



ÍNDEX

2	OPERACIONS CORRECTIVES	1591
2.22	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	1591
2.23	INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	2165
2.24	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA.....	2482
2.25	INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT.....	2494
2.26	VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ	2665



2 OPERACIONS CORRECTIVES

2.22 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

MG12U010 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CAIXA DE DOBLE AÏLLAMENT PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3, segons el risc elèctric associat, la criticitat del servei afectat i el grau d'exposició a contacte directe o indirecte, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, la instal·lació i/o la reposició d'una caixa de doble aïllament destinada a allotjar connexions, derivacions o elements de protecció d'instal·lacions elèctriques en l'àmbit de les vies i túnels objecte del contracte.

La caixa serà de material aïllant, no metàl·lic, amb grau de protecció i resistència mecànica adequats a l'emplaçament (interior, exterior, ambient de túnel o sala tècnica), apta per a ús en instal·lacions de baixa tensió d'acord amb el REBT.

La unitat inclou la caixa totalment instal·lada, fixada i connectada, amb el condicionament de les línies elèctriques existents i la seva posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantar la senyalització i els dispositius de seguretat d'acord amb la Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desconnectar el circuit afectat garantint les condicions de seguretat elèctrica segons el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Desmuntar i retirar la caixa existent, si escau, així com els elements deteriorats o incompatibles.



- Subministrar la nova caixa de doble aïllament, amb tapa, premsacables, juntes, cargols i accessoris de fixació.
- Fixar la caixa al suport corresponent (parament, suport metàl·lic, interior d'armari o estructura), assegurant estabilitat mecànica i correcta alineació.
- Condicionar les línies elèctriques existents: tall, pelat, connexió, identificació i ordenació interior mitjançant borns o regletes adequades.
- Instal·lar premsacables o sistemes d'estanqueïtat que garanteixin el grau IP requerit.
- Verificar la continuïtat de conductors, la correcta connexió de la presa de terra, si escau, i l'absència de contactes defectuosos.
- Tancar la caixa assegurant la seva estanqueïtat i integritat.
- Realitzar proves bàsiques de funcionament del circuit associat i restablir el servei.
- Retirar els elements substituïts, amb càrrega, transport i descàrrega a gestor autoritzat de residus, incloent cànon corresponent.
- Retirar la senyalització i restituir la zona a l'estat inicial.

No s'admetran solucions provisionals ni unions fora de caixa.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure, com a mínim:

- Ubicació exacta (via, túnel, PK, sala o element associat).
- Tipus d'instal·lació afectada.
- Dimensions i característiques bàsiques de la caixa instal·lada (IP, IK, material).
- Tipus d'actuació (nova instal·lació o reposició).
- Identificació del circuit afectat.
- Resultat de les comprovacions elèctriques bàsiques.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment executada, completament instal·lada, connectada i posada en servei.



S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos:

- Subministrament de la caixa de doble aïllament.
- Accessoris de fixació i connexió.
- Condicionament de les línies existents.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Desconnexió i reconnexió del circuit.
- Proves bàsiques de funcionament.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es consideren incloses en aquesta partida i s'abonaran per separat, quan siguin necessàries:

- Substitució integral de línies elèctriques.
- Subministrament de proteccions o aparellatge interior no existent prèviament.
- Modificació o ampliació de quadres elèctrics.
- Adequacions estructurals de suport.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a envoltants i proteccions elèctriques.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la protecció contra contactes i la continuïtat del servei d'enllumenat del túnel.



MG12U020 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CAIXA DE DOBLE AÏLLAMENT DE POLIÈSTER AMB FIBRA DE VIDRE 720x360x210 mm TIPUS TÚNEL FÒRUM

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció en la distribució elèctrica de l'enllumenat de túnel i l'afectació directa sobre la seguretat viària i el compliment dels nivells lumínics reglamentaris.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, la instal·lació i/o la reposició d'una caixa de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre, dimensions aproximades 720x360x210 mm, tipus instal·lació túnel Fòrum o equivalent funcional, destinada a la distribució i protecció de línies d'alimentació de projectors d'enllumenat interior de túnel.

La caixa inclourà com a mínim:

- Envoltent de doble aïllament, no metàl·lica, amb grau de protecció adequat a ambient de túnel.
- Borns de connexió per a cinc (5) línies independents.
- Porta-fusibles seccionables per a l'alimentació de fins a quinze (15) projectors.
- Carril DIN.
- Prensaestopes adequats al nombre i secció de conductors.
- Cablejat intern completament executat i identificat.

La unitat es considera totalment acabada quan la caixa queda instal·lada, connectada, verificada i en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantar la senyalització i dispositius de seguretat segons la Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desconnexió segura del circuit afectat conforme al REBT.
- Desmuntatge i retirada de la caixa existent, si escau.
- Revisió de l'estat dels conductors existents i sanejament dels extrems.



- Subministrament de la nova caixa amb tots els seus components muntats.
- Fixació mecànica de la caixa al suport existent garantint estabilitat i alineació.
- Instal·lació de prensaestopes i segellat per garantir el grau IP requerit.
- Connexió de les cinc línies independents als borns corresponents.
- Instal·lació i connexió dels porta-fusibles seccionables.
- Execució i ordenació del cablejat intern sobre carril DIN.
- Identificació de circuits i proteccions.
- Verificació de continuïtat, correcta connexió de protecció i absència de defectes.
- Substitució dels fusibles si escau.
- Posada en marxa i comprovació del funcionament dels projectors associats.
- Retirada de materials deteriorats amb càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada, incloent cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran empalmes fora de caixa ni proteccions provisionals.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure, com a mínim:

- Ubicació exacta (túnel, PK, sentit, línia).
- Tipus d'actuació (nova instal·lació o reposició).
- Característiques tècniques de la caixa instal·lada.
- Nombre de línies connectades.
- Intensitats nominals dels fusibles instal·lats.
- Resultat de les comprovacions elèctriques.
- Data i hora de posada en servei.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment executada, completament instal·lada, connectada i en servei.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense que la relació tingui caràcter limitatiu:

- Caixa de polièster amb fibra de vidre.
- Borns, porta-fusibles seccionables i carril DIN.



- Prensaestopes i accessoris.
- Cablejat intern complet.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Desconnexió i reconnexió de circuits.
- Proves de funcionament.
- Senyalització i tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a envoltants i proteccions elèctriques.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la protecció contra contactes i la continuïtat del servei d'enllumenat del túnel.

**MG12U030 – u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
COFRET EXPRESS DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE, TIPUS
MARECHAL O EQUIVALENT**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció en la protecció i continuïtat de circuits elèctrics en entorn de túnel i la seva incidència directa en la seguretat d'usuaris i instal·lacions en cas d'incendi.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la instal·lació i/o reposició d'un cofre express per a instal·lacions elèctriques en túnel, fabricat en polièster reforçat amb fibra de vidre, amb les característiques mínimes següents o equivalents funcionals:

- Classificació de reacció al foc M1F0 o equivalent vigent.
- Grau de protecció mínim IP66.
- Resistència mecànica mínima IK10.
- Absència de despreniment d'halògens.
- Resistència al foc fins a 850 °C durant 120 minuts.
- Envoltant no metàl·lica de doble aïllament.
- Tapa amb sistema de tancament segur.
- Disposició interior apta per allotjar borns, proteccions o connectors segons projecte existent.

La unitat es considerarà completa quan el cofre quedi instal·lat, fixat, connectat i verificat funcionalment.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desconnexió segura del circuit afectat conforme al REBT.
- Desmuntatge del cofre existent, si escau.
- Revisió de l'estat dels conductors i sanejament dels extrems.



- Subministrament del nou cofre express amb tots els seus elements.
- Fixació mecànica al suport existent mitjançant ancoratges adequats a ambient de túnel.
- Instal·lació de prensaestopes o sistemes d'estanqueïtat per garantir el grau IP66.
- Connexió de conductors existents i ordenació interior.
- Verificació de continuïtat, connexió de terra si escau i absència de defectes.
- Tancament del cofre assegurant estanqueïtat i integritat estructural.
- Posada en servei del circuit associat.
- Retirada del material substituït amb càrrega, transport i lliurament a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran instal·lacions provisionals ni cofrets sense certificació adequada per a ús en túnel.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure, com a mínim:

- Ubicació exacta (túnel, PK, sentit, instal·lació associada).
- Tipus d'actuació (nova instal·lació o reposició).
- Característiques tècniques del cofre instal·lat.
- Identificació de circuits connectats.
- Resultat de comprovacions elèctriques.
- Data i hora de posada en servei.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment executada, completament instal·lada, connectada i en servei.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos:



- Subministrament del cofre express amb les característiques exigides.
- Accessoris de fixació i estanqueïtat.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Desconnexió i reconnexió de circuits.
- Proves de funcionament.
- Senyalització i tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a envoltants elèctrics.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Requisits de reacció i resistència al foc aplicables a instal·lacions en túnel.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la protecció mecànica, el comportament al foc exigible en túnels i la continuïtat del servei en condicions de seguretat.

MG12U040 - u SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE CAIXA DE DERIVACIÓ DOBLE TIPUS 2 (2×560×360 mm)

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció en la distribució i protecció de circuits d'enllumenat interior de túnel i la seva incidència directa en la seguretat viària i el compliment dels nivells lumínics exigits.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge i col·locació superficial d'una caixa de derivació doble TIPUS 2, formada per dos mòduls de 560×360 mm cadascun, amb grau de protecció mínim IP55, destinada a la distribució de línies d'alimentació d'enllumenat de túnel.

La caixa admetrà fins a sis (6) entrades de línies d'alimentació i fins a dotze (12) sortides cap a projectors.

La unitat inclourà, com a mínim:

- Dos (2) mòduls de doble aïllament de polièster amb tapa transparent de 56×36 cm.
- Dues (2) plaques de muntatge de polièster reforçat amb fibra de vidre.
- Bornes sobre carril DIN de secció adequada:
- Divuit (18) bornes grises per a fase.
- Sis (6) bornes blaves per a neutre.
- Sis (6) bornes verd-groc per a conductor de protecció.
- Dotze (12) portafusibles dobles per a cartutxos 10×38 fins a 6 A.
- Dotze (12) premsaestopes per a cables fins a 5×25 mm² tipus RZ1-K o equivalent.
- Dotze (12) connectors ràpids mascle-femella tipus industrial equivalent funcional que permetin la desconexió individual d'un projector sense obertura de la caixa.
- Un mínim d'1,5 m de canaleta ranurada 60×40 mm.
- Cablejat interior complet executat amb conductors de secció adequada.
- Sortida cap als projectors mitjançant cable de secció 6 o 4 mm², allotjat en portafusibles dobles.

La unitat es considerarà completament acabada quan la caixa estigui instal·lada, connectada, identificada, verificada i en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantar la senyalització i dispositius de seguretat segons la Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desconnexió segura dels circuits afectats conforme al REBT.
- Replanteig i verificació de l'emplaçament superficial.
- Subministrament i muntatge complet dels dos mòduls.
- Instal·lació de plaques de muntatge, carril DIN i canaleta ranurada.
- Col·locació de bornes i portafusibles segons esquema funcional existent.
- Execució de les entrades de línies mitjançant premsaestopes amb segellat adequat.
- Connexió de fins a sis línies d'alimentació principals.
- Execució de fins a dotze sortides protegides cap a projectors.
- Instal·lació de connectors ràpids per a desconnexió individual.
- Ordenació i fixació del cablejat interior.
- Identificació clara i permanent de línies, fases, quadre origen i projectors associats.
- Verificació de continuïtat, aïllament i correcte dimensionament de proteccions.
- Proves funcionals de posada en servei.
- Retirada de materials deteriorats, càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran empalmes fora de caixa ni proteccions compartides no individualitzades.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, PK, sentit).
- Identificació de línies d'entrada i projectors associats.
- Intensitat nominal dels fusibles instal·lats.
- Secció real dels conductors connectats.
- Resultat de les verificacions elèctriques.



- Data i hora de posada en servei.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment executada, completament instal·lada, connectada, identificada i en servei.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament de tots els mòduls i components.
- Bornes, portafusibles, carril DIN i canaleta.
- Premsaestopes i connectors ràpids.
- Cablejat interior complet.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Desconnexió i reconnexió de circuits.
- Proves i verificacions finals.
- Identificació i etiquetatge.
- Gestió integral de residus i canons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a envoltants, proteccions i connexions elèctriques.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions d'enllumenat en túnels.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la protecció individual de cada projector, la selectivitat de les proteccions i la continuïtat segura del servei d'enllumenat del túnel.



MG12U050 – u SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE CAIXA DE DERIVACIÓ DOBLE TIPUS 1 PER A DISTRIBUCIÓ D'ENLLUMENAT DE TÚNEL.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció en la distribució i protecció individualitzada dels circuits d'enllumenat interior del túnel i la seva incidència directa en la seguretat viària i la continuïtat del servei.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge i col·locació superficial d'una caixa de derivació doble TIPUS 1, formada per dos mòduls de 360×360 mm cadascun, amb grau de protecció mínim IP55, destinada a la distribució de línies d'alimentació d'enllumenat de túnel.

La caixa admetrà fins a quatre (4) entrades de línies d'alimentació i fins a dotze (12) sortides protegides cap a projectors.

La unitat inclourà, com a mínim:

- Dos (2) mòduls de doble aïllament de polièster amb tapa transparent de 36×36 cm.
- Dues (2) plaques de muntatge de polièster reforçat amb fibra de vidre.
- Bornes sobre carril DIN de secció adequada:
- Dotze (12) bornes grises per a fase.
- Quatre (4) bornes blaves per a neutre.
- Quatre (4) bornes verd-groc per a conductor de protecció.
- Dotze (12) portafusibles dobles per a cartutxos 10×38 fins a 6 A.
- Vuit (8) premsaestopes per a cables fins a 5×25 mm² tipus RZ1-K o equivalent funcional.
- Dotze (12) connectors ràpids mascle-femella tipus industrial equivalent funcional als especificats, que permetin la desconexió individual d'un projector sense obertura de la caixa.
- Un mínim d'1,5 m de canaleta ranurada 60×40 mm.
- Cablejat interior complet executat amb conductors de secció adequada.
- Sortida cap als projectors mitjançant cable de secció 6 o 4 mm², allotjat en portafusibles dobles.



La unitat es considerarà completament acabada quan la caixa estigui instal·lada, connectada, identificada, verificada i en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons la Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desconnexió segura dels circuits afectats conforme al REBT.
- Replanteig i verificació de l'emplaçament superficial.
- Subministrament i muntatge complet dels dos mòduls.
- Instal·lació de plaques de muntatge, carril DIN i canaleta ranurada.
- Col·locació de bornes i portafusibles segons esquema funcional existent.
- Execució de les entrades de línies mitjançant premsaestopes amb segellat adequat.
- Connexió de fins a quatre línies d'alimentació principals.
- Execució de fins a dotze sortides protegides cap a projectors.
- Instal·lació de connectors ràpids per a desconnexió individual.
- Ordenació, fixació i identificació del cablejat interior.
- Identificació permanent de línies, fases, quadre origen i projectors associats.
- Verificació de continuïtat, aïllament i correcte dimensionament de proteccions.
- Proves funcionals de posada en servei.
- Retirada de materials deteriorats amb càrrega, transport i lliurament a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran empalmes fora de caixa, proteccions compartides ni connexions sense identificació.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure, com a mínim:

- Ubicació exacta (túnel, PK, sentit).
- Identificació de línies d'entrada i projectors associats.
- Intensitat nominal dels fusibles instal·lats.
- Secció real dels conductors connectats.



- Resultat de les verificacions elèctriques.
- Data i hora de posada en servei.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment executada, completament instal·lada, connectada, identificada i en servei.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament dels mòduls i components descrits.
- Bornes, portafusibles, carril DIN i canaleta.
- Premsaestopes i connectors ràpids.
- Cablejat interior complet.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Desconnexió i reconnexió de circuits.
- Proves i verificacions finals.
- Identificació i etiquetatge.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a envoltants, proteccions i connexions elèctriques.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions d'enllumenat en túnels.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la protecció individual de cada projector, la selectivitat de les proteccions i la continuïtat segura del servei d'enllumenat del túnel.



**MG12U060 - u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE COFRE DE
DERIVACIÓ ESTANC CLASSIFICACIÓ E90, TIPUS M-RAPID BOX O EQUIVALENT
FUNCIONAL**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció en circuits que han de mantenir la integritat i el servei en cas d'incendi (ventilació, enllumenat d'emergència o sistemes de seguretat), i la seva incidència directa en la seguretat del túnel.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la instal·lació d'un cofre de derivació estanc amb classificació de resistència al foc E90, apte per a manteniment de la integritat del circuit durant un mínim de 90 minuts en cas d'incendi.

El cofre tindrà, com a mínim, les característiques següents o equivalents funcionals:

- Classificació E90 segons normativa aplicable.
- Grau de protecció mínim IP67.
- Resistència mecànica mínima IK09.
- Fabricació en polímer lliure d'halògens.
- Borners ceràmics d'alta temperatura per a derivacions fins a 16 mm².
- Sistema d'entrada de cables mitjançant premsaestopes o sistemes certificats compatibles amb E90.
- Tapa amb sistema de tancament segur i identificable.

La unitat inclou el cofre completament instal·lat, connectat, etiquetat i verificat.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons la Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desconnexió segura dels circuits afectats conforme al REBT.
- Replanteig i verificació de l'emplaçament.
- Fixació del cofre al suport existent mitjançant ancoratges adequats a ambient de túnel.



- Instal·lació d'entrades de cable mitjançant sistemes certificats compatibles amb la classificació E90.
- Connexió de conductors fins a 16 mm² sobre borners ceràmics.
- Ordenació interior del cablejat.
- Etiquetatge clar i permanent de línies i circuits.
- Proves de continuïtat i verificació d'aïllament.
- Tancament del cofre assegurant estanqueïtat IP67.
- Posada en servei del circuit.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, incloent cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran derivacions amb elements no certificats per a ús en circuits E90.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, PK, sentit).
- Tipus de circuit (emergència, ventilació, enllumenat, etc.).
- Secció dels conductors connectats.
- Resultat de les proves de continuïtat i aïllament.
- Data i hora de posada en servei.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment executada, completament instal·lada, connectada, etiquetada i verificada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos:

- Subministrament del cofre E90.
- Borners ceràmics.



- Sistemes d'entrada de cables compatibles amb E90.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Proves de continuïtat i aïllament.
- Etiquetatge.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a sistemes de manteniment de la integritat de circuits en cas d'incendi.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions elèctriques en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir el manteniment de la integritat funcional del circuit durant el temps de resistència al foc exigít i la continuïtat segura del servei en situació d'emergència.



MG12U070 – u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ARMARI DE CONTROL UCD, COMPLETAMENT EQUIPAT I CABLEJAT (EXCLOSES FONT D'ALIMENTACIÓ I SWITCH DE COMUNICACIONS)

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció en la distribució, protecció i control dels sistemes associats a la Unitat de Control Distribuït (UCD) i la seva incidència directa en la seguretat i operativitat del túnel.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la instal·lació d'un armari de control UCD amb grau de protecció mínim IP67 i resistència mecànica mínima IK09, destinat a allotjar i protegir els elements de distribució i protecció elèctrica associats a una unitat de control distribuït.

L'armari inclourà tots els elements interiors necessaris per a la seva correcta funcionalitat, entre d'altres:

- Interruptors magnetotèrmics.
- Interruptors diferencials.
- Bornes de connexió.
- Connectors.
- Carrils DIN.
- Regletes.
- Petit material de muntatge i fixació.
- Canaletes i sistemes d'ordenació de cablejat.

L'armari es lliurarà completament muntat, cablejat, identificat i etiquetat d'acord amb l'esquema elèctric del projecte o les instruccions de la Direcció dels Treballs.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons la Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.



- Replanteig de la ubicació i verificació de compatibilitat amb suports existents.
- Subministrament de l'armari amb grau IP67–IK09.
- Instal·lació i fixació mecànica de l'armari al suport previst.
- Muntatge interior de tots els elements de protecció i distribució sobre carril DIN.
- Execució del conexonat intern de potència i control segons esquema.
- Ordenació i canalització del cablejat interior.
- Identificació permanent de circuits, proteccions i bornes.
- Execució de connexions a bornes d'entrada i sortida.
- Proves de continuïtat i verificació d'aïllament.
- Verificació funcional del conjunt (alimentació, dispars de proteccions, coherència d'esquemes).
- Tancament de l'armari assegurant l'estanqueïtat IP67.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, incloent cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran cablejats sense identificació, connexions fora de bornes ni modificacions d'esquema sense autorització expressa de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure, com a mínim:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, PK).
- Referència de l'armari instal·lat.
- Relació de proteccions instal·lades amb calibres.
- Identificació de circuits d'entrada i sortida.
- Resultat de les proves de continuïtat i aïllament.
- Resultat de la verificació funcional.
- Data i hora de posada en servei.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment executada, completament muntada, cablejada, identificada i verificada funcionalment.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament de l'armari amb grau IP67–IK09.
- Subministrament i muntatge d'elements interiors (magnetotèrmics, diferencials, bornes, carrils DIN, regletes i petit material).
- Conexionat intern complet de potència i control.
- Etiquetatge i identificació.
- Proves de continuïtat, aïllament i verificació funcional.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a envoltants, proteccions i quadres elèctrics.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions i esquemes aprovats per la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la correcta selectivitat de proteccions i la plena operativitat del sistema UCD associat.



**MG1PU010 - u SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSADA EN SERVEI
DE MÒDUL D'ABONAT PER A QUADRE D'ENLLUMENAT EXTERIOR**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció en la mesura, protecció i connexió del subministrament elèctric de l'enllumenat exterior i la seva incidència directa en la facturació, la seguretat elèctrica i la continuïtat del servei.

