin exclusivament sanitàries i/o assimilables a domèstiques, els abocaments hauran de complir amb els límits especificats pel RMAAR vigent.

Pel que fa als paràmetres de amoni i nitrogen al punt d'abocament 1, i d'acord amb l'article 27.2 del RMAAR, es permetrà una concentració màxima de:

Punt d'abocament	Paràmetres	Valor Límit	Unitats
Puntabocament 1a	Amoni	100	mg/l de NH4
	Nitrogen orgànic i amoniacal	100	mg/l de N
Puntabocament 1b	Amoni	250	mg/l de NH4
	Nitrogen orgànic i amoniacal	250	mg/l de N

Tot i això, s'hauran de respectar els condicionants establerts a l'informe de capacitat de l'edat de Sant Adrià de Besòs, que són els següents:



- L'empresa haurà d'informar **mensualment** al Servei de Sanejament i Inspecció dels valors dels paràmetres del seu abocament així com del volum d'aigua abocada. Aquesta informació és fonamental per tal de realitzar el seguiment de la capacitat de l'EDAR. En cas de no rebre-la, aquest informe deixarà de tenir validesa ja que la falta d'informació impediria realitzar les actuacions de seguiment pertinents.
- L'empresa podrà abocar el cabal màxim que s'especifica en la taula anterior. Aquest informe de capacitat de l'edar tindrà validesa de 12 mesos a partir de la comunicació del permís, passat aquest temps, s'hauria de sol·licitar un nou informe de capacitat.
- El SSI durà a terme inspeccions de control de l'abocament i podria considerar la instal·lació d'un equip de mostreig. Per part de l'empresa s'haurà de facilitar la instal·lació del mateix i el subministrament elèctric.
- En cas d'episodi de contaminació que afecti el procés de depuració o la qualitat dels fangs de l'EDAR de Sant Adrià del Besòs, l'Àrea Metropolitana de Barcelona podrà ordenar la paralització temporal de l'abocament amb excepció de límits. En previsió a això, l'empresa ha de contemplar aquesta circumstància i tenir els mitjans per poder acomplir-la. Aquesta ordre no ha de donar dret a l'empresa a sol·licitar cap tipus d'indemnització a l'AMB.

c) CABALS AUTORITZATS:

Els cabals d'aigües residuals declarats per l'empresa/activitat i que s'hauran de complir, són els següents:

- Cabal mitjà abocat és de 21,64 m³/dia.
- Cabal màxim abocat és de 1,8 m³/hora

d) TERMINI:

El termini màxim de vigència de les determinacions i condicions ambientals amb relació a l'abocament d'aigües residuals, serà de **CINC ANYS**, segons els condicionants establerts a l'article 27.2 del RMAAR.

ANUALMENT es revisaran els límits en base a la capacitat de l'EDAR de Sant Adrià de Besòs, per verificar si és possible mantenir les mateixes condicions i calcular l'import d'excés de càrrega contaminant resultant que s'haurà d'abonar. En cas de modificar-se les condicions es procedirà a notificar a l'activitat l'esmentada revisió.

Donades les característiques especials d'aquesta sol·licitud i el seu caràcter transitori, cal esmentar que si per raons d'infraestructures de conducció i bombament, cabal, qualitat o qualsevol altre motiu o circumstància, es considera necessari suspendre temporalment o revocar aquesta autorització, es procedirà a la notificació d'aquest fet a l'empresa i no es podrà efectuar aquest abocament, sense dret a indemnització de cap tipus.

En supòsits menys significatius, i per assegurar el correcte funcionament de l'EDAR de Sant Adrià de Besòs, l'AMB podrà introduir modificacions en els límits qualitatius de l'abocament.