DESCRIPCIÓ

Subministrament, instal·lació i posada en servei de mòdul d'abonat complet per a quadre d'enllumenat exterior, configurat com a conjunt prefabricat amb doble aïllament, tipus AFBOX1000CDA PRO 6SR o equivalent aprovat per la Direcció dels Treballs (DT), amb dimensions aproximades 1080 x 540 x 180 mm.

El mòdul inclourà, com a mínim, la següent configuració funcional:

- 1 Interruptor General Automàtic (IGA) tetrapolar 16 A, corba C.
- Interruptor combinat magnetotèrmic amb protecció contra sobretensions permanents i transitòries, amb tall de maniobra incorporat.
- 2 contactors generals tetrapolars 40 A.
- 8 interruptors diferencials rearmables 4P/40 A, amb detecció de tret i enclavament.
- 8 interruptors magnetotèrmics tetrapolars 10 A, un per cada sortida protegida.
- 2 selectores de 3 posicions (MANUAL / 0 / AUTOMÀTIC) per a l'accionament independent dels contactors.
- 1 diferencial bipolar amb protecció magnetotèrmica per a:
 - una sortida directa (reg, WiFi o servei auxiliar),
 - una base tipus schuko 2P,
 - il·luminació interior del quadre.
- 1 diferencial bipolar amb protecció magnetotèrmica dedicat als equips de telegestió.

El conjunt haurà d'estar cablejat internament, identificat i verificat en origen, complint amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normativa UNE aplicable.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim, les actuacions següents:



- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons la Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Verificació prèvia de compatibilitat amb el quadre existent.
- Desmuntatge del mòdul existent, si escau.
- Subministrament del nou mòdul completament equipat.
- Fixació mecànica a l'estructura del quadre o armari.
- Connexió de línia d'entrada i de totes les sortides.
- Connexió dels circuits de maniobra i telegestió.
- Verificació de parells de connexió.
- Comprovació de continuïtat, aïllament i correcte funcionament dels diferencials i magnetotèrmics.
- Prova funcional de contactors en mode manual i automàtic.
- Verificació del sistema de protecció contra sobretensions.
- Posada en servei integral del conjunt.
- Etiquetatge i actualització d'esquemes unifilars si escau.

No s'admetran connexions provisionals ni posades en servei sense verificació prèvia de proteccions i presa de terra.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure, com a mínim:

- Ubicació exacta del quadre d'enllumenat.
- Tipus d'actuació (nova instal·lació o reposició).
- Característiques del mòdul instal·lat.
- Resultat de les proves de continuïtat i aïllament.
- Valor mesurat de la resistència de terra.
- Data i hora de posada en servei.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment executada, completament instal·lada, connectada i posada en servei.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:



- Subministrament de l'armari o compartiment d'abonat.
- Comptador homologat o base normalitzada.
- IGM, fusibles i proteccions.
- Embarrats, bornes i borners.
- Cablejat intern complet.
- Connexió al quadre d'enllumenat.
- Proves elèctriques i verificació funcional.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- ITC-BT-10 i ITC-BT-12.
- Normes tècniques particulars de la companyia distribuïdora.
- Normativa UNE aplicable a quadres elèctrics i sistemes de mesura.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la correcta mesura del consum, la protecció selectiva del subministrament i la seguretat elèctrica del conjunt del quadre d'enllumenat exterior.



MG1PUA16 - u CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA TIPUS TMF10 PER A SUBMINISTRAMENT TRIFÀSIC (>15 kW) – MESURA INDIRECTA

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció com a element principal de protecció i mesura del punt de subministrament elèctric trifàsic, amb incidència directa en la seguretat, la selectivitat de proteccions i la correcta facturació del consum.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la instal·lació d'un conjunt de protecció i mesura tipus TMF10 o equivalent funcional, destinat a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, amb potència compresa entre 55 i 111 kW i tensió nominal de 400 V.

El conjunt estarà format per caixes modulars de doble aïllament, fabricades en polièster reforçat amb fibra de vidre, de dimensions totals aproximades 630×1260×171 mm, muntat superficialment.

Inclourà com a mínim:

- Conjunt modular d'envolvents de doble aïllament.
- Base de fusibles per a protecció general (sense incloure els fusibles).
- Interruptor General Automàtic (IGA) tetrapolar (4P) de 160 A, regulable entre 80 i 160 A.
- Poder de tall mínim de 10 kA.
- Sistema de connexió preparat per a mesura indirecta mitjançant transformadors d'intensitat (no inclosos).
- Bornes, embarrats i elements de connexió necessaris.
- Sense equip de comptatge.
- Sense protecció diferencial.

La unitat es considerarà completament acabada quan el conjunt quedi instal·lat, fixat, connectat i verificat funcionalment.



EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons la Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desconnexió segura del subministrament existent conforme al REBT.
- Replanteig i fixació superficial del conjunt modular.
- Muntatge de les caixes modulars i placa interior.
- Instal·lació de base de fusibles (sense fusibles).
- Instal·lació de l'IGA tetrapolar de 160 A regulable.
- Connexió de conductors de potència a embarrats i bornes.
- Connexió del sistema preparat per a mesura indirecta.
- Identificació de circuits i proteccions.
- Verificació de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Comprovació del correcte funcionament mecànic i elèctric de l'IGA.
- Tancament del conjunt assegurant la seva integritat.
- Retirada de residus generats amb càrrega i transport a gestor autoritzat.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetrà la posada en servei sense verificació prèvia de les proteccions i connexions.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del punt de subministrament.
- Característiques del conjunt instal·lat.
- Valor de regulació de l'IGA.
- Resultat de les proves de continuïtat i aïllament.
- Identificació de circuits d'entrada i sortida.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment executada, completament instal·lada i verificada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.



En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament de les caixes modulars.
- Base de fusibles (sense fusibles).
- IGA tetrapolar 160 A regulable.
- Embarrats, bornes i elements de connexió.
- Muntatge superficial complet.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Proves elèctriques.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- ITC-BT-10 i ITC-BT-12.
- Normes particulars de la companyia distribuïdora.
- Normativa UNE aplicable a conjunts de protecció i mesura.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la correcta protecció del subministrament, la compatibilitat amb la mesura indirecta i la seguretat elèctrica del conjunt.



**MG1PUA40 - u CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA TIPUS TMF10 PER A
SUBMINISTRAMENT TRIFÀSIC (139–277 kW) – MESURA INDIRECTA**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció com a element principal de protecció general i mesura del punt de subministrament elèctric trifàsic d'alta potència, amb incidència directa en la seguretat de la instal·lació, la selectivitat de proteccions i la correcta facturació del consum.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la instal·lació d'un conjunt de protecció i mesura tipus TMF10 o equivalent funcional, destinat a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, amb mesura indirecta, potència compresa entre 139 i 277 kW i tensió nominal de 400 V.

El conjunt estarà format per caixes modulars de doble aïllament fabricades en polièster reforçat amb fibra de vidre, amb dimensions totals aproximades 630×1260×171 mm, instal·lades superficialment.

Inclourà com a mínim:

- Conjunt modular d'envolvents de doble aïllament.
- Base de fusibles per a protecció general (sense incloure els fusibles).
- Interruptor General Automàtic (IGA) tetrapolar (4P) de 400 A, regulable entre 200 i 400 A.
- Poder de tall mínim de 20 kA.
- Sistema preparat per a mesura indirecta mitjançant transformadors d'intensitat (no inclosos).
- Embarrats de potència, bornes i elements de connexió necessaris.
- Sense equip de comptatge.
- Sense protecció diferencial.

La unitat es considerarà completament acabada quan el conjunt estigui instal·lat, fixat, connectat i verificat funcionalment.



EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons la Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desconnexió segura del subministrament existent conforme al REBT.
- Replanteig i fixació superficial del conjunt modular.
- Muntatge de les caixes modulars i plaques interiors.
- Instal·lació de la base de fusibles (sense fusibles).
- Instal·lació de l'IGA tetrapolar 400 A regulable.
- Connexió dels conductors de potència a embarrats i bornes.
- Preparació i connexió del sistema per a mesura indirecta.
- Identificació permanent de circuits i proteccions.
- Verificació de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Comprovació del correcte funcionament mecànic i elèctric de l'IGA.
- Tancament del conjunt assegurant integritat i protecció.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetrà la posada en servei sense verificació prèvia de proteccions i connexions.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del punt de subministrament.
- Característiques del conjunt instal·lat.
- Valor de regulació assignat a l'IGA.
- Resultat de les proves de continuïtat i aïllament.
- Identificació de circuits d'entrada i sortida.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment executada, completament instal·lada i verificada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:



- Subministrament de les caixes modulars.
- Base de fusibles (sense fusibles).
- IGA tetrapolar 400 A regulable amb poder de tall de 20 kA.
- Embarrats, bornes i elements de connexió.
- Muntatge superficial complet.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Proves elèctriques.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- ITC-BT-10 i ITC-BT-12.
- Normes tècniques particulars de la companyia distribuïdora.
- Normativa UNE aplicable a conjunts de protecció i mesura.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la correcta protecció del subministrament, la compatibilitat amb el sistema de mesura indirecta i la seguretat elèctrica del conjunt.

MG1RU010 – u REVISIÓ SISTEMÀTICA D'INTERRUPTOR PRINCIPAL DE BAIXA TENSÍO (BT) DE QUADRE DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA, A REALITZAR PEL FABRICANT O SERVEI TÈCNIC AUTORITZAT

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la funció crítica de l'interruptor principal com a element general de protecció i maniobra del quadre de distribució, amb incidència directa en la seguretat elèctrica i la continuïtat del subministrament.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la revisió sistemàtica d'un interruptor principal de baixa tensió (BT) instal·lat en un quadre de distribució elèctrica, a realitzar obligatòriament pel fabricant del material o per servei tècnic oficial autoritzat.

La revisió inclourà, com a mínim:

- Comprovació i ajust dels relés electrònics o termomagnètics associats.
- Verificació del correcte funcionament dels dispositius de protecció.
- Verificació del circuit de potència.
- Comprovació del mecanisme de maniobra.
- Verificació d'estat de contactes i connexions.
- Emissió d'informe tècnic de proves signat pel servei tècnic.

La unitat es considerarà completament executada amb la revisió realitzada i l'informe tècnic lliurat.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons la Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Coordinació prèvia amb el Centre de Control o responsable d'explotació.
- Desconnexió segura del quadre conforme al REBT.
- Revisió completa de l'interruptor principal per part del fabricant o servei tècnic autoritzat.
- Comprovació dels relés de protecció i ajust segons valors de projecte.
- Verificació del circuit de potència i connexions.



- Comprovació mecànica de la maniobra.
- Proves funcionals d'obertura i tancament.
- Emissió d'informe de proves amb resultats i observacions.
- Restabliment del servei.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetrà la realització de la revisió per personal no autoritzat pel fabricant.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del quadre.
- Marca i model de l'interruptor revisat.
- Valors de regulació dels relés.
- Resultats de les proves efectuades.
- Incidències detectades.
- Data i hora de la intervenció.
- Còpia o referència de l'informe emès pel fabricant.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment revisada, amb informe tècnic emès.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Desplaçament i intervenció del fabricant o servei tècnic autoritzat.
- Comprovacions i ajustos dels relés.
- Verificació del circuit de potència.
- Proves funcionals.
- Emissió d'informe tècnic.
- Mitjans auxiliars necessaris.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.



OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a aparellatge de BT.
- Instruccions del fabricant de l'interruptor.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La revisió haurà de garantir la correcta protecció, selectivitat i seguretat del quadre de distribució elèctrica.



**MG1WU010 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
PANY GIS EN ARMARI**

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2, segons la criticitat de l'armari afectat i el risc d'accés no autoritzat a instal·lacions elèctriques o de control, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició d'un pany tipus GIS o equivalent funcional en armari d'instal·lacions elèctriques, de control o comunicacions, situat en túnels, via urbana o sales tècniques.

El pany haurà de ser compatible amb el sistema corporatiu d'accés i amb el tipus d'armari existent, garantint:

- Tancament segur i resistent a manipulacions.
- Compatibilitat amb claus o sistemes GIS existents.
- Adequada resistència mecànica i a la corrosió en ambient de túnel o exterior.
- Estanqueïtat adequada al grau de protecció de l'armari.

La unitat es considerarà completament acabada quan el pany quedi instal·lat, ajustat i verificat funcionalment.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons la Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desmuntatge del pany existent, si escau.
- Retirada d'elements deteriorats o incompatibles.
- Adequació o ajust de la perforació existent, si és necessari.
- Subministrament i instal·lació del nou pany GIS o equivalent funcional.
- Col·locació d'accessoris associats (bombí, placa, maneta, cargols, juntes).
- Ajust mecànic per garantir correcte alineament amb el sistema de tancament.
- Verificació del correcte funcionament del mecanisme d'obertura i tancament.



- Restitució del grau d'estanqueïtat de la porta.
- Retirada del material substituït amb càrrega, transport i lliurament a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran instal·lacions provisionals ni panys no compatibles amb el sistema corporatiu establert.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de l'armari (túnel, PK, sala tècnica).
- Tipus d'armari afectat.
- Tipus d'actuació (nova instal·lació o reposició).
- Model o referència del pany instal·lat.
- Verificació de funcionament.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment executada, completament instal·lada i operativa.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament del pany GIS o equivalent funcional.
- Accessoris i petit material.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Ajustos mecànics necessaris.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.



OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Normativa vigent en matèria de seguretat d'instal·lacions.
- Prescripcions específiques de la Direcció dels Treballs.
- Requisits corporatius del sistema GIS d'accés.

La instal·lació haurà de garantir la protecció contra accessos no autoritzats i mantenir la integritat funcional de l'armari.



MG1WU020 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CADENAT TIPUS K-50 O EQUIVALENT FUNCIONAL.

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2, segons la criticitat de l'element a protegir (armaris elèctrics, recintes tècnics, quadres d'enllumenat o instal·lacions de control) i el risc d'accés no autoritzat, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició d'un cadenat tipus K-50 o equivalent funcional, destinat a la protecció i tancament de portes, reixes, armaris o altres elements d'instal·lacions situades en túnels o via urbana.

El cadenat haurà de complir, com a mínim:

- Resistència mecànica adequada a entorn urbà o de túnel.
- Cos i arc d'acer tractat o material equivalent resistent a la corrosió.
- Compatibilitat amb el sistema de claus corporatiu establert.
- Funcionament fiable en ambient humit o amb presència de pols.

La unitat es considerarà completament acabada quan el cadenat quedi instal·lat i verificat funcionalment.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons la Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desmuntatge i retirada del cadenat existent, si escau.
- Subministrament del nou cadenat tipus K-50 o equivalent funcional.
- Verificació de compatibilitat amb l'argolla o sistema de tancament existent.
- Instal·lació i comprovació del correcte funcionament d'obertura i tancament.
- Ajust o substitució de l'argolla si és estrictament necessari per a garantir el correcte tancament (sense modificacions estructurals).
- Retirada del material deteriorat amb càrrega, transport i lliurament a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.



No s'admetran cadenats no compatibles amb el sistema de claus corporatiu ni elements provisionals.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, PK, sala tècnica o recinte).
- Element protegit.
- Tipus d'actuació (nova instal·lació o reposició).
- Model o referència del cadenat instal·lat.
- Verificació de funcionament.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment executada, completament instal·lada i operativa.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament del cadenat tipus K-50 o equivalent funcional.
- Accessoris i petit material.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Ajustos necessaris per al correcte tancament.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Normativa vigent en matèria de seguretat d'instal·lacions.



- Requisits corporatius del sistema de claus.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la protecció contra accessos no autoritzats i la integritat funcional dels elements protegits.



**MG1WU030 - u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
PORTAPLÀNOLS EN QUADRE ELÈCTRIC, SALA TÈCNICA O ESTACIÓ DE
BOMBAMENT**

PRIORITAT

Prioritat 2 o 3, segons la criticitat de la documentació associada a la instal·lació i el grau d'afectació a la traçabilitat tècnica i manteniment, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la instal·lació i/o reposició d'un portaplànols destinat a allotjar la documentació tècnica actualitzada (esquemes elèctrics, plànols unifilars, manuals, instruccions d'operació) en:

- Quadres elèctrics.
- Sales tècniques.
- Estacions de bombament.
- Altres recintes d'instal·lacions objecte del contracte.

El portaplànols serà adequat a l'ambient d'instal·lació (interior de quadre o paret de sala), fabricat en material resistent a la humitat i a la pols, amb sistema de fixació segur i tancament o retenció de la documentació.

La unitat inclou el portaplànols completament instal·lat i fixat, amb la documentació col·locada ordenadament, si escau.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons la Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desmuntatge del portaplànols existent, si escau.
- Neteja i adequació del suport.
- Subministrament del nou portaplànols.
- Fixació mecànica mitjançant cargols, reblons o sistema equivalent adequat al suport.
- Verificació de l'estabilitat i correcta obertura/tancament.



- Col·locació ordenada de la documentació existent, si escau.
- Retirada del material deteriorat amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran fixacions provisionals ni portaplànols sense sistema de retenció adequat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (quadre, sala tècnica o estació de bombament).
- Tipus d'actuació (nova instal·lació o reposició).
- Tipus de portaplànols instal·lat.
- Estat de la documentació allotjada.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada o reposada, completament fixada i operativa.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament del portaplànols.
- Elements de fixació.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Desmuntatge del portaplànols existent.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.



OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), pel que fa a accés a quadres.
- Normativa interna de gestió documental.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la disponibilitat i traçabilitat de la documentació tècnica associada a la instal·lació.



**MG1WU040 - u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CÀMERA AUXILIAR DE SENYALITZACIÓ D'ESTAT DE PROTECCIÓ ELÈCTRICA**

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2, segons la criticitat del quadre o instal·lació monitoritzada i la seva integració amb el sistema de supervisió centralitzat, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la instal·lació i/o reposició d'una càmera auxiliar destinada a la visualització remota de l'estat de proteccions elèctriques (magnetotèrmics, diferencials, IGA, relés de protecció o indicadors d'estat) instal·lades en quadres elèctrics de túnel, sales tècniques o instal·lacions associades.

La càmera haurà de ser adequada per a entorns industrials o de túnel i permetre la captació clara de la posició dels elements de protecció.

Inclourà, com a mínim:

- Càmera amb resolució suficient per identificar estats ON/OFF o dispar.
- Envoltant amb grau de protecció adequat a l'emplaçament.
- Sistema de fixació estable.
- Alimentació elèctrica compatible amb el quadre.
- Connexió al sistema de supervisió existent, si escau.

La unitat es considerarà completament acabada quan la càmera quedi instal·lada, orientada, connectada i verificada funcionalment.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons la Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desconnexió segura del quadre, si escau.
- Desmuntatge de la càmera existent, si n'hi ha.
- Subministrament i fixació de la nova càmera en ubicació que permeti visualització directa de les proteccions.



- Execució de connexions d'alimentació i, si escau, de comunicacions.
- Ajust d'orientació i enfocament.
- Verificació de recepció d'imatge al sistema de supervisió o monitorització.
- Identificació de la càmera i del quadre associat.
- Retirada del material substituït amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran instal·lacions sense comprovació de qualitat d'imatge ni fixacions provisionals.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del quadre o instal·lació.
- Tipus d'actuació (nova instal·lació o reposició).
- Model o característiques bàsiques de la càmera instal·lada.
- Verificació de recepció d'imatge.
- Data i hora de posada en servei.
- Captura o evidència fotogràfica de la visualització.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada o reposada, completament operativa.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament de la càmera auxiliar.
- Accessoris i elements de fixació.
- Connexions d'alimentació i comunicacions.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Ajust i verificació funcional.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), en relació amb connexions internes.
- Normativa UNE aplicable a equips electrònics en entorns industrials.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la correcta visualització de l'estat de proteccions i la integració segura amb el sistema de supervisió existent.



**MG21U010 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE TUB
CORRUGAT RÍGID DE PVC M16/GP5**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit allotjat i el risc d'afectació a la seguretat o continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de tub corrugat rígid de PVC tipus M16/GP5 o equivalent funcional, destinat a la protecció mecànica de conductors elèctrics en instal·lacions de túnel o via urbana.

El tub haurà de complir, com a mínim:

- Material aïllant i no propagador de la flama.
- Resistència a la compressió superior a 320 N.
- Resistència a l'impacte superior a 1 J a 5 °C.
- Adequació a ús en instal·lacions de baixa tensió segons REBT.
- Diàmetre nominal M16.

La unitat inclou el tub completament col·locat, amb els accessoris necessaris (corbes, unions, brides o suports), així com els treballs d'excavació i reblert quan la instal·lació sigui soterrada.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons la Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Replanteig del traçat del tub.
- Excavació de rasa, si escau, amb amplada i profunditat adequades.
- Retirada del tub deteriorat, si escau.
- Subministrament i col·locació del nou tub corrugat rígid de PVC.
- Col·locació de suports, brides o sistemes de fixació adequats.
- Execució de corbes i unions sense estrangulaments.
- Reposició o condicionament de les línies elèctriques allotjades.
- Reblert de rasa amb material adequat i compactació.



- Restitució superficial del paviment o terreny afectat.
- Verificació de la continuïtat i absència de danys als conductors.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran traçats amb radis inferiors als recomanats ni tubs aixafats o deteriorats durant la instal·lació.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud instal·lada o reposada.
- Tipus de col·locació (superficial o soterrada).
- Estat de les línies elèctriques condicionades.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament col·locat, fixat i, si escau, reblert.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament del tub corrugat M16/GP5.
- Accessoris de connexió i fixació.
- Excavació i reblert.
- Condicionament de línies elèctriques.
- Restitució superficial.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a canals protectores de cables.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels i via urbana.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la protecció mecànica dels conductors i la seguretat elèctrica del conjunt de la instal·lació.



**MG21U020 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE TUB
CORRUGAT RÍGID DE PVC M20/GP5**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit allotjat i l'afectació potencial a la seguretat o continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de tub corrugat rígid de PVC tipus M20/GP5 o equivalent funcional, destinat a la protecció mecànica de conductors elèctrics en instal·lacions de túnel, via urbana o sales tècniques.

El tub haurà de complir, com a mínim:

- Material aïllant i no propagador de la flama.
- Resistència a la compressió superior a 320 N.
- Resistència a l'impacte superior a 1 J a 5 °C.
- Diàmetre nominal M20.
- Compliment de la normativa aplicable a canals protectores segons REBT.

La unitat inclou el tub completament col·locat, amb els accessoris necessaris (unions, corbes, brides, suports o elements de fixació), així com els treballs d'excavació i reblert quan la instal·lació sigui soterrada.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons la Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Replanteig del traçat.
- Excavació de rasa amb amplada i profunditat adequades, si escau.
- Retirada del tub deteriorat existent.
- Subministrament i col·locació del nou tub corrugat rígid M20/GP5.
- Execució de corbes amb radis adequats sense estrangulaments.
- Col·locació de suports o sistemes de fixació en trams superficials.
- Reposició o condicionament de les línies elèctriques allotjades.
- Reblert de la rasa amb material adequat i compactació per capes.



- Restitució superficial del paviment o terreny afectat.
- Verificació de la integritat dels conductors allotjats.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran tubs aixafats, amb discontinuïtats o instal·lats amb pendents inadequades que puguin afavorir acumulacions d'aigua.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud instal·lada o reposada.
- Tipus de col·locació (superficial o soterrada).
- Estat de les línies elèctriques condicionades.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament col·locat, fixat i, si escau, reblert.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament del tub corrugat M20/GP5.
- Accessoris de connexió i fixació.
- Excavació i reblert.
- Condicionament de línies elèctriques.
- Restitució superficial.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a canals protectores de cables.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels i via urbana.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la protecció mecànica dels conductors i la seguretat elèctrica del conjunt de la instal·lació.



**MG21U030 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE TUB
CORRUGAT RÍGID DE PVC M25/GP5**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit allotjat i l'afectació potencial a la seguretat o continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de tub corrugat rígid de PVC tipus M25/GP5 o equivalent funcional, destinat a la protecció mecànica de conductors elèctrics en instal·lacions de túnel, via urbana o sales tècniques.

El tub haurà de complir, com a mínim:

- Material aïllant i no propagador de la flama.
- Resistència a la compressió superior a 320 N.
- Resistència a l'impacte superior a 1 J a 5 °C.
- Diàmetre nominal M25.
- Compliment de la normativa aplicable a canals protectores segons REBT.

La unitat inclou el tub completament col·locat, amb tots els accessoris necessaris (unions, corbes, maneguets, brides, suports o elements de fixació), així com els treballs d'excavació i reblert quan la instal·lació sigui soterrada.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons la Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril.
- Replanteig del traçat del tub.
- Excavació de rasa amb amplada i profunditat adequades, si escau.
- Retirada del tub deteriorat existent.
- Subministrament i col·locació del nou tub corrugat rígid M25/GP5.
- Execució de corbes amb radis adequats sense estrangulaments ni aixafaments.
- Col·locació de suports o sistemes de fixació en trams superficials.
- Reposició o condicionament de les línies elèctriques allotjades.



- Reblert de la rasa amb material adequat i compactació per capes.
- Restitució superficial del paviment o terreny afectat.
- Verificació de la integritat dels conductors allotjats.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran tubs amb discontinuïtats, deformacions o instal·lats amb pendents inadequades que puguin generar acumulació d'aigua.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud instal·lada o reposada.
- Tipus de col·locació (superficial o soterrada).
- Estat de les línies elèctriques condicionades.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament col·locat, fixat i, si escau, reblert.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament del tub corrugat M25/GP5.
- Accessoris de connexió i fixació.
- Excavació i reblert.
- Condicionament de línies elèctriques.
- Restitució superficial.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a canals protectores de cables.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels i via urbana.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la protecció mecànica dels conductors i la seguretat elèctrica del conjunt de la instal·lació.



**MG21U040 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE TUB
CORRUGAT RÍGID DE PVC M90/GP5**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit allotjat i l'afectació potencial a la seguretat, continuïtat del servei o integritat de les instal·lacions, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de tub corrugat rígid de PVC tipus M90/GP5 o equivalent funcional, destinat a la protecció mecànica de conductors elèctrics o feixos de cables en instal·lacions de túnel, via urbana, rases tècniques o galeries de serveis.

El tub haurà de complir, com a mínim:

- Material aïllant i no propagador de la flama.
- Resistència a la compressió superior a 320 N.
- Resistència a l'impacte superior a 1 J a 5 °C.
- Diàmetre nominal M90.
- Compliment de la normativa aplicable a canals protectores segons REBT.

La unitat inclou el tub completament col·locat, amb tots els accessoris necessaris (maneguets, unions, corbes, brides, suports o elements de fixació), així com els treballs d'excavació, reblert i restitució quan la instal·lació sigui soterrada.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons la normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Replanteig del traçat i comprovació de compatibilitat amb serveis existents.
- Excavació de rasa amb amplada i profunditat adequades, si escau.
- Retirada del tub deteriorat existent.
- Subministrament i col·locació del nou tub corrugat rígid M90/GP5.
- Execució de corbes amb radis adequats, evitant deformacions o aixafaments.



- Col·locació de suports o sistemes de fixació en trams superficials o en galeria.
- Condicionament o protecció de les línies elèctriques allotjades.
- Reblert amb material adequat i compactació per capes en instal·lació soterrada.
- Restitució del paviment, formigó o terreny afectat.
- Verificació de la integritat de les línies allotjades.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran tubs amb discontinuïtats, fissures, deformacions permanents ni instal·lacions amb pendents inadequades que afavoreixin acumulacions d'aigua.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat (túnel, PK, sentit o sala tècnica).
- Longitud instal·lada o reposada.
- Tipus de col·locació (superficial, galeria o soterrada).
- Estat de les línies elèctriques condicionades.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament col·locat, fixat i, si escau, reblert i restituït.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament del tub corrugat M90/GP5.
- Accessoris de connexió i fixació.
- Excavació, reblert i compactació.
- Restitució superficial del paviment o terreny.
- Condicionament de línies elèctriques.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.



- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a canals protectores de cables.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la protecció mecànica dels conductors, la seva durabilitat en ambient de túnel i la seguretat elèctrica del conjunt de la instal·lació.

**MG22U010 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE TUB
CORRUGAT FLEXIBLE DE PVC M20/GP5**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit allotjat i l'afectació potencial a la seguretat o continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de tub corrugat flexible de PVC tipus M20/GP5 o equivalent funcional, destinat a la protecció mecànica de conductors elèctrics en trams que requereixin flexibilitat d'adaptació (connexions a equips, passos per estructures o desviaments puntuals).

El tub haurà de complir, com a mínim:

- Material aïllant i no propagador de la flama.
- Resistència a la compressió superior a 320 N.
- Resistència a l'impacte superior a 1 J a 5 °C.
- Diàmetre nominal M20.
- Compliment de la normativa aplicable segons REBT per a canals protectores.

La unitat inclou el tub completament col·locat amb els accessoris necessaris (maneguets, unions, corbes, brides, suports o elements de fixació), així com els treballs d'excavació i reblert quan la instal·lació sigui soterrada.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Replanteig del traçat del tub.
- Excavació de rasa amb amplada i profunditat adequades, si escau.
- Retirada del tub deteriorat existent.
- Subministrament i col·locació del nou tub corrugat flexible M20/GP5.
- Fixació adequada mitjançant brides o suports, evitant tensions o deformacions excessives.
- Execució de corbes respectant el radi mínim admissible.



- Condicionament de les línies elèctriques allotjades.
- Reblert de rasa amb material adequat i compactació per capes, si escau.
- Restitució superficial del paviment o terreny afectat.
- Verificació de la integritat dels conductors allotjats.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran trams amb aixafaments, curvatures forçades ni instal·lacions que generin acumulació d'aigua.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud instal·lada o reposada.
- Tipus de col·locació (superficial o soterrada).
- Estat de les línies elèctriques condicionades.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament col·locat, fixat i, si escau, reblert i restituït.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

- En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:
- Subministrament del tub corrugat flexible M20/GP5.
- Accessoris de connexió i fixació.
- Excavació i reblert, si escau.
- Condicionament de línies elèctriques.
- Restitució superficial.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a canals protectores de cables.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels i via urbana.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la protecció mecànica dels conductors i la seguretat elèctrica del conjunt de la instal·lació.



**MG22U020 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE TUB
CORRUGAT FLEXIBLE DE PVC M25/GP5**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit allotjat i l'afectació potencial a la seguretat o continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de tub corrugat flexible de PVC tipus M25/GP5 o equivalent funcional, destinat a la protecció mecànica de conductors elèctrics en trams que requereixin adaptabilitat o absorció de vibracions (connexions a equips, quadres, projectors o elements mòbils).

El tub haurà de complir, com a mínim:

- Material aïllant i no propagador de la flama.
- Resistència a la compressió superior a 320 N.
- Resistència a l'impacte superior a 1 J a 5 °C.
- Diàmetre nominal M25.
- Compliment de la normativa aplicable segons REBT per a canals protectores.

La unitat inclou el tub completament col·locat amb tots els accessoris necessaris (maneguets, unions, racords, brides, suports o elements de fixació), així com els treballs d'excavació, reblert i restitució quan la instal·lació sigui soterrada.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons la normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Replanteig del traçat del tub.
- Excavació de rasa amb amplada i profunditat adequades, si escau.
- Retirada del tub deteriorat existent.
- Subministrament i col·locació del nou tub corrugat flexible M25/GP5.
- Execució de corbes respectant el radi mínim admissible pel fabricant.
- Fixació adequada mitjançant brides o suports, evitant tensions mecàniques.
- Condicionament de les línies elèctriques allotjades.



- Reblert de la rasa amb material adequat i compactació per capes, si escau.
- Restitució superficial del paviment o terreny afectat.
- Verificació de la integritat dels conductors allotjats.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran trams amb aixafaments, deformacions permanents o curvatures forçades que comprometin la protecció mecànica.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud instal·lada o reposada.
- Tipus de col·locació (superficial o soterrada).
- Estat de les línies elèctriques condicionades.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament col·locat, fixat i, si escau, reblert i restituït.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament del tub corrugat flexible M25/GP5.
- Accessoris de connexió i fixació.
- Excavació, reblert i compactació, si escau.
- Restitució superficial.
- Condicionament de línies elèctriques.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a canals protectores de cables.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels i via urbana.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la protecció mecànica dels conductors i la seguretat elèctrica del conjunt de la instal·lació.



**MG22U030 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE TUB
CORRUGAT FLEXIBLE DE PVC M32/GP5**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit allotjat i l'afectació potencial a la seguretat o continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de tub corrugat flexible de PVC tipus M32/GP5 o equivalent funcional, destinat a la protecció mecànica de conductors elèctrics en trams que requereixin flexibilitat, absorció de vibracions o adaptació a elements estructurals.

El tub haurà de complir, com a mínim:

- Material aïllant i no propagador de la flama.
- Resistència a la compressió superior a 320 N.
- Resistència a l'impacte superior a 1 J a 5 °C.
- Diàmetre nominal M32.
- Compliment de la normativa aplicable segons REBT per a canals protectores.

La unitat inclou el tub completament col·locat amb tots els accessoris necessaris (maneguets, unions, racords, brides, suports o elements de fixació), així com els treballs d'excavació, reblert i restitució quan la instal·lació sigui soterrada.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons la normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Replanteig del traçat del tub.
- Excavació de rasa amb amplada i profunditat adequades, si escau.
- Retirada del tub deteriorat existent.
- Subministrament i col·locació del nou tub corrugat flexible M32/GP5.
- Execució de corbes respectant el radi mínim admissible pel fabricant.
- Fixació adequada mitjançant brides o suports, evitant tensions mecàniques.
- Condicionament de les línies elèctriques allotjades.



- Reblert de la rasa amb material adequat i compactació per capes, si escau.
- Restitució superficial del paviment o terreny afectat.
- Verificació de la integritat dels conductors allotjats.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran trams amb aixafaments, deformacions permanents ni curvatures forçades que comprometin la protecció mecànica.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud instal·lada o reposada.
- Tipus de col·locació (superficial o soterrada).
- Estat de les línies elèctriques condicionades.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament col·locat, fixat i, si escau, reblert i restituït.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament del tub corrugat flexible M32/GP5.
- Accessoris de connexió i fixació.
- Excavació, reblert i compactació, si escau.
- Restitució superficial.
- Condicionament de línies elèctriques.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a canals protectores de cables.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels i via urbana.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la protecció mecànica dels conductors i la seguretat elèctrica del conjunt de la instal·lació.



**MG22U040 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE TUB
CORRUGAT FLEXIBLE DE PVC M40/GP5**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit allotjat i l'afectació potencial a la seguretat o continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de tub corrugat flexible de PVC tipus M40/GP5 o equivalent funcional, destinat a la protecció mecànica de conductors elèctrics o feixos de cables en trams que requereixin flexibilitat, absorció de vibracions o adaptació a equips i estructures.

El tub haurà de complir, com a mínim:

- Material aïllant i no propagador de la flama.
- Resistència a la compressió superior a 320 N.
- Resistència a l'impacte superior a 1 J a 5 °C.
- Diàmetre nominal M40.
- Compliment de la normativa aplicable segons REBT per a canals protectores.

La unitat inclou el tub completament col·locat amb tots els accessoris necessaris (maneguets, unions, racords, brides, suports o elements de fixació), així com els treballs d'excavació, reblert i restitució quan la instal·lació sigui soterrada.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons la normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Replanteig del traçat del tub i comprovació de compatibilitat amb serveis existents.
- Excavació de rasa amb amplada i profunditat adequades, si escau.
- Retirada del tub deteriorat existent.
- Subministrament i col·locació del nou tub corrugat flexible M40/GP5.
- Execució de corbes respectant el radi mínim admissible pel fabricant.



- Fixació mitjançant suports o brides adequades, evitant tensions mecàniques o deformacions.
- Condicionament i protecció de les línies elèctriques allotjades.
- Reblert de la rasa amb material adequat i compactació per capes, si escau.
- Restitució superficial del paviment o terreny afectat.
- Verificació de la integritat i continuïtat de les línies allotjades.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran trams amb aixafaments, fissures, curvatures forçades ni instal·lacions que comprometin la protecció mecànica dels conductors.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat (túnel, PK, sentit o sala tècnica).
- Longitud instal·lada o reposada.
- Tipus de col·locació (superficial, galeria o soterrada).
- Estat de les línies elèctriques condicionades.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament col·locat, fixat i, si escau, reblert i restituït.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament del tub corrugat flexible M40/GP5.
- Accessoris de connexió i fixació.
- Excavació, reblert i compactació, si escau.
- Restitució superficial.
- Condicionament de línies elèctriques.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànon.



- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a canals protectores de cables.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la protecció mecànica dels conductors, la seva durabilitat en ambient de túnel i la seguretat elèctrica del conjunt de la instal·lació.

MG22U050 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE TUB CORRUGAT DE PVC Ø125 mm PER A CANALITZACIÓ SOTERRADA

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del servei allotjat (energia, control, comunicacions o sistemes de seguretat) i l'afectació potencial a la continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de tub corrugat de PVC de diàmetre nominal 125 mm, destinat a canalització soterrada per a allotjament i protecció mecànica de conductors elèctrics o cables de control i comunicacions en entorn de túnel o via urbana.

El tub haurà de complir, com a mínim:

- Material aïllant i no propagador de la flama.
- Resistència a l'impacte mínima de 12 J.
- Resistència a la compressió mínima de 250 N.
- Diàmetre nominal 125 mm.
- Apte per a instal·lació soterrada conforme al REBT i normativa UNE aplicable.

La unitat inclou el tub completament col·locat, amb tots els accessoris necessaris (maneguets d'unió, taps provisionals, elements de segellat), així com els treballs d'excavació, reblert, compactació i restitució superficial.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Replanteig del traçat i comprovació d'afectacions a serveis existents.
- Excavació de rasa amb amplada i profunditat adequades segons secció del tub i normativa aplicable.
- Retirada del tub deteriorat existent, si escau.



- Subministrament i col·locació del nou tub corrugat Ø125 mm sobre llit adequat de sorra o material granular fi.
- Execució d'unions mitjançant maneguets específics assegurant continuïtat mecànica.
- Col·locació d'element senyalitzador de canalització soterrada, si escau.
- Condicionament i protecció de les línies elèctriques allotjades.
- Reblert de la rasa amb material adequat i compactació per capes.
- Restitució del paviment, formigó o terreny afectat a l'estat original.
- Verificació de la integritat de la canalització i absència d'aixafaments.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran tubs amb deformacions, discontinuïtats ni instal·lats sense compactació adequada del terreny.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat (túnel, PK, sentit o via urbana).
- Longitud instal·lada o reposada.
- Profunditat aproximada de la rasa.
- Tipus de servei allotjat.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament col·locat, reblert i restituit.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament del tub corrugat Ø125 mm.
- Accessoris d'unió i segellat.
- Excavació de rasa.
- Llit de col·locació, reblert i compactació.
- Restitució superficial del paviment o terreny.



- Condicionament de línies allotjades.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a canals protectores soterrades.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i via pública.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La canalització haurà de garantir la protecció mecànica dels cables allotjats, la seva durabilitat en entorn soterrat i la seguretat elèctrica del conjunt de la instal·lació.

**MG22U060 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE TUB
CORRUGAT DE PVC Ø160 mm PER A CANALITZACIÓ SOTERRADA**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del servei allotjat (energia, control, comunicacions o sistemes de seguretat) i l'afectació potencial a la continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de tub corrugat de PVC de diàmetre nominal 160 mm, destinat a canalització soterrada per a allotjament i protecció mecànica de conductors elèctrics o cables de control i comunicacions en entorn de túnel o exterior.

El tub haurà de complir, com a mínim:

- Material aïllant i no propagador de la flama.
- Resistència a l'impacte mínima de 12 J.
- Resistència a la compressió mínima de 250 N.
- Diàmetre nominal 160 mm.
- Compliment de la normativa aplicable segons REBT i normes UNE de canals protectores soterrades.

La unitat inclou el tub completament col·locat, amb accessoris d'unió i segellat, així com els treballs d'excavació, reblert, compactació i restitució superficial.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Replanteig del traçat i comprovació d'afectacions a serveis existents.
- Excavació de rasa amb amplada i profunditat adequades segons secció del tub i normativa aplicable.
- Retirada del tub deteriorat existent, si escau.
- Subministrament i col·locació del nou tub corrugat Ø160 mm sobre llit adequat de sorra o material granular fi.



- Execució d'unions mitjançant maneguets específics assegurant continuïtat mecànica i alineació.
- Col·locació d'element senyalitzador de canalització soterrada, si escau.
- Condicionament i protecció de les línies elèctriques allotjades.
- Reblert de la rasa amb material adequat i compactació per capes successives.
- Restitució del paviment, formigó o terreny afectat a l'estat original.
- Verificació de la integritat de la canalització i absència d'aixafaments o deformacions.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran instal·lacions sense compactació adequada ni tubs amb deformacions permanents.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat (túnel, PK, sentit o via urbana).
- Longitud instal·lada o reposada.
- Profunditat aproximada de la rasa.
- Tipus de servei allotjat.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament col·locat, reblert i restituït.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament del tub corrugat Ø160 mm.
- Accessoris d'unió i segellat.
- Excavació de rasa.
- Llit de col·locació, reblert i compactació.
- Restitució superficial del paviment o terreny.
- Condicionament de línies allotjades.



- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a canals protectores soterrades.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i via pública.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La canalització haurà de garantir la protecció mecànica dels cables allotjats, la seva durabilitat en entorn soterrat i la seguretat elèctrica del conjunt de la instal·lació.

**MG23U010 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE TUB
D'ACER ROSCAT M20/GP5**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit allotjat i l'afectació potencial a la seguretat o continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de tub d'acer roscat de diàmetre nominal M20/GP5 o equivalent funcional, destinat a la protecció mecànica reforçada de conductors elèctrics en entorns de túnel, via urbana o sales tècniques.

El tub serà d'acer galvanitzat en calent o amb tractament anticorrosiu equivalent, amb unió mitjançant rosca normalitzada i maneguets específics, i haurà de complir:

- Elevada resistència mecànica a compressió i impacte.
- Protecció adequada contra la corrosió en ambient de túnel.
- Continuïtat mecànica i elèctrica entre trams.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a canals metàl·liques.

La unitat inclou el tub completament col·locat amb tots els accessoris necessaris (maneguets roscats, corbes, racords, brides, suports), així com els treballs d'excavació, reblert i restitució quan la instal·lació sigui soterrada.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Replanteig del traçat del tub.
- Excavació de rasa amb amplada i profunditat adequades, si escau.
- Retirada del tub deteriorat existent.
- Subministrament i muntatge del nou tub d'acer roscat M20/GP5.
- Execució d'unions mitjançant roscat correcte i maneguets específics, assegurant alineació i continuïtat.



- Fixació mitjançant suports o brides adequades a l'ambient d'instal·lació.
- Condicionament de les línies elèctriques allotjades.
- Reblert i compactació de la rasa, si escau.
- Restitució superficial del paviment o terreny afectat.
- Verificació de la continuïtat mecànica i correcta protecció del cablejat.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran unions defectuoses, tubs amb corrosió visible ni instal·lacions amb discontinuïtats mecàniques.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat (túnel, PK, sentit o sala tècnica).
- Longitud instal·lada o reposada.
- Tipus de col·locació (superficial o soterrada).
- Estat de les línies elèctriques condicionades.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament col·locat, fixat i, si escau, reblert i restituït.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

- En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:
- Subministrament del tub d'acer roscat M20/GP5.
- Accessoris de connexió i fixació.
- Excavació, reblert i compactació, si escau.
- Restitució superficial.
- Condicionament de línies elèctriques.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació i registre.



No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a canals metàl·liques per a instal·lacions elèctriques.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la protecció mecànica reforçada dels conductors, la seva durabilitat en ambient agressiu i la seguretat elèctrica del conjunt de la instal·lació.