Així mateix, l'interessat restarà obligat a aportar a l'AMB, un mes abans de la finalització del termini de vigència esmentat, la sol·licitud d'una nova autorització, i si és necessari, la documentació tècnica actualitzada que reculli les possibles modificacions, a fi de procedir, si s'escau, a la revisió de l'autorització i les seves condicions.

e) TAXA:

D'acord amb l'Ordenança fiscal reguladora de la taxa per a la prestació de serveis i la realització d'activitats ambientals de l'AMB vigent, l'emissió de l'informe ambiental o la revisió del vector aigües residuals industrials de les activitats incloses a l'annex I de la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats, està subjecte al pagament d'una taxa de **CINC-CENTS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS** (500,74€).

Segons l'article 3 de la ORDENANÇA FISCAL REGULADORA DE LES TAXES PER LA PRESTACIÓ DE SERVEIS I LA REALITZACIÓ D'ACTIVITATS AMBIENTALS DE L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA, resten exempts del pagament de la taxa els ajuntaments metropolitans, els organismes, les entitats i les empreses públiques de l'AMB i dels Ajuntaments metropolitans, així com dels excessos de càrrega establerts en les autoritzacions o informes ambientals atorgats d'acord amb l'article 27.2 del Reglament Metropolità d'Abocament d'aigües Residuals, sempre que derivin de la prestació d'un servei públic. En aquest darrer supòsit per gaudir de l'exempció caldrà que el respectiu Ajuntament, organisme o entitat estigui al corrent de pagament de les seves obligacions amb l'AMB.

f) IMPORT D'EXCÉS DE CÀRREGA CONTAMINANT:

D'acord amb l'article 27.2 del RMAAR, quan excepcionalment s'atorguin autoritzacions d'abocament de caràcter transitori, amb límits superiors als especificats a l'annex 2 del RMAAR, les activitats hauran d'abonar a l'AMB, prèviament a l'abocament, l'import d'excés de càrrega contaminant que això representa pel seu tractament a les instal·lacions públiques de sanejament.

En el cas de l'empresa TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A, aquest import, calculat segons el previst a l'annex 8.3 del RMAAR, suposa un valor anual de **CINC MIL SET-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS** (5.737,50 €).

Segons l'article 3 de la ORDENANÇA FISCAL REGULADORA DE LES TAXES PER LA PRESTACIÓ DE SERVEIS I LA REALITZACIÓ D'ACTIVITATS AMBIENTALS DE L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA, resten exempts del pagament de la taxa els ajuntaments metropolitans, els organismes, les entitats i les empreses públiques de l'AMB i dels Ajuntaments metropolitans, així com dels excessos de càrrega establerts en les autoritzacions o informes ambientals atorgats d'acord amb l'article 27.2 del Reglament Metropolità d'Abocament d'aigües Residuals, sempre que derivin de la prestació d'un servei públic. En aquest darrer supòsit per gaudir de l'exempció caldrà que el respectiu Ajuntament, organisme o entitat estigui al corrent de pagament de les seves obligacions amb l'AMB.

g) ALTRES CONDICIONS:



1. **INSTAL·LACIONS:** L'empresa/activitat haurà de disposar i mantenir les instal·lacions d'inspecció i control establertes en l'article 60 del RMAAR, específicament pel que fa a l'arqueta de registre, aforament de cabals, manteniment i pretractaments.

L'empresa/activitat haurà d'efectuar una explotació adequada de les seves instal·lacions tant des d'un punt de vista funcional com d'autocontrol, de forma que pugui garantir en tot moment el compliment del RMAAR vigent.

2. **EDAR DE DESTÍ:** D'acord amb el que s'estableix en el RMAAR, es comunica a l'empresa/activitat, que el seu abocament es realitza a la xarxa de clavegueram públic que condueix les seves aigües residuals a l'estació depuradora d'aigües residuals (EDAR) de Sant Adrià de Besòs.

3. **ABOCAMENTS ACCIDENTALS:** L'empresa/activitat haurà de disposar d'un pla d'emergència d'acord amb la legislació sectorial aplicable i de tot allò previst en el RMAAR.

És responsabilitat de l'empresa/activitat garantir les mesures de seguretat adients a la prevenció de possibles abocaments accidentals, així com l'adopció de les mesures adequades davant situacions d'emergència.

En cas que es produeixi qualsevol canvi en les característiques de l'abocament per qualsevol causa, incidència o situació prevista o no en el RMAAR, i als efectes del que disposen els articles 58 i 59 d'aquest, l'empresa/activitat haurà de posar-se en contacte immediatament, en l'ordre de preferència indicat, amb l'estació depuradora on se li ha informat que es condueixen les seves aigües residuals, amb Aigües de Barcelona Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A. i amb l'AMB, tot això sense perjudici de la resta de comunicacions que vingui obligada a realitzar a altres administracions, organismes o entitats per llei. A tal efecte es relaciona l'entitat i el telèfon o fax respectiu:

1. 647 476 438 / 93 278 28 20 - EDAR de Sant Adrià de Besòs.
2. 93 209 35 55 - Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A.
3. 93 223 51 51 i fax: 93 506 96 96 - AMB (Servei de sanejament i inspecció)

Així mateix, en aquests casos els autoritzats hauran de remetre a l'AMB, en el termini màxim de set dies naturals des de que es produeixin els fets, un informe detallat de l'incident, en el que constarà tot allò descrit en els articles esmentats del Reglament sens perjudici de les instruccions i ordres individuals de manament que l'AMB pugui dictar quan es produeixi alguna de les situacions.

4. **TASQUES DE MANTENIMENT:** L'activitat haurà de notificar per escrit els períodes en que es realitzen les tasques de manteniment, la durada de les mateixes, incloses l'aturada i arrencada de les instal·lacions, així com qualsevol modificació dels períodes. Hauran de garantir en tot moment les característiques, la tipologia i els cabals d'aigua autoritzats.



5. INCOMPLIMENTS: L'incompliment de les anteriors condicions i del RMAAR, pot donar lloc a la revocació de l'autorització, d'acord amb l'article 35 del RMAAR, sens perjudici de la imposició de sancions o l'adopció d'altres mesures que corresponguin i de les ordres individuals de manament que aquesta Administració pugui dictar.

En tot allò que no estigui previst en la present autorització, són d'aplicació les disposicions del RMAAR.

3.CONCLUSIONS

Per tant, vista la documentació aportada, s'emet informe ambiental favorable respecte la revisió del vector de les aigües residuals de la llicència ambiental de l'empresa **TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A.**

DOCUMENT

SAB - INFORME AUT AMBIENTAL: 903307-20 All
TMB Triangle bus

IDENTIFICADORES

Nro.Registre Sortida: 3758, Data sortida: 08/04/2021 13:57:00

ALTRES DADES

Codi per a validació: 4FGAW-RH23Z-SKQWN
Página 10 de 10

SEGELL

SIGNATURES

1.- Enginyer/a Industrial - Autoritat Ambiental de AREA METROPOLITANA DE BARCELONA

.Signat 19/02/2021 09:54

2.- Cap de Servei Autoritat Ambiental de AREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Signat 19/02/2021 12:36

3.- Director de Serveis Cicle de l'aigua de AREA METROPOLITANA DE BARCELONA. Signat 22/02/2021 19:54



ANNEX

CÀLCUL IMPORT EXCES CARREGA CONTAMINANT

Nº D'EXPEDIENT 903307/20

EMPRESA: TRANSPORTS DE BARCELONA, S.A.