**MG24U010 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE TUB
D'ACER FLEXIBLE M20/GP5**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit allotjat i la seva incidència en la seguretat o continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de tub d'acer flexible de diàmetre nominal M20/GP5 o equivalent funcional, destinat a la protecció mecànica de conductors elèctrics en trams que requereixin flexibilitat (connexions a equips, quadres, sensors o projectors) en entorns de túnel, via urbana o sales tècniques.

El tub serà metàl·lic flexible, amb protecció superficial anticorrosiva (galvanitzat o equivalent), i haurà de garantir:

- Alta resistència mecànica a compressió i impacte.
- Protecció adequada contra la corrosió en ambient humit o agressiu.
- Continuïtat mecànica i, si escau, connexió equipotencial a terra segons REBT.
- Compliment de la normativa aplicable a canals metàl·liques per a instal·lacions de baixa tensió.

La unitat inclou el tub completament col·locat amb tots els accessoris necessaris (racords, connectors roscats, brides, suports i elements de fixació), així com els treballs d'excavació, reblert i restitució quan la instal·lació sigui soterrada.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Replanteig del traçat i verificació de compatibilitat amb serveis existents.
- Excavació de rasa amb amplada i profunditat adequades, si escau.
- Retirada del tub deteriorat existent.
- Subministrament i col·locació del nou tub d'acer flexible M20/GP5.



- Connexió mitjançant racords adequats assegurant estanqueïtat i continuïtat mecànica.
- Fixació mitjançant suports o brides adequades evitant tensions excessives o corbes forçades.
- Condicionament de les línies elèctriques allotjades.
- Reblert i compactació de la rasa, si escau.
- Restitució superficial del paviment o terreny afectat.
- Verificació de la correcta protecció i integritat del cablejat.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran instal·lacions amb aixafaments, deformacions permanents ni connexions sense racord específic.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat (túnel, PK, sentit o sala tècnica).
- Longitud instal·lada o reposada.
- Tipus de col·locació (superficial o soterrada).
- Estat de les línies elèctriques condicionades.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament col·locat, fixat i, si escau, reblert i restituït.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament del tub d'acer flexible M20/GP5.
- Accessoris de connexió i fixació.
- Excavació, reblert i compactació, si escau.
- Restitució superficial.
- Condicionament de línies elèctriques.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.



- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a canals metàl·liques flexibles.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la protecció mecànica reforçada dels conductors, la seva durabilitat en ambient agressiu i la seguretat elèctrica del conjunt de la instal·lació.



**MG2AU010 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CANAL AÏLLANT DE PVC 50×30 mm**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit allotjat i el risc d'exposició o deteriorament de les línies elèctriques, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de canal aïllant de PVC llisa de dimensions 50×30 mm o equivalent funcional, destinada a la conducció i protecció superficial de línies elèctriques de baixa tensió en sales tècniques, galeries o zones interiors de túnel.

La canal haurà de complir, com a mínim:

- Material aïllant i no propagador de la flama.
- Tapa registrable ajustada al cos de la canal.
- Resistència mecànica adequada a entorn industrial.
- Compatibilitat amb el REBT i normativa UNE aplicable.

La unitat inclou la canal completament instal·lada, amb totes les peces especials i accessoris necessaris (angles, derivacions, unions, terminals, peces de suport i fixació), així com el condicionament de les línies elèctriques allotjades.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desmuntatge de la canal existent deteriorada, si escau.
- Neteja i adequació del suport.
- Subministrament i fixació de la nova canal 50×30 mm mitjançant sistemes adequats (cargols, tacs o suports específics).
- Col·locació de peces d'unió, angles i derivacions necessàries.
- Recol·locació o ordenació de les línies elèctriques existents dins la canal.
- Tancament amb tapa ajustada i contínua.
- Verificació de la correcta protecció i absència de cables exposats.



- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran canals amb fixacions insuficients, discontinuïtats en la tapa o cables visibles.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud instal·lada o reposada.
- Tipus de circuit allotjat.
- Estat de les línies elèctriques condicionades.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament instal·lat, fixat i amb tapa col·locada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament de la canal 50×30 mm.
- Peces especials, unions i accessoris.
- Elements de fixació.
- Condicionament de línies elèctriques.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.



OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a canals protectores de cables.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la correcta protecció i ordenació de les línies elèctriques, mantenint la seguretat i la integritat funcional del conjunt.



MG2AU020 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CANAL AÏLLANT DE PVC 100×50 mm

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat dels circuits allotjats i el risc d'exposició o deteriorament de les línies elèctriques, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de canal aïllant de PVC llisa de dimensions 100×50 mm o equivalent funcional, destinada a la conducció i protecció superficial de línies elèctriques de baixa tensió en sales tècniques, galeries, estacions de bombament o zones interiors de túnel.

La canal haurà de complir, com a mínim:

- Material aïllant i no propagador de la flama.
- Secció útil adequada a la capacitat de cables prevista.
- Tapa registrable ajustada i contínua.
- Resistència mecànica adequada a entorn industrial.
- Compliment del REBT i normativa UNE aplicable.

La unitat inclou la canal completament instal·lada, amb totes les peces especials i accessoris necessaris (angles interiors i exteriors, unions, derivacions, terminals, suports i elements de fixació), així com el condicionament i ordenació de les línies elèctriques allotjades.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desmuntatge de la canal existent deteriorada, si escau.
- Neteja i adequació del suport.
- Subministrament i fixació de la nova canal 100×50 mm mitjançant sistemes adequats (cargols, tacs o suports específics).
- Col·locació de peces d'unió, angles i derivacions necessàries.



- Recol·locació, ordenació i condicionament de les línies elèctriques existents.
- Tancament amb tapa ajustada i contínua, sense discontinuïtats.
- Verificació de la correcta protecció i absència de cables visibles.
- Posada en servei del conjunt de línies afectades.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran canals amb fixacions insuficients, sobrecàrrega de cables ni tapes mal ajustades.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud instal·lada o reposada.
- Tipus de circuits allotjats.
- Estat de les línies elèctriques condicionades.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament instal·lat, fixat i amb tapa col·locada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament de la canal 100×50 mm.
- Peces especials, unions i accessoris.
- Elements de fixació.
- Condicionament i ordenació de línies elèctriques.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a canals protectores de cables.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la correcta protecció, ordenació i accessibilitat de les línies elèctriques, mantenint la seguretat i la integritat funcional del conjunt.



MG2AU030 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CANAL AÏLLANT DE PVC 185×60 mm

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat dels circuits allotjats i l'afectació potencial a la seguretat o continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de canal aïllant de PVC llisa de dimensions 185×60 mm o equivalent funcional, destinada a la conducció, ordenació i protecció superficial de feixos de línies elèctriques de baixa tensió, control o comunicacions en sales tècniques, galeries o zones interiors de túnel.

La canal haurà de complir, com a mínim:

- Material aïllant i no propagador de la flama.
- Secció útil suficient per a la capacitat de cables prevista, evitant sobreocupació.
- Tapa registrable contínua i ajustada.
- Resistència mecànica adequada a entorn industrial.
- Compliment del REBT i normativa UNE aplicable a canals protectores.

La unitat inclou la canal completament instal·lada, amb totes les peces especials i accessoris necessaris (angles, unions, derivacions, terminals, suports i elements de fixació), així com el condicionament i ordenació de les línies elèctriques allotjades i la seva posterior posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desmuntatge de la canal existent deteriorada, si escau.
- Neteja i adequació del suport estructural.
- Subministrament i fixació de la nova canal 185×60 mm mitjançant sistemes adequats (cargols, tacs o suports específics), garantint alineació i estabilitat.



- Col·locació de peces d'unió, angles interiors i exteriors i derivacions necessàries.
- Reordenació i condicionament de les línies elèctriques existents, assegurant radi de curvatura adequat i absència de tensions.
- Tancament amb tapa contínua, correctament ajustada i sense discontinuïtats.
- Verificació final de la correcta protecció, accessibilitat i integritat del cablejat.
- Posada en servei dels circuits afectats.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran canals amb fixacions insuficients, sobreocupació de secció útil o cables visibles.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud instal·lada o reposada.
- Tipus i volum aproximat de circuits allotjats.
- Estat de les línies elèctriques condicionades.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament instal·lat, fixat i amb tapa col·locada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament de la canal 185×60 mm.
- Peces especials, unions i accessoris.
- Elements de fixació.
- Condicionament i ordenació de línies elèctriques.
- Posada en servei dels circuits afectats.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.



- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a canals protectores de cables.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la correcta protecció, ordenació i accessibilitat del cablejat, mantenint la seguretat i la integritat funcional del conjunt de la instal·lació.



MG2BU010 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE SAFATA AÏLLANT SENSE HALÒGENS 60×200 mm AMB COBERTA

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat dels circuits allotjats i la seva incidència en la seguretat o continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de safata aïllant perforada de dimensions 60×200 mm, d'un sol compartiment, fabricada amb material lliure d'halògens i amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, apte per a entorns de túnel.

La safata disposarà de coberta contínua i desmuntable, i haurà de complir:

- Material aïllant i lliure d'halògens.
- Comportament adequat al foc conforme a normativa aplicable.
- Resistència mecànica adequada a càrrega de cables prevista.
- Compatibilitat amb el REBT i normes UNE de sistemes de conducció de cables.

La unitat inclou la safata completament instal·lada amb tots els accessoris necessaris (suports, consoles, perfils, unions, cargols, brides, elements de fixació i coberta), així com el condicionament i ordenació de les línies elèctriques allotjades i la seva posterior posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desmuntatge de la safata existent deteriorada, si escau.
- Adequació i comprovació dels punts de suport estructural.
- Subministrament i muntatge de la nova safata 60×200 mm amb suports adequats i separació entre ancoratges segons especificacions del fabricant.
- Execució d'unions mecàniques garantint alineació i continuïtat estructural.



- Recol·locació i ordenació de les línies elèctriques existents, assegurant radi de curvatura adequat i absència de tensions.
- Instal·lació de la coberta contínua al llarg de tot el tram.
- Verificació de la correcta protecció, estabilitat i absència de cables desprotegits.
- Posada en servei dels circuits afectats.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran instal·lacions amb suports insuficients, unions sense fixació adequada o cobertes mal ajustades.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud instal·lada o reposada.
- Tipus de circuits allotjats.
- Estat de les línies elèctriques condicionades.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament instal·lat, amb suports i coberta col·locats.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament de la safata 60×200 mm i coberta.
- Suports, consoles, perfils, unions i accessoris.
- Elements de fixació i ancoratge.
- Condicionament i ordenació de línies elèctriques.
- Posada en servei dels circuits afectats.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.



- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a sistemes de safates portacables.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la correcta protecció, ordenació i seguretat del cablejat, així com la seva durabilitat en ambient de túnel.



MG2BU020 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE SAFATA AÏLLANT SENSE HALÒGENS 60×300 mm AMB COBERTA

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat dels circuits allotjats i la seva incidència en la seguretat o continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de safata aïllant perforada de dimensions 60×300 mm, d'un sol compartiment, fabricada amb material lliure d'halògens i de baixa emissió de fums i gasos corrosius, apta per a instal·lacions en túnels urbans.

La safata disposarà de coberta contínua i desmuntable i haurà de complir, com a mínim:

- Material aïllant i lliure d'halògens.
- Comportament adequat al foc segons normativa aplicable.
- Resistència mecànica adequada a la càrrega de cables prevista.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a sistemes de conducció de cables.

La unitat inclou la safata completament instal·lada amb tots els accessoris necessaris (suports, consoles, perfils, unions, cargols, brides, elements de fixació i coberta), així com el condicionament i ordenació de les línies elèctriques allotjades i la seva posterior posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desmuntatge de la safata existent deteriorada, si escau.
- Comprovació i adequació dels punts de suport estructural.
- Subministrament i muntatge de la nova safata 60×300 mm amb suports adequats i separació entre ancoratges segons especificacions del fabricant.
- Execució d'unions mecàniques garantint alineació i continuïtat estructural.



- Reordenació i condicionament de les línies elèctriques existents, assegurant radi de curvatura adequat i absència de tensions.
- Instal·lació de la coberta contínua al llarg de tot el tram.
- Verificació de l'estabilitat del conjunt i absència de cables desprotegits.
- Posada en servei dels circuits afectats.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran instal·lacions amb suports insuficients, unions sense fixació adequada, sobrecàrrega de cables o cobertes mal ajustades.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat (túnel, PK, sentit o sala tècnica).
- Longitud instal·lada o reposada.
- Tipus de circuits allotjats.
- Estat de les línies elèctriques condicionades.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament instal·lat, amb suports i coberta col·locats.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament de la safata 60×300 mm i coberta.
- Suports, consoles, perfils, unions i accessoris.
- Elements de fixació i ancoratge.
- Condicionament i ordenació de línies elèctriques.
- Posada en servei dels circuits afectats.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació i registre.



No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a sistemes de safates portacables.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la correcta protecció, ordenació i seguretat del cablejat, així com la seva durabilitat en ambient de túnel.

**MG2BU030 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
SAFATA AÏLLANT SENSE HALÒGENS 100×400 mm AMB COBERTA**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat dels circuits allotjats i la seva incidència en la seguretat o continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de safata aïllant perforada de dimensions 100×400 mm, d'un sol compartiment, fabricada amb material lliure d'halògens i de baixa emissió de fums i gasos corrosius, apta per a instal·lacions en túnels i entorns amb requisits elevats de seguretat contra incendis.

La safata haurà de complir, com a mínim:

- Material aïllant lliure d'halògens.
- Comportament adequat al foc conforme a normativa vigent.
- Resistència mecànica suficient per a la càrrega de cables prevista.
- Compatibilitat amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a sistemes de conducció de cables.

La unitat inclou la safata completament instal·lada, amb tots els accessoris necessaris (suports, consoles, perfils, unions, cargols, brides, elements d'ancoratge i coberta), així com el condicionament i ordenació de les línies elèctriques allotjades i la seva posterior posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desmuntatge de la safata existent deteriorada, si escau.
- Comprovació i adequació dels punts de suport estructural.
- Subministrament i muntatge de la nova safata 100×400 mm amb suports adequats i separació entre ancoratges conforme a especificacions del fabricant i càrrega prevista.



- Execució d'unions mecàniques garantint alineació, estabilitat i continuïtat estructural.
- Reordenació i condicionament de les línies elèctriques existents, assegurant radi de curvatura adequat i absència de tensions mecàniques.
- Instal·lació de la coberta contínua al llarg de tot el tram.
- Verificació de la correcta protecció, estabilitat del conjunt i absència de cables desprotegits.
- Posada en servei dels circuits afectats.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran instal·lacions amb suports insuficients, sobrecàrrega de cables, unions sense fixació adequada o cobertes mal ajustades.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat (túnel, PK, sentit o sala tècnica).
- Longitud instal·lada o reposada.
- Tipus i volum aproximat de circuits allotjats.
- Estat de les línies elèctriques condicionades.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament instal·lat, amb suports i coberta col·locats.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament de la safata 100×400 mm i coberta.
- Suports, consoles, perfils, unions i accessoris.
- Elements de fixació i ancoratge.
- Condicionament i ordenació de línies elèctriques.
- Posada en servei dels circuits afectats.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.



- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a sistemes de safates portacables.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la correcta protecció, ordenació i seguretat del cablejat, així com la seva durabilitat i comportament adequat en cas d'incendi en entorn de túnel.



**MG2DU010 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
SAFATA DE VARETES D'ACER ELECTROZINCAT FINS 100×60 mm**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat dels circuits allotjats i la seva incidència en la seguretat o continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de safata portacables de varetes d'acer, amb obertura lateral que permeti la introducció i extracció de cablejat sense necessitat de desmuntar trams complets, de dimensions fins a 100×60 mm.

La safata serà d'acer amb acabat electrozincat conforme UNE-EN 12329 o equivalent funcional, adequada per a instal·lació en entorns interiors de túnel o sales tècniques amb grau d'agressivitat moderat.

El sistema inclourà:

- Safata de varetes amb geometria oberta.
- Peces d'unió específiques.
- Peces de suport fixades mitjançant sistema de connexió ràpida tipus "click" o equivalent.
- Elements d'ancoratge i fixació.

La unitat inclou la safata completament instal·lada, amb tots els accessoris necessaris per a la seva correcta fixació i estabilitat estructural, així com el condicionament i ordenació de les línies elèctriques allotjades i la seva posterior posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desmuntatge de la safata existent deteriorada, si escau.
- Replanteig i verificació dels punts de suport estructural.



- Subministrament i muntatge de la nova safata de varetes fins 100×60 mm, amb suports adequats i separació entre ancoratges conforme a càrrega prevista i especificacions del fabricant.
- Execució d'unions mitjançant peces especials garantint alineació i continuïtat estructural.
- Reordenació i condicionament de les línies elèctriques existents, assegurant radi de curvatura adequat i absència de tensions mecàniques.
- Verificació de la correcta fixació, estabilitat i absència de vores tallants que puguin danyar el cablejat.
- Posada en servei dels circuits afectats.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran instal·lacions amb suports insuficients, unions defectuoses o oxidació visible.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat (túnel, PK, sentit o sala tècnica).
- Longitud instal·lada o reposada.
- Tipus de circuits allotjats.
- Estat de les línies elèctriques condicionades.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament instal·lat amb suports i unions.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament de la safata de varetes fins 100×60 mm.
- Peces d'unió, sistema de suport i accessoris.
- Elements d'ancoratge i fixació.
- Condicionament i ordenació de línies elèctriques.
- Posada en servei dels circuits afectats.



- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a sistemes de safates portacables metàl·liques.
- UNE-EN 12329 per a recobriments electrozincats.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la correcta protecció, ordenació i seguretat del cablejat, així com la seva durabilitat en ambient de túnel.

**MG2DU020 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
SAFATA METÀL·LICA DE REIXETA 60×300 mm**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat dels circuits allotjats i la seva incidència en la seguretat o continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de safata portacables metàl·lica de reixeta, de 60 mm d'alçada i 300 mm d'amplada, destinada a la conducció, suport i ordenació de cables de potència, control o comunicacions en entorns de túnel, galeries o sales tècniques.

La safata serà d'acer amb protecció anticorrosiva adequada a l'ambient d'instal·lació (com a mínim galvanitzat electrolític o equivalent), i haurà de complir:

- Resistència mecànica suficient per a la càrrega de cables prevista.
- Rigidesa estructural adequada a la llum entre suports.
- Absència de vores tallants que puguin malmetre el cablejat.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a sistemes de safates portacables.

La unitat inclou la safata completament instal·lada amb totes les peces de suport, consoles, perfils, unions, cargols, brides i accessoris necessaris per a la seva total instal·lació, així com el condicionament i ordenació de les línies elèctriques allotjades i la seva posterior posada en servei.

.EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desmuntatge de la safata existent deteriorada, si escau.
- Replanteig del traçat i verificació dels punts de suport estructural.
- Subministrament i muntatge de la nova safata 60×300 mm amb suports adequats i separació entre ancoratges conforme a càrrega prevista i especificacions del fabricant.



- Execució d'unions mecàniques garantint alineació i continuïtat estructural.
- Reordenació i condicionament de les línies elèctriques existents, assegurant radi de curvatura adequat i absència de tensions mecàniques.
- Verificació de la correcta fixació, estabilitat del conjunt i absència de punts de fricció o tall.
- Posada en servei dels circuits afectats.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran instal·lacions amb suports insuficients, unions defectuoses o protecció anticorrosiva deteriorada.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat (túnel, PK, sentit o sala tècnica).
- Longitud instal·lada o reposada.
- Tipus de circuits allotjats.
- Estat de les línies elèctriques condicionades.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament instal·lat amb suports i unions.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament de la safata metàl·lica de reixeta 60×300 mm.
- Suports, consoles, perfils, unions i accessoris.
- Elements d'ancoratge i fixació.
- Condicionament i ordenació de línies elèctriques.
- Posada en servei dels circuits afectats.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànon.



- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a sistemes de safates portacables metàl·liques.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la correcta protecció, ordenació i seguretat del cablejat, així com la seva durabilitat en ambient de túnel.

**MG31U130 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1×4 mm²**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit al qual estigui associat i la seva incidència en la seguretat o continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de cable elèctric unipolar amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), de secció 1×4 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, apte per a instal·lació en entorns de túnel.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Designació RZ1-K (AS) o equivalent funcional.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Conductor de coure flexible classe 5.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens amb baixa emissió de fums.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en canalització, safata o tub existent o de nova execució, així com el condicionament de les línies elèctriques i la seva posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació i desconnexió segura del circuit afectat.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Subministrament i estesa del nou cable RZ1-K (AS) 1×4 mm² en la canalització corresponent.



- Respecte dels radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció segons fabricant.
- Connexionat als borns corresponents mitjançant terminals adequats.
- Etiquetatge del cable segons esquema i criteris d'identificació del contracte.
- Verificació de continuïtat, aïllament i correcte connexionat.
- Reblert i restitució de la rasa, si escau, quan la instal·lació sigui soterrada.
- Posada en servei del circuit.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran unions intermèdies no autoritzades ni esteses amb aïllament deteriorat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat (túnel, PK, sentit o sala tècnica).
- Longitud instal·lada o reposada.
- Identificació del circuit afectat.
- Resultat de les proves de continuïtat i aïllament.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament estès, connectat i verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 1×4 mm².
- Terminals, petites peces de connexió i etiquetatge.
- Estesa i connexió del cable.
- Proves de continuïtat i aïllament.
- Excavació, reblert i restitució, si escau.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.



- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la integritat del cable i la seva adequació a l'entorn de túnel amb baixa emissió de fums en cas d'incendi.

**MG31U140 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1×6 mm²**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit al qual estigui associat i la seva incidència en la seguretat o continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de cable elèctric unipolar amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), de secció 1×6 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, apte per a instal·lació en entorns de túnel o infraestructures viàries urbanes.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Designació RZ1-K (AS) o equivalent funcional.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Conductor de coure flexible classe 5.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens i amb baixa emissió de fums.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a cables d'energia.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, canal o safata existent o de nova execució, el seu condicionament, connexió i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació i desconnexió segura del circuit afectat.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Subministrament i estesa del nou cable RZ1-K (AS) 1×6 mm² en la canalització corresponent.



- Respecte dels radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció segons especificacions del fabricant.
- Connexionat als borns corresponents mitjançant terminals adequats i crimpat correctament executat.
- Etiquetatge del cable conforme als criteris d'identificació del contracte.
- Verificació de continuïtat, resistència d'aïllament i correcte connexió.
- Reblert i restitució de la rasa, si escau, quan la instal·lació sigui soterrada.
- Posada en servei del circuit.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran unions intermèdies no autoritzades, connexions sense terminal adequat ni esteses amb danys a l'aïllament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat (túnel, PK, sentit o sala tècnica).
- Longitud instal·lada o reposada.
- Identificació del circuit afectat.
- Resultat de les proves de continuïtat i aïllament.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament estès, connectat i verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 1×6 mm².
- Terminals, petites peces de connexió i etiquetatge.
- Estesa i connexió del cable.
- Proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Excavació, reblert i restitució, si escau.
- Mà d'obra especialitzada.



- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la integritat del cable i la seva adequació a l'entorn de túnel amb baixa emissió de fums en cas d'incendi.

**MG31U150 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1×16 mm²**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit al qual estigui associat i la seva incidència en la seguretat, l'alimentació d'equips essencials o la continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de cable elèctric unipolar amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), de secció 1×16 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens i amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, apte per a instal·lacions en túnels urbans.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Designació RZ1-K (AS) o equivalent funcional.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Conductor de coure flexible classe 5.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens amb baixa emissió de fums.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a cables d'energia.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, canal o safata existent o de nova execució, el seu condicionament, connexió i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació, desconexió i consignació segura del circuit afectat.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Subministrament i estesa del nou cable RZ1-K (AS) 1×16 mm² en la canalització corresponent.



- Respecte dels radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció segons especificacions del fabricant.
- Connexionat als borns corresponents mitjançant terminals adequats, amb crimpat mecànic o hidràulic segons secció.
- Etiquetatge normalitzat del cable conforme als esquemes del contracte.
- Verificació de continuïtat, resistència d'aïllament i correcte connexionat.
- Reblert i restitució de la rasa, si escau, quan la instal·lació sigui soterrada.
- Posada en servei del circuit i comprovació funcional.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran unions intermèdies no autoritzades, connexions sense terminal adequat ni esteses amb deteriorament de l'aïllament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat (túnel, PK, sentit o sala tècnica).
- Longitud instal·lada o reposada.
- Identificació del circuit afectat.
- Resultat de les proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament estès, connectat i verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 1×16 mm².
- Terminals, petites peces de connexió i etiquetatge.
- Estesa i connexió del cable.
- Proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Excavació, reblert i restitució, si escau.
- Mà d'obra especialitzada.



- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la integritat del cable i la seva adequació a l'entorn de túnel amb baixa emissió de fums en cas d'incendi.

**MG31U160 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1×35 mm²**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit (alimentació de quadres, ventilació, enllumenat o sistemes de seguretat) i la seva incidència en la continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de cable elèctric unipolar amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), de secció 1×35 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens i amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, apte per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Designació RZ1-K (AS) o equivalent funcional.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Conductor de coure flexible classe 5.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens amb baixa emissió de fums.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a cables d'energia.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, canal o safata existent o de nova execució, el seu condicionament, connexió i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació, desconexió i consignació segura del circuit afectat.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Subministrament i estesa del nou cable RZ1-K (AS) 1×35 mm² en la canalització corresponent.



- Respecte dels radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció segons especificacions del fabricant.
- Connexionat als borns corresponents mitjançant terminals adequats, amb crimpat mecànic o hidràulic conforme a la secció.
- Etiquetatge normalitzat del cable conforme als esquemes i criteris del contracte.
- Verificació de continuïtat, resistència d'aïllament i correcte connexionat.
- Reblert i restitució de la rasa, si escau, quan la instal·lació sigui soterrada.
- Posada en servei del circuit i comprovació funcional.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran unions intermèdies no autoritzades ni connexions sense terminal adequat o amb crimpat deficient.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat (túnel, PK, sentit o sala tècnica).
- Longitud instal·lada o reposada.
- Identificació del circuit afectat.
- Resultat de les proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament estès, connectat i verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 1×35 mm².
- Terminals, peces de connexió i etiquetatge.
- Estesa i connexió del cable.
- Proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Excavació, reblert i restitució, si escau.



- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la integritat del cable i la seva adequació a l'entorn de túnel amb baixa emissió de fums en cas d'incendi.

**MG31U170 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1×50 mm²**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit (alimentació de quadres generals, ventilació, enllumenat o sistemes de seguretat) i la seva incidència en la continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de cable elèctric unipolar amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), de secció 1×50 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens i amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, apte per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Designació RZ1-K (AS) o equivalent funcional.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Conductor de coure flexible classe 5.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens amb baixa emissió de fums.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a cables d'energia.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, canal o safata existent o de nova execució, el seu condicionament, connexió i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació, desconexió i consignació segura del circuit afectat.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Subministrament i estesa del nou cable RZ1-K (AS) 1×50 mm² en la canalització corresponent.



- Respecte dels radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció segons especificacions del fabricant.
- Connexionat als borns corresponents mitjançant terminals adequats, amb crimpat mecànic o hidràulic conforme a la secció.
- Etiquetatge normalitzat del cable segons els esquemes del contracte.
- Verificació de continuïtat, resistència d'aïllament i correcte connexió.
- Reblert i restitució de la rasa, si escau, quan la instal·lació sigui soterrada.
- Posada en servei del circuit i comprovació funcional.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran unions intermèdies no autoritzades, connexions sense terminal adequat ni esteses amb deteriorament de l'aïllament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat (túnel, PK, sentit o sala tècnica).
- Longitud instal·lada o reposada.
- Identificació del circuit afectat.
- Resultat de les proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament estès, connectat i verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 1×50 mm².
- Terminals, peces de connexió i etiquetatge.
- Estesa i connexió del cable.
- Proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Excavació, reblert i restitució, si escau.
- Mà d'obra especialitzada.



- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la integritat del cable i la seva adequació a l'entorn de túnel amb baixa emissió de fums en cas d'incendi.

MG31U180 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1×70 mm²

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit (alimentació de quadres generals, centres de transformació, ventilació, enllumenat o sistemes de seguretat) i la seva incidència en la continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de cable elèctric unipolar amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), de secció 1×70 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens i amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, apte per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Designació RZ1-K (AS) o equivalent funcional.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Conductor de coure flexible classe 5.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens amb baixa emissió de fums.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a cables d'energia.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, canal o safata existent o de nova execució, el seu condicionament, connexió i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació, desconexió i consignació segura del circuit afectat.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Subministrament i estesa del nou cable RZ1-K (AS) 1×70 mm² en la canalització corresponent.



- Respecte dels radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció segons especificacions del fabricant.
- Connexionat als borns corresponents mitjançant terminals adequats, amb crimpat mecànic o hidràulic conforme a la secció.
- Etiquetatge normalitzat del cable segons esquemes i criteris del contracte.
- Verificació de continuïtat, resistència d'aïllament i correcte connexió.
- Reblert i restitució de la rasa, si escau, quan la instal·lació sigui soterrada.
- Posada en servei del circuit i comprovació funcional.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran unions intermèdies no autoritzades, connexions sense terminal adequat ni esteses amb deteriorament de l'aïllament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat (túnel, PK, sentit o sala tècnica).
- Longitud instal·lada o reposada.
- Identificació del circuit afectat.
- Resultat de les proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament estès, connectat i verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 1×70 mm².
- Terminals, peces de connexió i etiquetatge.
- Estesa i connexió del cable.
- Proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Excavació, reblert i restitució, si escau.
- Mà d'obra especialitzada.



- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la integritat del cable i la seva adequació a l'entorn de túnel amb baixa emissió de fums en cas d'incendi.

**MG31U190 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1×95 mm²**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit (alimentació general de quadres, línies principals d'enllumenat, ventilació o sistemes de seguretat) i la seva incidència en la continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de cable elèctric unipolar amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), de secció 1×95 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens i amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, adequat per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Designació RZ1-K (AS) o equivalent funcional.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Conductor de coure flexible classe 5.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens amb baixa emissió de fums.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a cables d'energia.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, canal o safata existent o de nova execució, el seu condicionament, connexió i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació, desconexió i consignació segura del circuit afectat.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Subministrament i estesa del nou cable RZ1-K (AS) 1×95 mm² en la canalització corresponent.



- Respecte dels radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció segons especificacions del fabricant.
- Connexionat als borns corresponents mitjançant terminals adequats, amb crimpat mecànic o hidràulic conforme a la secció.
- Etiquetatge normalitzat del cable segons esquemes i criteris del contracte.
- Verificació de continuïtat, resistència d'aïllament i correcte connexió.
- Reblert i restitució de la rasa, si escau, quan la instal·lació sigui soterrada.
- Posada en servei del circuit i comprovació funcional.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran unions intermèdies no autoritzades, connexions sense terminal adequat ni esteses amb deteriorament de l'aïllament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat (túnel, PK, sentit o sala tècnica).
- Longitud instal·lada o reposada.
- Identificació del circuit afectat.
- Resultat de les proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament estès, connectat i verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 1×95 mm².
- Terminals, peces de connexió i etiquetatge.
- Estesa i connexió del cable.
- Proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Excavació, reblert i restitució, si escau.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.



- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la integritat del cable i la seva adequació a l'entorn de túnel amb baixa emissió de fums en cas d'incendi.

MG31U200 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1×120 mm²

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit (línies generals d'alimentació, quadres principals, ventilació o sistemes de seguretat) i la seva incidència en la continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de cable elèctric unipolar amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), de secció 1×120 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens i amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, adequat per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Designació RZ1-K (AS) o equivalent funcional.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Conductor de coure flexible classe 5.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens amb baixa emissió de fums.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, canal o safata existent o de nova execució, el seu condicionament, connexió i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació, desconexió i consignació segura del circuit afectat.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Subministrament i estesa del nou cable RZ1-K (AS) 1×120 mm² en la canalització corresponent.



- Respecte dels radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció segons especificacions del fabricant.
- Connexionat als borns corresponents mitjançant terminals adequats, amb crimpat mecànic o hidràulic conforme a la secció.
- Etiquetatge normalitzat del cable segons esquemes i criteris del contracte.
- Verificació de continuïtat, resistència d'aïllament i correcte connexió.
- Reblert i restitució de la rasa, si escau, quan la instal·lació sigui soterrada.
- Posada en servei del circuit i comprovació funcional.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran unions intermèdies no autoritzades, connexions sense terminal adequat ni esteses amb deteriorament de l'aïllament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat (túnel, PK, sentit o sala tècnica).
- Longitud instal·lada o reposada.
- Identificació del circuit afectat.
- Resultat de les proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament estès, connectat i verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 1×120 mm².
- Terminals, peces de connexió i etiquetatge.
- Estesa i connexió del cable.
- Proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Excavació, reblert i restitució, si escau.
- Mà d'obra especialitzada.



- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la integritat del cable i la seva adequació a l'entorn de túnel amb baixa emissió de fums en cas d'incendi.

MG31U201 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1×150 mm²

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit (alimentació general de quadres principals, centres de transformació, ventilació, enllumenat o sistemes de seguretat) i la seva incidència en la continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de cable elèctric unipolar amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), de secció 1×150 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens i amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, adequat per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Designació RZ1-K (AS) o equivalent funcional.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Conductor de coure flexible classe 5.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens amb baixa emissió de fums.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, canal o safata existent o de nova execució, el seu condicionament, connexió i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació, desconexió i consignació segura del circuit afectat.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Subministrament i estesa del nou cable RZ1-K (AS) 1×150 mm² en la canalització corresponent.



- Respecte dels radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció segons especificacions del fabricant.
- Connexionat als borns corresponents mitjançant terminals adequats, amb crimpat mecànic o hidràulic conforme a la secció.
- Etiquetatge normalitzat del cable segons esquemes i criteris del contracte.
- Verificació de continuïtat, resistència d'aïllament i correcte connexió.
- Reblert i restitució de la rasa, si escau, quan la instal·lació sigui soterrada.
- Posada en servei del circuit i comprovació funcional.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran unions intermèdies no autoritzades, connexions sense terminal adequat ni esteses amb deteriorament de l'aïllament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat (túnel, PK, sentit o sala tècnica).
- Longitud instal·lada o reposada.
- Identificació del circuit afectat.
- Resultat de les proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament estès, connectat i verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 1×150 mm².
- Terminals, peces de connexió i etiquetatge.
- Estesa i connexió del cable.
- Proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Excavació, reblert i restitució, si escau.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.



- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la integritat del cable i la seva adequació a l'entorn de túnel amb baixa emissió de fums en cas d'incendi.

MG31U202 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1×185 mm²

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit (alimentació general de quadres principals, centres de transformació, línies troncal de ventilació o sistemes de seguretat) i la seva incidència en la continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de cable elèctric unipolar amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), de secció 1×185 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens i amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, adequat per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Designació RZ1-K (AS) o equivalent funcional.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Conductor de coure flexible classe 5.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens amb baixa emissió de fums.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, canal o safata existent o de nova execució, el seu condicionament, connexió i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació, desconexió i consignació segura del circuit afectat.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Subministrament i estesa del nou cable RZ1-K (AS) 1×185 mm² en la canalització corresponent.



- Respecte dels radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció segons especificacions del fabricant.
- Connexionat als borns corresponents mitjançant terminals adequats, amb crimpat mecànic o hidràulic conforme a la secció.
- Etiquetatge normalitzat del cable segons esquemes i criteris del contracte.
- Verificació de continuïtat, resistència d'aïllament i correcte connexió.
- Reblert i restitució de la rasa, si escau, quan la instal·lació sigui soterrada.
- Posada en servei del circuit i comprovació funcional.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran unions intermèdies no autoritzades, connexions sense terminal adequat ni esteses amb deteriorament de l'aïllament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat (túnel, PK, sentit o sala tècnica).
- Longitud instal·lada o reposada.
- Identificació del circuit afectat.
- Resultat de les proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament estès, connectat i verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 1×185 mm².
- Terminals, peces de connexió i etiquetatge.
- Estesa i connexió del cable.
- Proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Excavació, reblert i restitució, si escau.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.



- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la integritat del cable i la seva adequació a l'entorn de túnel amb baixa emissió de fums en cas d'incendi.

MG31U203 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1×240 mm²

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit (línies principals d'alimentació, quadres generals de BT, ventilació, bombament o sistemes de seguretat) i la seva incidència en la continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de cable elèctric unipolar amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), de secció 1×240 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens i amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, adequat per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Designació RZ1-K (AS) o equivalent funcional.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Conductor de coure flexible classe 5.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens amb baixa emissió de fums.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, canal o safata existent o de nova execució, el seu condicionament, connexió i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació, desconexió i consignació segura del circuit afectat.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Subministrament i estesa del nou cable RZ1-K (AS) 1×240 mm² en la canalització corresponent.



- Respecte dels radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció segons especificacions del fabricant.
- Connexionat als borns corresponents mitjançant terminals adequats, amb crimpat mecànic o hidràulic conforme a la secció.
- Etiquetatge normalitzat del cable segons esquemes i criteris del contracte.
- Verificació de continuïtat, resistència d'aïllament i correcte connexió.
- Reblert i restitució de la rasa, si escau, quan la instal·lació sigui soterrada.
- Posada en servei del circuit i comprovació funcional.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran unions intermèdies no autoritzades, connexions sense terminal adequat ni esteses amb deteriorament de l'aïllament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat (túnel, PK, sentit o sala tècnica).
- Longitud instal·lada o reposada.
- Identificació del circuit afectat.
- Resultat de les proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament estès, connectat i verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos, sense caràcter limitatiu:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 1×240 mm².
- Terminals, peces de connexió i etiquetatge.
- Estesa i connexió del cable.
- Proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Excavació, reblert i restitució, si escau.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.



- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es consideren incloses i s'abonaran per separat, si escau:

- Canalitzacions (tubs, canals o safates).
- Quadres, proteccions o dispositius associats.
- Actuacions estructurals no directament vinculades a l'estesa del cable.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la integritat del cable i la seva adequació a l'entorn de túnel amb baixa emissió de fums en cas d'incendi.

MG31U210 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 2×1,5 mm²

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit (senyalització, comandament, enllumenat o sistemes auxiliars) i la seva incidència en la seguretat i la continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de cable bipolar amb conductor de coure, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), de secció 2×1,5 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens i amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, adequat per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Designació RZ1-K (AS) o equivalent funcional.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Dos conductors de coure flexible classe 5, secció 1,5 mm² cadascun.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens amb baixa emissió de fums.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a cables d'energia.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, canal o safata existent o de nova execució, el seu condicionament, connexió i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació i desconnexió segura del circuit afectat.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Subministrament i estesa del nou cable RZ1-K (AS) 2×1,5 mm² en la canalització corresponent.



- Respecte dels radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció segons especificacions del fabricant.
- Connexionat als borns corresponents amb terminals adequats.
- Etiquetatge normalitzat del cable segons esquemes i criteris del contracte.
- Verificació de continuïtat, polaritat i resistència d'aïllament.
- Reblert i restitució de la rasa, si escau, quan la instal·lació sigui soterrada.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran unions intermèdies no autoritzades ni connexions defectuoses.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud instal·lada o reposada.
- Identificació del circuit afectat.
- Resultat de les proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament estès, connectat i verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 2x1,5 mm².
- Terminals i petites peces de connexió.
- Estesa i connexió del cable.
- Proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Excavació, reblert i restitució, si escau.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànon.



- Documentació i registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la integritat del cable i la seva adequació a l'entorn de túnel amb baixa emissió de fums en cas d'incendi.

**MG31U220 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 2×2,5 mm²**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit (alimentació d'enllumenat, comandaments, sensors o equips auxiliars) i la seva incidència en la seguretat i continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de cable bipolar amb conductor de coure, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), de secció 2×2,5 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens i amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, adequat per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Designació RZ1-K (AS) o equivalent funcional.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Dos conductors de coure flexible classe 5, secció 2,5 mm² cadascun.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens amb baixa emissió de fums.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a cables d'energia.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, canal o safata existent o de nova execució, el seu condicionament, connexió i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació i desconnexió segura del circuit afectat.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Subministrament i estesa del nou cable RZ1-K (AS) 2×2,5 mm² en la canalització corresponent.



- Respecte dels radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció segons especificacions del fabricant.
- Connexionat als borns corresponents amb terminals adequats.
- Etiquetatge normalitzat del cable segons esquemes i criteris del contracte.
- Verificació de continuïtat, polaritat i resistència d'aïllament.
- Reblert i restitució de la rasa, si escau, quan la instal·lació sigui soterrada.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran unions intermèdies no autoritzades ni connexions defectuoses.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud instal·lada o reposada.
- Identificació del circuit afectat.
- Resultat de les proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament estès, connectat i verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 2x2,5 mm².
- Terminals i petites peces de connexió.
- Estesa i connexió del cable.
- Proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Excavació, reblert i restitució, si escau.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.



- Documentació i registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la integritat del cable i la seva adequació a l'entorn de túnel amb baixa emissió de fums en cas d'incendi.

MG31U230 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 2×4 mm²

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit (alimentació de línies d'enllumenat, equips auxiliars o sistemes de control) i la seva incidència en la seguretat i continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de cable bipolar amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), de secció 2×4 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens i amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, adequat per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Designació RZ1-K (AS) o equivalent funcional.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Dos conductors de coure flexible classe 5, secció 4 mm² cadascun.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens amb baixa emissió de fums.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, canal o safata existent o de nova execució, el seu condicionament, connexió i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació, desconexió i consignació segura del circuit afectat.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Subministrament i estesa del nou cable RZ1-K (AS) 2×4 mm² en la canalització corresponent.



- Respecte dels radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció segons especificacions del fabricant.
- Connexionat als borns corresponents mitjançant terminals adequats.
- Etiquetatge normalitzat del cable segons esquemes i criteris del contracte.
- Verificació de continuïtat, polaritat i resistència d'aïllament.
- Reblert i restitució de la rasa, si escau, quan la instal·lació sigui soterrada.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran unions intermèdies no autoritzades ni connexions defectuoses.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud instal·lada o reposada.
- Identificació del circuit afectat.
- Resultat de les proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament estès, connectat i verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 2x4 mm².
- Terminals i petites peces de connexió.
- Estesa i connexió del cable.
- Proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Excavació, reblert i restitució, si escau.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànon.



- Documentació i registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la integritat del cable i la seva adequació a l'entorn de túnel amb baixa emissió de fums en cas d'incendi.

**MG31U240 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 2×6 mm²**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit (alimentació de línies d'enllumenat, quadres secundaris, ventiladors o equips auxiliars) i la seva incidència en la seguretat i la continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de cable bipolar amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), de secció 2×6 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens i amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, adequat per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Designació RZ1-K (AS) o equivalent funcional.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Dos conductors de coure flexible classe 5, secció 6 mm² cadascun.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens amb baixa emissió de fums.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, canal o safata existent o de nova execució, el seu condicionament, connexió i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació, desconexió i consignació segura del circuit afectat.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Subministrament i estesa del nou cable RZ1-K (AS) 2×6 mm² en la canalització corresponent.