MUNICIPI: Barcelona

Paràmetre	Cabal m³/any	Limit	Abocament	Diferència	preu en cts d'€	factor	preu €
Amoni	3.500	60 mg/l	250 mg/l	190	0,0045	1	2.992,50
Nitrogen Kjeldhal	3.500	90 mg/l	250 mg/l	160	0,0045	1	2.520,00
Amoni	1.000	60 mg/l	100 mg/l	40	0,0045	1	180,00
Nitrogen Kjeldhal	1.000	90 mg/l	100 mg/l	10	0,0045	1	45,00
TOTAL:							5.737,50

L'import total és:

5.737,50 euros

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

ANNEX NÚMERO 14

REPORTATGE FOTOGRÀFIC



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT I SERVEIS HIGIÈNICS
SALA DE CALDERES
(PLANTA BAIXA)



Instal·lacions d'enllumenat



Instal·lacions d'enllumenat



Serveis higiènics



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA



Serveis higiènic



Sala calderes



Sala calderes



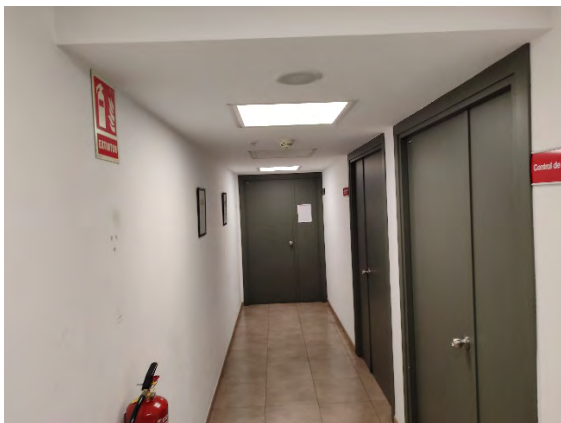
PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

**INSTAL·LACIONS
(PLANTA ALTELL)**



Recuperador de calor i conductes Planta Altell.



Passadís Planta Altell



Oficines Planta Altell



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es

VESTIDORS I MENJADOR
(PLANTA PRIMERA)



Vestidors



Vestidors



Vestidors

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA



Vestidors



Vestidors



Vestidors



PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA



Menjador



Menjador



Menjador
Zona cuina



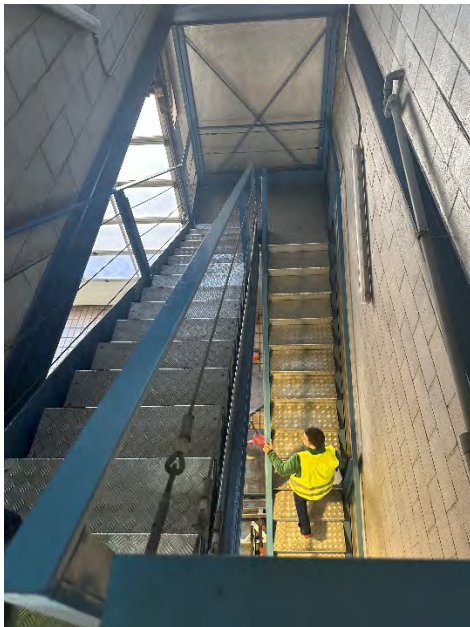
PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA
TRANSPORTS DE BARCELONA, SA



Passadís d'accés als vestidors



Passadís d'accés als vestidors



Escales.

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA I ADEQUACIÓ DELS ESPAIS I LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER DE MATERIAL MOBIL DE LA COTXERA D'AUTOBUSOS DE TRIANGLE FERROVIARI, UBICATS AL CARRER JOSEP SOLDEVILA, 52-56, DE LA LOCALITAT DE BARCELONA

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

**INSTAL·LACIONS
(PLANTA COBERTA)**



Piscina de Planta Coberta



Canonada hidràulica de climatització oxidada.



Refredadora Midea a Piscina 1



WESSPROJECT
ENGINEERING SERVICES

Carrer Freixa, 22, Edifici 1, Local 4 Tel. 93 653 83 72 - 08021 BARCELONA
Carrer Pompeu Fabra, 16 Tel. 973 575 919 - 25240 LINYOLA
www.wessproject.es | info@wessproject.es



Equip de refredament de la planta de cogeneració.