- Respecte dels radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció segons especificacions del fabricant.
- Connexionat als borns corresponents mitjançant terminals adequats i crimpat conforme a secció.
- Etiquetatge normalitzat del cable segons esquemes i criteris del contracte.
- Verificació de continuïtat, polaritat i resistència d'aïllament.
- Reblert i restitució de la rasa, si escau, quan la instal·lació sigui soterrada.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran unions intermèdies no autoritzades ni connexions defectuoses.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud instal·lada o reposada.
- Identificació del circuit afectat.
- Resultat de les proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament estès, connectat i verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 2x6 mm².
- Terminals i petites peces de connexió.
- Estesa i connexió del cable.
- Proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Excavació, reblert i restitució, si escau.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànon.



- Documentació i registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la integritat del cable i la seva adequació a l'entorn de túnel amb baixa emissió de fums en cas d'incendi.

MG31U250 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 2×10 mm²

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit (alimentació de quadres secundaris, línies d'enllumenat de potència elevada, ventiladors o equips electromecànics) i la seva incidència en la seguretat i la continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de cable bipolar amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), de secció 2×10 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens i amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, adequat per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Designació RZ1-K (AS) o equivalent funcional.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Dos conductors de coure flexible classe 5, secció 10 mm² cadascun.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens amb baixa emissió de fums.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, canal o safata existent o de nova execució, el seu condicionament, connexió i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació, desconexió i consignació segura del circuit afectat.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Subministrament i estesa del nou cable RZ1-K (AS) 2×10 mm² en la canalització corresponent.



- Respecte dels radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció segons especificacions del fabricant.
- Connexionat als borns corresponents mitjançant terminals adequats i crimpat conforme a secció.
- Etiquetatge normalitzat del cable segons esquemes i criteris del contracte.
- Verificació de continuïtat, polaritat i resistència d'aïllament.
- Reblert i restitució de la rasa, si escau, quan la instal·lació sigui soterrada.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran unions intermèdies no autoritzades ni connexions defectuoses.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud instal·lada o reposada.
- Identificació del circuit afectat.
- Resultat de les proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament estès, connectat i verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 2x10 mm².
- Terminals i petites peces de connexió.
- Estesa i connexió del cable.
- Proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Excavació, reblert i restitució, si escau.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.



- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la integritat del cable i la seva adequació a l'entorn de túnel amb baixa emissió de fums en cas d'incendi.

**MG31U260 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 2×16 mm²**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit (alimentació de quadres secundaris, línies de potència d'enllumenat, ventilació o equips electromecànics) i la seva incidència en la seguretat i continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de cable bipolar amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), de secció 2×16 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens i amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, adequat per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Designació RZ1-K (AS) o equivalent funcional.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Dos conductors de coure flexible classe 5, secció 16 mm² cadascun.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens amb baixa emissió de fums.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, canal o safata existent o de nova execució, el seu condicionament, connexió i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació, desconexió i consignació segura del circuit afectat.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Subministrament i estesa del nou cable RZ1-K (AS) 2×16 mm² en la canalització corresponent.



- Respecte dels radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció segons especificacions del fabricant.
- Connexionat als borns corresponents mitjançant terminals adequats i crimpat mecànic o hidràulic conforme a secció.
- Etiquetatge normalitzat del cable segons esquemes i criteris del contracte.
- Verificació de continuïtat, polaritat i resistència d'aïllament.
- Reblert i restitució de la rasa, si escau, quan la instal·lació sigui soterrada.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran unions intermèdies no autoritzades, connexions sense terminal adequat ni esteses amb deteriorament de l'aïllament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud instal·lada o reposada.
- Identificació del circuit afectat.
- Resultat de les proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament estès, connectat i verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 2×16 mm².
- Terminals, peces de connexió i etiquetatge.
- Estesa i connexió del cable.
- Proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Excavació, reblert i restitució, si escau.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.



- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la integritat del cable i la seva adequació a l'entorn de túnel amb baixa emissió de fums en cas d'incendi.

MG31U270 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 2×25 mm²

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit (alimentació de quadres secundaris, línies principals d'enllumenat, ventilació o equips electromecànics) i la seva incidència en la seguretat i la continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de cable bipolar amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), de secció 2×25 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens i amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, adequat per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Designació RZ1-K (AS) o equivalent funcional.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Dos conductors de coure flexible classe 5, secció 25 mm² cadascun.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens amb baixa emissió de fums.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, canal o safata existent o de nova execució, el seu condicionament, connexió i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació, desconexió i consignació segura del circuit afectat.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Subministrament i estesa del nou cable RZ1-K (AS) 2×25 mm² en la canalització corresponent.



- Respecte dels radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció segons especificacions del fabricant.
- Connexionat als borns corresponents mitjançant terminals adequats i crimpat mecànic o hidràulic conforme a secció.
- Etiquetatge normalitzat del cable segons esquemes i criteris del contracte.
- Verificació de continuïtat, polaritat i resistència d'aïllament.
- Reblert i restitució de la rasa, si escau, quan la instal·lació sigui soterrada.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran unions intermèdies no autoritzades, connexions sense terminal adequat ni esteses amb deteriorament de l'aïllament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud instal·lada o reposada.
- Identificació del circuit afectat.
- Resultat de les proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament estès, connectat i verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 2x25 mm².
- Terminals, peces de connexió i etiquetatge.
- Estesa i connexió del cable.
- Proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Excavació, reblert i restitució, si escau.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.



- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la integritat del cable i la seva adequació a l'entorn de túnel amb baixa emissió de fums en cas d'incendi.

MG31U310 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 3×1,5 mm²

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit (comandament, enllumenat trifàsic lleuger, senyalització o sistemes auxiliars) i la seva incidència en la seguretat i continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la col·locació i/o reposició de cable tripolar amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), de secció 3×1,5 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens i amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, adequat per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Designació RZ1-K (AS) o equivalent funcional.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Tres conductors de coure flexible classe 5, secció 1,5 mm² cadascun.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens amb baixa emissió de fums.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, canal o safata existent o de nova execució, el seu condicionament, connexió i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació, desconexió i consignació segura del circuit afectat.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Subministrament i estesa del nou cable RZ1-K (AS) 3×1,5 mm² en la canalització corresponent.



- Respecte dels radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció segons especificacions del fabricant.
- Connexionat als borns corresponents amb terminals adequats.
- Etiquetatge normalitzat del cable segons esquemes i criteris del contracte.
- Verificació de continuïtat, correspondència de fases i resistència d'aïllament.
- Reblert i restitució de la rasa, si escau, quan la instal·lació sigui soterrada.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Retirada de residus amb càrrega i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran unions intermèdies no autoritzades ni connexions defectuoses.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud instal·lada o reposada.
- Identificació del circuit afectat.
- Resultat de les proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Data i hora de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, completament estès, connectat i verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'hi consideren inclosos:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 3×1,5 mm².
- Terminals i petites peces de connexió.
- Estesa i connexió del cable.
- Proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Excavació, reblert i restitució, si escau.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànon.



- Documentació i registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.
- Instruccions de la Direcció dels Treballs.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la integritat del cable i la seva adequació a l'entorn de túnel amb baixa emissió de fums en cas d'incendi.



MG31U320 – m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 3x2,5 mm²

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació a la seguretat elèctrica, la continuïtat del servei, el risc per als usuaris o la incidència sobre sistemes crítics (il·luminació, ventilació, bombament, ITS, seguretat contra incendis), segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Subministrament i col·locació i/o reposició de cable elèctric amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), tripolar, secció 3x2,5 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens, baixa emissió de fums i baixa opacitat (LSZH), apte per a instal·lacions en túnel.

El cable haurà de complir la normativa UNE aplicable a cables d'energia 0,6/1 kV i ser adequat per a instal·lacions fixes en canalització, safata, tub o enterrat, segons l'àmbit d'actuació.

S'entén per metre (m) la longitud lineal realment instal·lada, incloent:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 3x2,5 mm².
- Estesa en canalització existent, safata, tub o rasa.
- Excavació de rasa en cas d'instal·lació soterrada, amb amplada i profunditat adequades al REBT.
- Reblert amb material seleccionat i compactació fins a cota original.
- Senyalització de línia soterrada mitjançant cinta d'avertència si escau.
- Connexionat a borns o equips existents.
- Identificació i etiquetatge del cable als seus extrems.
- La partida inclou el desmuntatge i retirada del cable deteriorat si escau, la seva classificació, càrrega, transport i lliurament a gestor autoritzat amb cànon inclòs.

S'inclou igualment la part proporcional de la implantació, manteniment i retirada de la senyalització i dispositius de seguretat, inclòs el tall de carril si escau.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), les ITC-BT aplicables i la normativa UNE corresponent.

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació prèvia de la senyalització i dispositius de seguretat conforme a la Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.
- Consignació elèctrica prèvia si escau.
- Desmuntatge del cable existent deteriorat.
- Excavació de rasa amb mitjans manuals o mecànics, respectant serveis existents.
- Estesa del nou cable evitant torsions i esforços mecànics inadequats.
- Protecció mecànica mitjançant tub o placa si escau.
- Reblert i compactació per capes fins a restitució de la superfície original.
- Connexió a borns, ajust de parells i comprovació de continuïtat i aïllament.
- Verificació elèctrica mitjançant mesura d'aïllament i continuïtat de conductors.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

En finalitzar els treballs, la línia haurà de quedar plenament operativa, identificada i documentada.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure obligatòriament:

- Identificació del túnel i traçat de la línia.
- Longitud real executada (m).
- Tipus de cable instal·lat (RZ1-K (AS) 3x2,5 mm² 0,6/1 kV).
- Sistema d'instal·lació (safata, tub, enterrat).
- Resultats de les mesures d'aïllament i continuïtat.
- Data i hora d'actuació.
- Motiu de la substitució si escau.
- Identificació del residu generat i gestor autoritzat.
- Confirmació de la implantació de la senyalització conforme a la Norma 8.3-IC.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.



- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat i correctament instal·lat.

El preu unitari inclou:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 3x2,5 mm².
- Excavació, reblert i compactació en cas d'instal·lació soterrada.
- Estesa, connexió, etiquetatge i verificacions elèctriques.
- Mitjans auxiliars, eines i equips de mesura.
- Retirada i gestió integral del cable substituït amb cànon inclòs.
- Implantació, manteniment i retirada de la senyalització i dispositius de seguretat, inclòs el tall de carril si escau, d'acord amb la Norma 8.3-IC.
- Registre documental i traçabilitat al GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i ITC-BT aplicables.
- Normes UNE aplicables a cables 0,6/1 kV RZ1-K (AS).
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.
- Normativa vigent en matèria de gestió de residus.

Qualsevol modificació normativa que afecti l'execució s'entendrà inclosa dins l'abast de la unitat, sense dret a reclamació econòmica addicional.



MG31U330 – m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 KV, TRIPOLAR, 3X4 mm²

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació a la seguretat elèctrica, la continuïtat del servei o la incidència sobre sistemes crítics d'enllumenat, ventilació, bombament, sistemes ITS o seguretat contra incendis, segons determini la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable elèctric amb conductor de coure, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), tripolar, secció 3x4 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius.

El cable serà apte per a instal·lació en:

- Canalitzacions soterrades.
- Safates metàl·liques o aïllants.
- Tubs rígids o flexibles.
- Galeries de serveis i túnels urbans.
- Interiors de quadres elèctrics.

La partida inclou:

- Subministrament del cable certificat amb marcatge reglamentari.
- Estesa en traçats existents o de nova execució.
- Connexió a bornes, embarrats o equips terminals.
- Identificació normalitzada del circuit.
- Proves elèctriques reglamentàries.
- Retirada del cable deteriorat.
- Càrrega, transport i lliurament a gestor autoritzat.
- Cànon corresponent.
- Part proporcional de la senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.

Queden expressament exclosos els quadres, equips terminals o canalitzacions que disposin de partida específica.



EXECUCIÓ

L'execució inclourà com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obres conforme a la Norma 8.3-IC i instruccions de la DT.
- Verificació prèvia de l'estat de la canalització o safata.
- Estesa del cable respectant:
- Radi mínim de curvatura.
- Absència de torsions o traccions excessives.
- Separació funcional de circuits quan sigui exigible.
- Fixació i ordenació en safata o canalització.
- Execució de connexions mitjançant terminals adequats a la secció 4 mm², amb eina de premsat homologada.
- Identificació mitjançant etiquetatge permanent.
- Mesura de resistència d'aïllament amb megòmetre.
- Verificació de continuïtat dels conductors.
- Comprovació funcional del circuit alimentat.
- Restitució de paviments o elements afectats, si escau.
- Retirada de residus i materials substituïts.
- Desmuntatge de la senyalització un cop finalitzats els treballs.

No s'admetran empalmes intermedis fora de caixes de connexió o elements registrables.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

- El comunicat haurà d'incloure com a mínim:
- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud instal·lada.
- Origen i destinació del circuit.
- Resultats de les proves d'aïllament i continuïtat.
- Data d'execució.
- Incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment instal·lat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'inclouen:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 3x4 mm².
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Excavació, reblert i condicionament, si escau.
- Connexions, terminals i petit material.
- Proves elèctriques.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Senyalització i tall de carril.
- Documentació i registre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), les seves ITC d'aplicació, la normativa UNE aplicable a cables lliures d'halògens, i les prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans de l'àmbit de Barcelona.

**MG31U340 – m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 KV, TRIPOLAR, 3x6 mm²**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit afectat (alimentació d'enllumenat, ventilació, bombament, sistemes ITS o altres serveis essencials) i de la seva incidència en la seguretat i la continuïtat del servei, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable elèctric amb conductor de coure, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), tripolar, secció 3x6 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens i amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, apte per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Conductors de coure flexible classe 5.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens amb baixa emissió de fums.
- Requisits del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a cables d'energia 0,6/1 kV.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, safata o canal existent o de nova execució, el seu condicionament, connexió i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons la normativa vigent i les instruccions de la DT, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació i consignació segura del circuit afectat.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Estesa del cable RZ1-K (AS) 3x6 mm² respectant els radis mínims de curvatura i els esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.
- Fixació i ordenació en safata o canalització.



- Connexionat mitjançant terminals adequats a la secció 6 mm² i premat amb eina homologada.
- Identificació permanent del circuit.
- Mesura de continuïtat i resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i verificació funcional del circuit.
- Reblert i restitució de la rasa, si escau, quan la instal·lació sigui soterrada.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització un cop finalitzats els treballs.

No s'admetran empalmes fora de caixes registrables ni connexions sense terminal adequat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Identificació del circuit (origen i destí).
- Resultat de les proves de continuïtat i aïllament.
- Data d'execució i incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i verificat.

En el preu unitari s'inclouen:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 3x6 mm².
- Connexions, terminals i petit material.
- Estesa i fixació.
- Excavació, reblert i condicionament, si escau.
- Proves elèctriques reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació associada.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), les seves ITC d'aplicació, les normes UNE relatives a cables lliures d'halògens i les prescripcions específiques aplicables a instal·lacions en túnels urbans de l'àmbit de Barcelona.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la integritat del cable i la compatibilitat amb l'entorn de túnel en cas d'incendi.



MG31U530 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 KV, PENTAPOLAR, 5x6 mm²

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit trifàsic amb neutre i conductor de protecció (quadres d'enllumenat, alimentacions de ventilació, bombament o sistemes electromecànics) i la seva incidència en la seguretat i continuïtat del servei, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable elèctric amb conductor de coure, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), pentapolar, secció 5x6 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens i amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, apte per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable estarà constituït per cinc conductors de coure flexible classe 5 (tres fases, neutre i protecció), amb les característiques mínimes següents:

- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens.
- Baixa emissió de fums i gasos corrosius.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a cables d'energia 0,6/1 kV.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, safata o canal existent o de nova execució, el seu condicionament, connexió i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent i instruccions de la DT, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació i consignació segura del circuit afectat.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.



- Estesa del cable RZ1-K (AS) 5x6 mm² respectant els radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.
- Fixació i ordenació en safata o canalització.
- Connexionat mitjançant terminals adequats a la secció 6 mm², amb premsat homologat.
- Identificació normalitzada de fases, neutre i protecció.
- Mesura de continuïtat, comprovació de correspondència de fases i resistència d'aïllament.
- Posada en servei i verificació funcional del circuit.
- Reblert i restitució de la rasa, si escau, quan la instal·lació sigui soterrada.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització un cop finalitzats els treballs.

No s'admetran empalmes fora de caixes registrables ni connexions sense terminal adequat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Identificació del circuit (origen i destí).
- Resultats de les proves d'aïllament i continuïtat.
- Data d'execució i incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'inclouen:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 5x6 mm².
- Connexions, terminals i petit material.
- Estesa i fixació.
- Excavació, reblert i condicionament, si escau.
- Proves elèctriques reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.



- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació tècnica associada.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), les seves ITC d'aplicació, les normes UNE relatives a cables lliures d'halògens i les prescripcions específiques aplicables a instal·lacions en túnels urbans de l'àmbit de Barcelona.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la correcta identificació de conductors i la compatibilitat amb entorns de túnel en cas d'incendi.

**MG31U550 – m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 KV, PENTAPOLAR, 5X10 mm²**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit trifàsic (3F+N+PE), especialment en alimentacions de quadres generals o secundaris d'enllumenat, ventilació, bombament o sistemes electromecànics, i la seva incidència en la seguretat i la continuïtat del servei, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable elèctric amb conductor de coure, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), pentapolar, secció 5x10 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, apte per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable estarà constituït per cinc conductors de coure flexible classe 5 (tres fases, neutre i conductor de protecció), amb les característiques mínimes següents:

- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens.
- Baixa emissió de fums i gasos corrosius.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i de les normes UNE aplicables a cables d'energia 0,6/1 kV.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, safata o canalització existent o de nova execució, el seu condicionament, connexió i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent i instruccions de la DT, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació i consignació segura del circuit afectat.



- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Estesa del cable RZ1-K (AS) 5x10 mm² respectant els radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.
- Fixació i ordenació en safata o canalització.
- Connexionat mitjançant terminals adequats a la secció 10 mm², amb premsat mecànic o hidràulic homologat.
- Identificació normalitzada de fases, neutre i protecció.
- Mesura de continuïtat, verificació de correspondència de fases i resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Reblert i restitució de la rasa, si escau, en instal·lacions soterrades.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització un cop finalitzats els treballs.

No s'admetran empalmes fora d'elements registrables ni connexions sense terminal adequat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Identificació del circuit (origen i destinació).
- Resultats de les proves d'aïllament i continuïtat.
- Data d'execució i incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'inclouen:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 5x10 mm².
- Connexions, terminals i petit material.
- Estesa i fixació.
- Excavació, reblert i condicionament, si escau.
- Proves elèctriques reglamentàries.



- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació associada.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), les seves ITC d'aplicació, les normes UNE relatives a cables lliures d'halògens i les prescripcions específiques aplicables a instal·lacions en túnels urbans de l'àmbit de Barcelona.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la correcta identificació de conductors i la compatibilitat amb entorns de túnel en cas d'incendi.

**MG31U560 – m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 KV, PENTAPOLAR, 5x16 mm²**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit trifàsic (3F+N+PE), especialment en alimentacions de quadres generals o secundaris d'enllumenat, ventilació, bombament, SAI o sistemes electromecànics, i la seva incidència en la seguretat i la continuïtat del servei, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable elèctric amb conductor de coure, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), pentapolar, secció 5x16 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, apte per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable estarà constituït per cinc conductors de coure flexible classe 5 (tres fases, neutre i conductor de protecció), amb les característiques mínimes següents:

- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens.
- Baixa emissió de fums i gasos corrosius.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i de les normes UNE aplicables a cables d'energia 0,6/1 kV.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, safata o canalització existent o de nova execució, el seu condicionament, connexió i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent i instruccions de la DT, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació i consignació segura del circuit afectat.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.



- Estesa del cable RZ1-K (AS) 5x16 mm² respectant els radis mínims de curvatura i els esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.
- Fixació i ordenació en safata o canalització.
- Connexionat mitjançant terminals adequats a la secció 16 mm², amb premsat mecànic o hidràulic homologat.
- Identificació normalitzada de fases, neutre i protecció.
- Mesura de continuïtat, verificació de correspondència de fases i resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Reblert i restitució de la rasa, si escau, en instal·lacions soterrades.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització un cop finalitzats els treballs.

No s'admetran empalmes fora de caixes registrables ni connexions sense terminal adequat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Identificació del circuit (origen i destinació).
- Resultats de les proves d'aïllament i continuïtat.
- Data d'execució i incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'inclouen:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 5x16 mm².
- Connexions, terminals i petit material.
- Estesa i fixació.
- Excavació, reblert i condicionament, si escau.
- Proves elèctriques reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.



- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació associada.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), les seves ITC d'aplicació, les normes UNE relatives a cables lliures d'halògens i les prescripcions específiques aplicables a instal·lacions en túnels urbans de l'àmbit de Barcelona.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la correcta identificació de conductors i la compatibilitat amb entorns de túnel en cas d'incendi.

MG31U580 – m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1 KV, PENTAPOLAR, 5x25 mm²

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit trifàsic (3F+N+PE), especialment en alimentacions principals de quadres generals de baixa tensió, centres de distribució d'enllumenat, ventilació o bombament, i la seva incidència en la seguretat i la continuïtat del servei, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable elèctric amb conductor de coure, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS), pentapolar, secció 5x25 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens i amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, apte per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable estarà format per cinc conductors de coure flexible classe 5 (tres fases, neutre i conductor de protecció), amb les característiques mínimes següents:

- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens.
- Baixa emissió de fums i gasos corrosius.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normes UNE aplicables a cables d'energia de 0,6/1 kV.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, safata o canalització existent o de nova execució, el seu condicionament, connexió i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent i instruccions de la DT, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació i consignació segura del circuit afectat.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.



- Estesa del cable RZ1-K (AS) 5x25 mm² respectant els radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.
- Fixació i ordenació en safata o canalització.
- Connexionat mitjançant terminals adequats a la secció 25 mm², amb premsat mecànic o hidràulic homologat.
- Identificació normalitzada de fases, neutre i protecció.
- Mesura de continuïtat, verificació de correspondència de fases i resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Reblert i restitució de la rasa, si escau, en instal·lacions soterrades.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització un cop finalitzats els treballs.

No s'admetran empalmes fora de caixes registrables ni connexions sense terminal adequat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Identificació del circuit (origen i destinació).
- Resultats de les proves d'aïllament i continuïtat.
- Data d'execució i incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'inclouen:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS) 5x25 mm².
- Connexions, terminals i petit material.
- Estesa i fixació.
- Excavació, reblert i condicionament, si escau.
- Proves elèctriques reglamentàries.



- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació tècnica associada.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), les seves ITC d'aplicació, les normes UNE relatives a cables lliures d'halògens i les prescripcions específiques aplicables a instal·lacions en túnels urbans de l'àmbit de Barcelona.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat elèctrica, la correcta identificació de conductors i la compatibilitat amb entorns de túnel en cas d'incendi.

MG31U581 – m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE RZ1-K (AS+) 0,6/1 KV, UNIPOLAR, 1X6 MM², RESISTENT AL FOC

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit associat, especialment quan es tracti d'alimentacions de serveis de seguretat, sistemes d'evacuació, enllumenat d'emergència o altres circuits que requereixin manteniment del servei en cas d'incendi, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable elèctric amb conductor de coure, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS+), unipolar, secció 1x6 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, i amb característiques de resistència al foc, apte per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable serà de conductor de coure flexible classe 5 i complirà, com a mínim:

- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens.
- Baixa emissió de fums i gasos corrosius.
- Classificació de reacció i resistència al foc conforme a normativa UNE aplicable a cables resistents al foc en serveis de seguretat.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les seves ITC.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, safata o canalització existent o de nova execució, el seu condicionament, connexió i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent i instruccions de la DT, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació i consignació segura del circuit afectat.

- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Estesa del cable RZ1-K (AS+) 1x6 mm² respectant els radis mínims de curvatura i els esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.
- Fixació i ordenació en safata o canalització, garantint la compatibilitat amb la classificació de resistència al foc del conjunt, quan sigui exigible.
- Connexionat mitjançant terminals adequats a la secció 6 mm², amb premsat homologat.
- Identificació normalitzada del conductor i del circuit.
- Mesura de continuïtat i resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Excavació, reblert i restitució superficial, si escau, en instal·lacions soterrades.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització un cop finalitzats els treballs.

No s'admetran empalmes fora de caixes registrables ni connexions sense terminal adequat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Identificació del circuit i ús (servei de seguretat, emergència, etc.).
- Resultats de les proves d'aïllament i continuïtat.
- Data d'execució i incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'inclouen:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS+) 1x6 mm² resistent al foc.
- Connexions, terminals i petit material.



- Estesa i fixació.
- Excavació, reblert i condicionament, si escau.
- Proves elèctriques reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació tècnica associada.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), les seves ITC d'aplicació, les normes UNE relatives a cables lliures d'halògens i resistent al foc, i les prescripcions específiques aplicables a instal·lacions en túnels urbans de l'àmbit de Barcelona.

En circuits de seguretat, la instal·lació haurà de garantir la continuïtat de servei en condicions d'incendi d'acord amb les exigències normatives aplicables.



**MG31U582 – m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CABLE RZ1-K (AS+) 0,6/1 KV, UNIPOLAR, 1×10 MM², RESISTENT AL FOC**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit associat, especialment en alimentacions de serveis de seguretat, enllumenat d'emergència, ventilació en règim d'incendi, bombament o sistemes essencials del túnel, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable elèctric amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS+), unipolar, secció 1×10 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, i amb característiques de resistència al foc, apte per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable complirà, com a mínim:

- Conductor de coure classe 5.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Lliure d'halògens i baixa emissió de fums.
- Classificació de resistència al foc segons normes UNE aplicables a cables per a serveis de seguretat.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les ITC corresponents.

La unitat inclou el cable totalment instal·lat en canalització existent o de nova execució (tub, safata o galeria), correctament fixat, connectat, identificat i en servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent i instruccions de la DT, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Identificació i consignació segura del circuit afectat.



- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Estesa del cable RZ1-K (AS+) 1×10 mm² respectant els radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.
- Fixació adequada en safata o canalització, garantint la compatibilitat amb els requisits de resistència al foc del conjunt quan sigui exigible.
- Connexionat mitjançant terminals adequats a la secció 10 mm², amb premsat homologat.
- Identificació normalitzada del conductor i del circuit.
- Mesura de continuïtat i resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Excavació, reblert i restitució superficial en cas d'instal·lació soterrada.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització un cop finalitzats els treballs.

No s'admetran empalmes fora d'elements registrables ni connexions sense terminal adequat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Identificació del circuit (origen i destinació).
- Naturalesa del servei (seguretat, emergència, potència, etc.).
- Resultats de les proves d'aïllament i continuïtat.
- Data d'execució i incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'inclouen:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS+) 1×10 mm² resistent al foc.
- Accessoris, terminals i petit material.
- Estesa, fixació i ordenació.



- Excavació, reblert i condicionament, si escau.
- Proves elèctriques reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació tècnica associada.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al REBT i les seves ITC d'aplicació, a les normes UNE relatives a cables lliures d'halògens i resistents al foc, i a les prescripcions específiques aplicables a instal·lacions en túnels urbans de l'àmbit de Barcelona.

En circuits de seguretat, la instal·lació haurà de garantir la continuïtat del servei en cas d'incendi d'acord amb les exigències reglamentàries vigents.

MG31U583 – m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE RZ1-K (AS+) 0,6/1 KV, UNIPOLAR, 1×16 MM², RESISTENT AL FOC

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit al qual pertanyi, especialment en alimentacions de serveis de seguretat, enllumenat d'emergència, ventilació en règim d'incendi, sistemes de bombament o quadres essencials del túnel, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable elèctric amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS+), unipolar, secció 1×16 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens, baixa emissió de fums i gasos corrosius, i amb característiques de resistència al foc, apte per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable complirà, com a mínim:

- Conductor de coure classe 5.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens.
- Baixa emissió de fums i gasos corrosius.
- Classificació de resistència al foc segons normes UNE aplicables a cables per a serveis de seguretat.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i ITC corresponents.

La unitat inclou el cable totalment instal·lat en canalització existent o de nova execució (tub, safata o galeria), correctament fixat, connectat, identificat i en servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent i instruccions de la DT, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Identificació i consignació segura del circuit afectat.



- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Estesa del cable RZ1-K (AS+) 1×16 mm² respectant els radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.
- Fixació adequada en safata o canalització, garantint la compatibilitat amb els requisits de resistència al foc del conjunt quan sigui exigible.
- Connexionat mitjançant terminals adequats a la secció 16 mm², amb premsat mecànic o hidràulic homologat.
- Identificació normalitzada del conductor i del circuit.
- Mesura de continuïtat i resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Excavació, reblert i restitució superficial en cas d'instal·lació soterrada.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització un cop finalitzats els treballs.

No s'admetran empalmes fora d'elements registrables ni connexions sense terminal adequat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Identificació del circuit (origen i destinació).
- Naturalesa del servei (seguretat, emergència, potència, etc.).
- Resultats de les proves d'aïllament i continuïtat.
- Data d'execució i incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'inclouen:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS+) 1×16 mm² resistent al foc.
- Accessoris, terminals i petit material.



- Estesa, fixació i ordenació.
- Excavació, reblert i condicionament, si escau.
- Proves elèctriques reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació tècnica associada.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al REBT i les seves ITC d'aplicació, a les normes UNE relatives a cables lliures d'halògens i resistents al foc, així com a les prescripcions específiques aplicables a instal·lacions en túnels urbans de l'àmbit de Barcelona.

En circuits de seguretat, la instal·lació haurà de garantir la continuïtat del servei en cas d'incendi d'acord amb les exigències reglamentàries vigents.



**MG31U584 – m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CABLE RZ1-K (AS+) 0,6/1 KV, UNIPOLAR, 1×25 MM², RESISTENT AL FOC**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit associat, especialment en alimentacions de serveis de seguretat, quadres generals o secundaris crítics, sistemes de ventilació en règim d'incendi, bombament o altres instal·lacions essencials del túnel, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable elèctric amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS+), unipolar, secció 1×25 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, i amb característiques de resistència al foc, apte per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable complirà, com a mínim:

- Conductor de coure classe 5.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens.
- Baixa emissió de fums i gasos corrosius.
- Classificació de resistència al foc segons normativa UNE aplicable a cables per a serveis de seguretat.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i ITC corresponents.

La unitat inclou el cable totalment instal·lat en canalització existent o de nova execució (tub, safata o galeria), correctament fixat, connectat, identificat i en servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent i instruccions de la DT, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Identificació i consignació segura del circuit afectat.



- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Estesa del cable RZ1-K (AS+) 1×25 mm² respectant els radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.
- Fixació adequada en safata o canalització, garantint la compatibilitat amb els requisits de resistència al foc del conjunt quan sigui exigible.
- Connexionat mitjançant terminals adequats a la secció 25 mm², amb premsat mecànic o hidràulic homologat.
- Identificació normalitzada del conductor i del circuit.
- Mesura de continuïtat i resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Excavació, reblert i restitució superficial en cas d'instal·lació soterrada.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització un cop finalitzats els treballs.

No s'admetran empalmes fora d'elements registrables ni connexions sense terminal adequat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Identificació del circuit (origen i destinació).
- Naturalesa del servei (seguretat, emergència, potència, etc.).
- Resultats de les proves d'aïllament i continuïtat.
- Data d'execució i incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'inclouen:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS+) 1×25 mm² resistent al foc.
- Accessoris, terminals i petit material.



- Estesa, fixació i ordenació.
- Excavació, reblert i condicionament, si escau.
- Proves elèctriques reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació tècnica associada.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al REBT i les seves ITC d'aplicació, a les normes UNE relatives a cables lliures d'halògens i resistents al foc, així com a les prescripcions específiques aplicables a instal·lacions en túnels urbans de l'àmbit de Barcelona.

En circuits de seguretat, la instal·lació haurà de garantir la continuïtat del servei en cas d'incendi d'acord amb les exigències reglamentàries vigents.



MG31U586 – m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE RZ1-K (AS+) 0,6/1 KV, UNIPOLAR, 1×50 MM², RESISTENT AL FOC

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit al qual dona servei, especialment en alimentacions principals, quadres generals, sistemes de ventilació en emergència, bombament o altres serveis de seguretat del túnel, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable elèctric amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS+), unipolar, secció 1×50 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens, baixa emissió de fums i gasos corrosius, i amb característiques de resistència al foc, apte per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Conductor de coure classe 5.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens.
- Baixa emissió de fums i opacitat reduïda.
- Resistència al foc segons normativa UNE aplicable a cables per a serveis de seguretat.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i ITC corresponents.

La unitat inclou el cable totalment instal·lat en canalització existent o de nova execució (tub, safata o galeria), correctament fixat, identificat, connectat i en servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent i instruccions de la DT, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Identificació, consignació i verificació d'absència de tensió del circuit afectat.



- Desmuntatge i retirada del cable existent deteriorat, si escau.
- Estesa del cable RZ1-K (AS+) 1x50 mm² respectant els radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.
- Fixació adequada en safates, suports o canalitzacions, garantint la compatibilitat amb les exigències de resistència al foc del conjunt quan sigui requerit.
- Execució de terminals adequats a la secció 50 mm² mitjançant premsat mecànic o hidràulic homologat.
- Identificació normalitzada del conductor i del circuit.
- Mesura de continuïtat del conductor i resistència d'aïllament amb equip calibrat.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Excavació, reblert i restitució superficial en cas d'instal·lació soterrada.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de les condicions inicials de l'entorn.

No s'admetran empalmes fora d'elements registrables ni connexions sense terminal homologat per a la secció corresponent.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Identificació del circuit (origen i destinació).
- Naturalesa del servei (seguretat, potència, emergència, etc.).
- Resultats de les proves d'aïllament i continuïtat.
- Data d'execució i incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'inclouen:



- Subministrament del cable RZ1-K (AS+) 1×50 mm² resistent al foc.
- Accessoris, terminals i petit material de connexió.
- Estesa, fixació i ordenació del cablejat.
- Excavació, reblert i condicionament, si escau.
- Proves elèctriques reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació tècnica associada.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al REBT i les seves ITC d'aplicació, a les normes UNE relatives a cables lliures d'halògens i resistents al foc, així com a les prescripcions específiques aplicables a instal·lacions en túnels urbans de l'àmbit de Barcelona.

En circuits de seguretat, la instal·lació haurà de garantir la continuïtat del servei en cas d'incendi d'acord amb les exigències reglamentàries vigents.



MG31U587 – m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE RZ1-K (AS+) 0,6/1 KV, UNIPOLAR, 1×70 MM², RESISTENT AL FOC

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit al qual dona servei, especialment en alimentacions principals, sistemes de ventilació en emergència, bombament, quadres generals o altres serveis essencials del túnel, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable elèctric amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS+), unipolar, secció 1×70 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens, baixa emissió de fums i gasos corrosius, i amb característiques de resistència al foc, apte per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir com a mínim:

- Conductor de coure classe 5.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens.
- Baixa emissió de fums i opacitat reduïda.
- Resistència al foc segons normes UNE aplicables a cables per a serveis de seguretat.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i ITC corresponents.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, safata, galeria o canalització existent o de nova execució, correctament fixat, identificat, connectat i en servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent i instruccions de la DT, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.



- Identificació i consignació del circuit afectat amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge i retirada del cable existent deteriorat, si escau.
- Estesa del cable RZ1-K (AS+) 1×70 mm² respectant els radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.
- Fixació adequada en suports o safates, garantint la compatibilitat amb les exigències de resistència al foc del conjunt quan sigui requerit.
- Execució de terminals adequats a la secció 70 mm² mitjançant premsat mecànic o hidràulic homologat.
- Identificació normalitzada del conductor i del circuit.
- Mesura de continuïtat i resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Excavació, reblert i restitució superficial en cas d'instal·lació soterrada.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de l'estat inicial de la zona d'actuació.

No s'admetran empalmes fora d'elements registrables ni connexions sense terminal homologat per a la secció corresponent.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Identificació del circuit (origen i destinació).
- Tipologia de servei associat (potència, emergència, seguretat, etc.).
- Resultats de les proves d'aïllament i continuïtat.
- Data d'execució i incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'inclouen:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS+) 1×70 mm² resistent al foc.
- Terminals, accessoris i petit material.



- Estesa, fixació i ordenació del cablejat.
- Excavació, reblert i condicionament, si escau.
- Proves elèctriques reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació tècnica associada.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al REBT i les seves ITC d'aplicació, a les normes UNE relatives a cables lliures d'halògens i resistents al foc, i a les prescripcions específiques aplicables a instal·lacions en túnels urbans de l'àmbit de Barcelona.

En circuits de seguretat, la instal·lació haurà de garantir la continuïtat del servei en cas d'incendi segons les exigències reglamentàries vigents.



MG31U588 – m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE RZ1-K (AS+) 0,6/1 KV, UNIPOLAR, 1×95 MM², RESISTENT AL FOC

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit al qual dona servei, especialment en alimentacions principals de quadres generals de baixa tensió, centres de transformació, sistemes de ventilació d'emergència, bombament o altres serveis essencials del túnel, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable elèctric amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS+), unipolar, secció 1×95 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens, baixa emissió de fums i gasos corrosius, i amb resistència al foc, apte per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir com a mínim:

- Conductor de coure classe 5.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens.
- Baixa emissió de fums i opacitat reduïda.
- Resistència al foc conforme a les normes UNE aplicables a cables per a serveis de seguretat.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i ITC d'aplicació.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, safata, galeria o canalització existent o de nova execució, correctament fixat, identificat, connectat i en servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent i instruccions de la DT, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Identificació i consignació del circuit amb verificació d'absència de tensió.



- Desmuntatge i retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Estesa del cable RZ1-K (AS+) 1×95 mm² respectant els radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.
- Fixació adequada en safates o suports, garantint la compatibilitat amb les exigències de resistència al foc del conjunt quan sigui exigible.
- Connexió mitjançant terminals homologats per a secció 95 mm², amb premsat mecànic o hidràulic certificat.
- Identificació normalitzada del conductor i del circuit.
- Mesura de continuïtat i resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Excavació, reblert i restitució superficial en cas d'instal·lació soterrada.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de l'estat inicial de la zona.

No s'admetran empalmes fora d'elements registrables ni connexions sense terminal adequat a la secció corresponent.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Identificació del circuit (origen i destinació).
- Tipologia de servei associat (potència, emergència, seguretat, etc.).
- Resultats de les proves d'aïllament i continuïtat.
- Data d'execució i incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'inclouen:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS+) 1×95 mm² resistent al foc.
- Terminals, accessoris i petit material.
- Estesa, fixació i ordenació.



- Excavació, reblert i condicionament, si escau.
- Proves elèctriques reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació tècnica associada.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al REBT i les seves ITC d'aplicació, a les normes UNE relatives a cables lliures d'halògens i resistents al foc, i a les prescripcions específiques aplicables a instal·lacions en túnels urbans de l'àmbit de Barcelona.

En circuits de seguretat, la instal·lació haurà de garantir la continuïtat del servei en cas d'incendi d'acord amb les exigències reglamentàries vigents.

MG31U589 – m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE RZ1-K (AS+) 0,6/1 KV, UNIPOLAR, 1×120 MM², RESISTENT AL FOC

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit d'alimentació, especialment en línies principals de distribució, quadres generals de baixa tensió, centres de control, sistemes de ventilació d'emergència o altres serveis essencials del túnel, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable elèctric amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS+), unipolar, secció 1×120 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens, baixa emissió de fums i gasos corrosius, i amb resistència al foc, apte per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Conductor de coure classe 5.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens.
- Baixa emissió de fums i gasos corrosius.
- Resistència al foc conforme a les normes UNE aplicables a cables per a serveis de seguretat.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les ITC d'aplicació.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, safata, galeria o canalització existent o de nova execució, correctament fixat, identificat, connectat i en servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent i instruccions de la DT, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Identificació, consignació i verificació d'absència de tensió del circuit afectat.



- Desmuntatge i retirada del cable existent deteriorat, si escau.
- Estesa del cable RZ1-K (AS+) 1×120 mm² respectant els radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.
- Fixació adequada en safates, suports o canalitzacions, garantint la compatibilitat amb les exigències de resistència al foc del conjunt quan sigui exigible.
- Connexió mitjançant terminals homologats per a secció 120 mm², amb premnat mecànic o hidràulic certificat.
- Identificació normalitzada del conductor i del circuit.
- Mesura de continuïtat i resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Excavació, reblert i restitució superficial en cas d'instal·lació soterrada.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de l'estat inicial de la zona.

No s'admetran empalmes fora d'elements registrables ni connexions sense terminal adequat a la secció corresponent.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Identificació del circuit (origen i destinació).
- Naturalesa del servei (potència, emergència, seguretat, etc.).
- Resultats de les proves d'aïllament i continuïtat.
- Data d'execució i incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'inclouen:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS+) 1×120 mm² resistent al foc.
- Terminals, accessoris i petit material de connexió.
- Estesa, fixació i ordenació del cablejat.



- Excavació, reblert i condicionament, si escau.
- Proves elèctriques reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació tècnica associada.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al REBT i les seves ITC d'aplicació, a les normes UNE relatives a cables lliures d'halògens i resistents al foc, i a les prescripcions específiques aplicables a instal·lacions en túnels urbans de l'àmbit de Barcelona.

En circuits de seguretat o emergència, la instal·lació haurà de garantir la continuïtat del servei en cas d'incendi d'acord amb les exigències reglamentàries vigents.

**MG31U601 – m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CABLE RZ1-K (AS+) 0,6/1 KV, TRIPOLAR, 3×1,5 MM², RESISTENT AL FOC**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit al qual dona servei, especialment en circuits de comandament, control, alimentació de serveis auxiliars o sistemes de seguretat en túnel, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable elèctric amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS+), tripolar, secció 3×1,5 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens, baixa emissió de fums i gasos corrosius, i amb resistència al foc, apte per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir com a mínim:

- Conductors de coure classe 5.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens.
- Baixa emissió de fums i gasos corrosius.
- Resistència al foc conforme a les normes UNE aplicables a cables per a serveis de seguretat.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les ITC d'aplicació.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, safata, galeria o canalització existent o de nova execució, correctament fixat, identificat, connectat i en servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent i instruccions de la DT, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Identificació i consignació del circuit afectat amb verificació d'absència de tensió.



- Desmuntatge i retirada del cable existent deteriorat, si escau.
- Estesa del cable RZ1-K (AS+) 3×1,5 mm² respectant els radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.
- Fixació adequada en suports o safates, mantenint la separació reglamentària respecte a altres circuits.
- Connexió mitjançant terminals o punteres adequades a la secció 1,5 mm².
- Identificació normalitzada dels conductors i del circuit.
- Mesura de continuïtat i resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i comprovació funcional.
- Excavació, reblert i restitució superficial en cas d'instal·lació soterrada.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de l'estat inicial de la zona.

No s'admetran empalmes fora d'elements registrables ni connexions sense terminal adequat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Identificació del circuit (origen i destinació).
- Tipologia del servei associat (control, seguretat, auxiliars, etc.).
- Resultats de les proves d'aïllament i continuïtat.
- Data d'execució i incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'inclouen:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS+) 3×1,5 mm² resistent al foc.
- Terminals, punteres i petit material de connexió.
- Estesa, fixació i ordenació del cablejat.
- Excavació, reblert i condicionament, si escau.



- Proves elèctriques reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació tècnica associada.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al REBT i les seves ITC d'aplicació, a les normes UNE relatives a cables lliures d'halògens i resistents al foc, i a les prescripcions específiques aplicables a instal·lacions en túnels urbans de l'àmbit de Barcelona.

En circuits de seguretat o emergència, la instal·lació haurà de garantir la continuïtat del servei en cas d'incendi d'acord amb les exigències reglamentàries vigents.

**MG31U602 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CABLE RZ1-K (AS+) 0,6/1 KV, TRIPOLAR, 3×2,5 MM², RESISTENT AL FOC**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit al qual dona servei, especialment en circuits de comandament, alimentació de serveis auxiliars, sistemes de seguretat o ventilació del túnel, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable elèctric amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS+), tripolar, secció 3×2,5 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens, baixa emissió de fums i gasos corrosius, i amb resistència al foc, apte per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir com a mínim:

- Conductors de coure classe 5.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens.
- Baixa emissió de fums i gasos corrosius.
- Resistència al foc conforme a les normes UNE aplicables a cables per a serveis de seguretat.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les ITC d'aplicació.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, safata, galeria o canalització existent o de nova execució, correctament fixat, identificat, connectat i en servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent i instruccions de la DT, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Identificació i consignació del circuit afectat amb verificació d'absència de tensió.



- Desmuntatge i retirada del cable existent deteriorat, si escau.
- Estesa del cable RZ1-K (AS+) 3×2,5 mm² respectant els radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.
- Fixació adequada en safates o suports, mantenint la separació reglamentària respecte d'altres circuits.
- Connexió mitjançant terminals o punteres adequades a la secció 2,5 mm².
- Identificació normalitzada dels conductors i del circuit.
- Mesura de continuïtat i resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Excavació, reblert i restitució superficial en cas d'instal·lació soterrada.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de l'estat inicial de la zona.

No s'admetran empalmes fora d'elements registrables ni connexions sense terminal adequat a la secció corresponent.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Identificació del circuit (origen i destinació).
- Tipologia del servei associat (control, auxiliars, seguretat, etc.).
- Resultats de les proves d'aïllament i continuïtat.
- Data d'execució i incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'inclouen:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS+) 3×2,5 mm² resistent al foc.
- Terminals, punteres i petit material de connexió.
- Estesa, fixació i ordenació del cablejat.
- Excavació, reblert i condicionament, si escau.



- Proves elèctriques reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació tècnica associada.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al REBT i les seves ITC d'aplicació, a les normes UNE relatives a cables lliures d'halògens i resistents al foc, i a les prescripcions específiques aplicables a instal·lacions en túnels urbans de l'àmbit de Barcelona.

En circuits de seguretat o emergència, la instal·lació haurà de garantir la continuïtat del servei en cas d'incendi d'acord amb les exigències reglamentàries vigents.

**MG31U603 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CABLE RZ1-K (AS+) 0,6/1 KV, TRIPOLAR, 3×10 MM², RESISTENT AL FOC**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit trifàsic al qual dona servei, especialment en alimentacions de potència de ventiladors, bombes, quadres secundaris o sistemes de seguretat del túnel, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable elèctric amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS+), tripolar, secció 3×10 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens, baixa emissió de fums i gasos corrosius, i amb resistència al foc, apte per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir com a mínim:

- Conductors de coure classe 5.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens.
- Baixa emissió de fums i gasos corrosius.
- Resistència al foc conforme a les normes UNE aplicables a cables per a serveis de seguretat.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les ITC d'aplicació.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, safata, galeria o canalització existent o de nova execució, correctament fixat, identificat, connectat i en servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent i instruccions de la DT, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Identificació i consignació del circuit afectat amb verificació d'absència de tensió.



- Desmuntatge i retirada del cable existent deteriorat, si escau.
- Estesa del cable RZ1-K (AS+) 3×10 mm² respectant els radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.
- Fixació adequada en safates o suports, mantenint la separació reglamentària respecte d'altres circuits.
- Connexió mitjançant terminals homologats per a secció 10 mm², amb premsat mecànic adequat.
- Identificació normalitzada dels conductors i del circuit.
- Mesura de continuïtat i resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Excavació, reblert i restitució superficial en cas d'instal·lació soterrada.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de l'estat inicial de la zona.

No s'admetran empalmes fora d'elements registrables ni connexions sense terminal adequat a la secció corresponent.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Identificació del circuit (origen i destinació).
- Tipologia del servei associat (potència, seguretat, ventilació, etc.).
- Resultats de les proves d'aïllament i continuïtat.
- Data d'execució i incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'inclouen:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS+) 3×10 mm² resistent al foc.
- Terminals i petit material de connexió.



- Estesa, fixació i ordenació del cablejat.
- Excavació, reblert i condicionament, si escau.
- Proves elèctriques reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació tècnica associada.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al REBT i les seves ITC d'aplicació, a les normes UNE relatives a cables lliures d'halògens i resistents al foc, i a les prescripcions específiques aplicables a instal·lacions en túnels urbans de l'àmbit de Barcelona.

En circuits de seguretat o emergència, la instal·lació haurà de garantir la continuïtat del servei en cas d'incendi d'acord amb les exigències reglamentàries vigents.



MG31U604 – m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE RZ1-K (AS+) 0,6/1 KV, TRIPOLAR, 3×16 MM², RESISTENT AL FOC

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit trifàsic al qual dona servei, especialment en alimentacions de potència de ventiladors, bombes, quadres secundaris o sistemes de seguretat del túnel, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable elèctric amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS+), tripolar, secció 3×16 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens, baixa emissió de fums i gasos corrosius, i amb resistència al foc, apte per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir com a mínim:

- Conductors de coure classe 5.
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens.
- Baixa emissió de fums i gasos corrosius.
- Resistència al foc conforme a les normes UNE aplicables a cables per a serveis de seguretat.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les ITC d'aplicació.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, safata, galeria o canalització existent o de nova execució, correctament fixat, identificat, connectat i en servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent i instruccions de la DT, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Identificació i consignació del circuit afectat amb verificació d'absència de tensió.



- Desmuntatge i retirada del cable existent deteriorat, si escau.
- Estesa del cable RZ1-K (AS+) 3×16 mm² respectant els radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.
- Fixació adequada en safates o suports, mantenint la separació reglamentària respecte d'altres circuits.
- Connexió mitjançant terminals homologats per a secció 16 mm², amb premsat mecànic adequat.
- Identificació normalitzada dels conductors i del circuit.
- Mesura de continuïtat i resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Excavació, reblert i restitució superficial en cas d'instal·lació soterrada.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de l'estat inicial de la zona.

No s'admetran empalmes fora d'elements registrables ni connexions sense terminal adequat a la secció corresponent.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Identificació del circuit (origen i destinació).
- Tipologia del servei associat (potència, seguretat, ventilació, etc.).
- Resultats de les proves d'aïllament i continuïtat.
- Data d'execució i incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'inclouen:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS+) 3×16 mm² resistent al foc.
- Terminals i petit material de connexió.



- Estesa, fixació i ordenació del cablejat.
- Excavació, reblert i condicionament, si escau.
- Proves elèctriques reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació tècnica associada.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al REBT i les seves ITC d'aplicació, a les normes UNE relatives a cables lliures d'halògens i resistents al foc, i a les prescripcions específiques aplicables a instal·lacions en túnels urbans de l'àmbit de Barcelona.

En circuits de seguretat o emergència, la instal·lació haurà de garantir la continuïtat del servei en cas d'incendi d'acord amb les exigències reglamentàries vigents.



MG31U701 – m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE RZ1-K (AS+) 0,6/1 KV, PENTAPOLAR, 5×6 mm², RESISTENT AL FOC

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit trifàsic amb neutre i protecció (3F+N+PE) al qual dona servei, especialment en alimentacions de quadres de distribució, sistemes de ventilació, bombament o altres instal·lacions essencials del túnel, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable elèctric amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS+), pentapolar, secció 5×6 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens, baixa emissió de fums i gasos corrosius, i amb resistència al foc, adequat per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Conductors de coure classe 5 (tres fases, neutre i conductor de protecció).
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens.
- Baixa emissió de fums i gasos corrosius.
- Resistència al foc conforme a les normes UNE aplicables a cables per a serveis de seguretat.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i ITC d'aplicació.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en canalització existent o de nova execució (tub, safata, galeria tècnica o enterrada), degudament fixat, identificat, connectat i en servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent i instruccions de la DT, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.



- Identificació i consignació del circuit afectat amb verificació d'absència de tensió.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Estesa del cable RZ1-K (AS+) 5×6 mm² respectant els radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.
- Fixació adequada en safates o suports, mantenint l'ordenació i separació reglamentària de circuits.
- Connexió mitjançant terminals homologats per a secció 6 mm², amb premsat mecànic adequat.
- Identificació normalitzada de fases, neutre i conductor de protecció.
- Mesura de continuïtat del conductor de protecció, correspondència de fases i resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Excavació, reblert i restitució superficial en cas d'instal·lació soterrada.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de l'estat inicial de la zona d'actuació.

No s'admetran empalmes fora d'elements registrables ni connexions sense terminal adequat a la secció corresponent.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Identificació del circuit (origen i destinació).
- Tipologia del servei associat (potència, seguretat, ventilació, etc.).
- Resultats de les proves d'aïllament i continuïtat.
- Data d'execució i incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'inclouen:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS+) 5×6 mm² resistent al foc.



- Terminals, accessoris i petit material de connexió.
- Estesa, fixació i ordenació del cablejat.
- Excavació, reblert i condicionament, si escau.
- Proves elèctriques reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació tècnica associada.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al REBT i les seves ITC d'aplicació, a les normes UNE relatives a cables lliures d'halògens i resistents al foc, i a les prescripcions específiques aplicables a instal·lacions en túnels urbans de l'àmbit de Barcelona.

En circuits de seguretat o emergència, la instal·lació haurà de garantir la continuïtat del servei en cas d'incendi d'acord amb les exigències reglamentàries vigents.

MG31U702 – m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE RZ1-K (AS+) 0,6/1 KV, PENTAPOLAR, 5×16 mm², RESISTENT AL FOC

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit trifàsic amb neutre i protecció (3F+N+PE) al qual dona servei, especialment en alimentacions de quadres generals o secundaris, sistemes de ventilació, bombament o altres serveis essencials del túnel, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable elèctric amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS+), pentapolar, secció 5×16 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens, baixa emissió de fums i gasos corrosius, i amb resistència al foc, adequat per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Conductors de coure classe 5 (tres fases, neutre i conductor de protecció).
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens.
- Baixa emissió de fums i gasos corrosius.
- Resistència al foc conforme a les normes UNE aplicables a cables destinats a serveis de seguretat.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les ITC d'aplicació.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en tub, safata, galeria o canalització existent o de nova execució, correctament fixat, identificat, connectat i en servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent i instruccions de la DT, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.



- Identificació i consignació del circuit afectat amb verificació d'absència de tensió.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.
- Estesa del cable RZ1-K (AS+) 5×16 mm² respectant els radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.
- Fixació adequada en safates o suports, mantenint l'ordenació i separació reglamentària de circuits.
- Connexió mitjançant terminals homologats per a secció 16 mm², amb premsat mecànic o hidràulic certificat.
- Identificació normalitzada de fases, neutre i conductor de protecció.
- Mesura de continuïtat del conductor de protecció, correspondència de fases i resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Excavació, reblert i restitució superficial en cas d'instal·lació soterrada.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de l'estat inicial de la zona d'actuació.

No s'admetran empalmes fora d'elements registrables ni connexions sense terminal adequat a la secció corresponent.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Identificació del circuit (origen i destinació).
- Tipologia del servei associat (potència, seguretat, ventilació, etc.).
- Resultats de les proves d'aïllament i continuïtat.
- Data d'execució i incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'inclouen:

- Subministrament del cable RZ1-K (AS+) 5×16 mm² resistent al foc.



- Terminals, accessoris i petit material de connexió.
- Estesa, fixació i ordenació del cablejat.
- Excavació, reblert i condicionament, si escau.
- Proves elèctriques reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació tècnica associada.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al REBT i les seves ITC d'aplicació, a les normes UNE relatives a cables lliures d'halògens i resistents al foc, i a les prescripcions específiques aplicables a instal·lacions en túnels urbans de l'àmbit de Barcelona.

En circuits de seguretat o emergència, la instal·lació haurà de garantir la continuïtat del servei en cas d'incendi d'acord amb les exigències reglamentàries vigents.

**MG31U703 – m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CABLE RZ1-K (AS+) 0,6/1 KV, PENTAPOLAR, 5×16 MM², RESISTENT AL FOC**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit trifàsic amb neutre i protecció (3F+N+PE) al qual dona servei, especialment en alimentacions de quadres principals o secundaris, ventilació, bombament o altres sistemes essencials del túnel, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable elèctric amb conductor de coure flexible, tensió assignada 0,6/1 kV, designació RZ1-K (AS+), pentapolar, secció 5×16 mm², amb aïllament i coberta de poliolefines lliures d'halògens, baixa emissió de fums i gasos corrosius, i amb resistència al foc, adequat per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Conductors de coure classe 5 (tres fases, neutre i conductor de protecció).
- Tensió assignada 0,6/1 kV.
- Aïllament i coberta lliures d'halògens.
- Baixa emissió de fums i gasos corrosius.
- Resistència al foc conforme a les normes UNE aplicables a cables destinats a serveis de seguretat.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les ITC d'aplicació.

La unitat inclou el cable completament instal·lat en canalització existent o de nova execució (tub, safata o galeria), correctament fixat, identificat, connectat i en servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent i instruccions de la DT, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.



- Identificació i consignació del circuit afectat amb verificació d'absència de tensió.
- Retirada del cable existent deteriorat, si escau.
- Estesa del cable RZ1-K (AS+) 5×16 mm² respectant els radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.
- Fixació adequada en safates o suports, garantint l'ordenació i separació reglamentària de circuits.
- Connexió mitjançant terminals homologats per a secció 16 mm², amb premsat mecànic o hidràulic certificat.
- Identificació normalitzada de fases, neutre i conductor de protecció.
- Mesura de continuïtat del conductor de protecció, correspondència de fases i resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit.
- Excavació, reblert i restitució superficial en cas d'instal·lació soterrada.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de l'estat inicial de la zona.

No s'admetran empalmes fora d'elements registrables ni connexions sense terminal adequat a la secció corresponent.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Identificació del circuit (origen i destinació).
- Tipologia del servei associat (potència, seguretat, ventilació, etc.).
- Resultats de les proves d'aïllament i continuïtat.
- Data d'execució i incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'inclouen:



- Subministrament del cable RZ1-K (AS+) 5×16 mm² resistent al foc.
- Terminals, accessoris i petit material de connexió.
- Estesa, fixació i ordenació del cablejat.
- Excavació, reblert i condicionament, si escau.
- Proves elèctriques reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació tècnica associada.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al REBT i les seves ITC d'aplicació, a les normes UNE relatives a cables lliures d'halògens i resistents al foc, i a les prescripcions específiques aplicables a instal·lacions en túnels urbans de l'àmbit de Barcelona.

En circuits de seguretat o emergència, la instal·lació haurà de garantir la continuïtat del servei en cas d'incendi d'acord amb les exigències reglamentàries vigents.



**MG32U010 – m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CABLE H07RN8-F 4×16 MM² PER A INSTAL·LACIÓ SUBMERGIDA**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit associat, especialment en instal·lacions de bombament, drenatge, estacions de pous o equips situats en ambients humits, submergits o corrosius, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable amb conductor de coure flexible tipus H07RN8-F 4×16 mm², o equivalent amb característiques tècniques iguals o superiors, especialment apte per a instal·lacions elèctriques submergides i ambients agressius o corrosius.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Tensió assignada 450/750 V.
- Conductors de coure flexible classe 5.
- Aïllament i coberta de cautxú especial resistent a la immersió permanent en aigua.
- Resistència mecànica adequada a ambients humits i corrosius.
- Aptitud per a immersió contínua segons normativa UNE aplicable.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i ITC corresponents.

La unitat inclou el cable completament instal·lat, correctament fixat, segellat i connectat en equips, bornes o quadres associats, amb totes les operacions necessàries per garantir la seva estanquitat i correcte funcionament.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent i instruccions de la DT, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Consignació i verificació d'absència de tensió del circuit afectat.
- Retirada del cable deteriorat existent, si escau.



- Estesa del cable H07RN8-F 4×16 mm² respectant els radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.
- Fixació adequada en suports, brides o guies, garantint la protecció mecànica i la resistència a la immersió.
- Execució de connexions mitjançant terminals homologats per a secció 16 mm².
- Realització de segellats i premsaestopes estancs adequats a ambients submergits.
- Verificació de continuïtat, correspondència de fases i resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i comprovació funcional del circuit o equip associat.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de les condicions inicials de l'entorn.

No s'admetran empalmes fora d'elements estancs certificats per a immersió.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Ubicació exacta de la instal·lació (pou, sala tècnica, galeria, etc.).
- Longitud real instal·lada.
- Equip o circuit associat (bomba, motor, etc.).
- Resultats de les proves d'aïllament i continuïtat.
- Tipus de segellat executat.
- Data d'execució i incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat, segellat i en servei.

En el preu unitari s'inclouen:

- Subministrament del cable H07RN8-F 4×16 mm² o equivalent.
- Terminals, segellats, premsaestopes i petit material.
- Estesa, fixació i ordenació.
- Proves elèctriques reglamentàries.



- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació tècnica associada.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al REBT i les ITC d'aplicació, així com a les normes UNE relatives a cables flexibles per a instal·lacions submergides.

La instal·lació haurà de garantir l'estanquitat, la protecció mecànica i la seguretat elèctrica en ambients humits o submergits, assegurant la continuïtat del servei en condicions d'explotació pròpies de túnels urbans de l'àmbit de Barcelona.



MG32U020 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE H07RN8-F 4×25 MM² PER A INSTAL·LACIÓ SUBMERGIDA

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit associat, especialment en sistemes de bombament, drenatge, ventilació o instal·lacions situades en pous, galeries tècniques o zones amb presència d'aigua, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable amb conductor de coure flexible tipus H07RN8-F 4×25 mm², o equivalent amb característiques tècniques iguals o superiors, especialment apte per a instal·lacions elèctriques submergides i ambients agressius o corrosius.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Tensió assignada 450/750 V.
- Conductors de coure flexible classe 5.
- Aïllament i coberta de cautxú especial resistent a immersió permanent en aigua.
- Alta resistència mecànica i química.
- Aptitud per a immersió contínua segons normativa UNE aplicable.
- Compliment del REBT i ITC corresponents.

La unitat inclou el cable completament col·locat, fixat, segellat i connectat a equips, bornes o quadres elèctrics, garantint la seva estanquitat i correcte funcionament en condicions d'exploració pròpies d'infraestructures soterrades o túnels urbans.

EXECUCIÓ

Els treballs comprendran com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Consignació elèctrica del circuit i verificació d'absència de tensió.
- Retirada del cable deteriorat existent.
- Estesa del cable H07RN8-F 4×25 mm² respectant radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.



- Fixació adequada en suports, brides o guies amb materials compatibles amb ambient humit o corrosiu.
- Connexió mitjançant terminals homologats per a secció 25 mm².
- Execució de premsaestopes i sistemes de segellat estancs certificats per a immersió.
- Proves de continuïtat, correspondència de fases i mesura de resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i verificació funcional del circuit o equip associat.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Restitució de l'entorn a l'estat original.

No s'admetran empalmes fora d'elements estancs certificats per a immersió permanent.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Ubicació exacta de la instal·lació (pou, sala tècnica, galeria, etc.).
- Longitud real instal·lada.
- Equip o circuit associat (bomba, motor, etc.).
- Resultats de les proves d'aïllament i continuïtat.
- Tipus de segellat executat.
- Data d'execució i incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

El preu inclou:

- Subministrament del cable H07RN8-F 4×25 mm² o equivalent.
- Terminals, segellats, premsaestopes i petit material.
- Estesa, fixació i connexió.
- Proves elèctriques reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.



No serà objecte d'abonament independent cap operació complementària necessària per a la correcta execució de la unitat.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al REBT i les ITC d'aplicació, així com a les normes UNE relatives a cables flexibles per a instal·lacions submergides.

La instal·lació haurà de garantir l'estanquitat, la protecció mecànica i la seguretat elèctrica en ambients humits o submergits, assegurant la continuïtat del servei en condicions d'explotació pròpies de túnels urbans de l'àmbit de Barcelona.

MG32U030 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE H07RN8-F 4×35 MM² PER A INSTAL·LACIÓ SUBMERGIDA

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit associat (bombes de drenatge, estacions de bombament, quadres en zona inundable o circuits de potència en ambient agressiu), segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable amb conductor de coure flexible tipus H07RN8-F 4×35 mm², o equivalent amb característiques tècniques iguals o superiors, especialment apte per a instal·lacions elèctriques submergides i ambients corrosius propis d'infraestructures soterrades o túnels.

El cable haurà de complir, com a mínim:

Tensió assignada 450/750 V.

Conductors de coure flexible classe 5.

Aïllament i coberta de cautxú especial resistent a immersió permanent en aigua.

Alta resistència mecànica, a la humitat, olis i agents químics.

Aptitud per a immersió contínua segons normativa UNE aplicable.

Compliment del REBT i ITC corresponents.

La unitat inclou el cable completament col·locat, fixat, segellat i connectat, garantint la seva estanquitat i correcte funcionament en condicions d'explotació exigents.

Queden excloses les substitucions d'equips principals (bombes, motors, variadors, etc.) i modificacions estructurals de canalitzacions o quadres.

EXECUCIÓ

Els treballs comprendran com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat d'acord amb la normativa vigent, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Consignació elèctrica del circuit i verificació d'absència de tensió.
- Retirada del cable deteriorat existent.



- Estesa del cable H07RN8-F 4×35 mm² respectant radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.
- Fixació adequada en suports, safates o brides aptes per a ambient humit o corrosiu.
- Connexió mitjançant terminals adequats per a secció 35 mm², correctament crimpat i identificat.
- Execució de premsaestopes i sistemes de segellat estanc certificats per a immersió permanent.
- Proves de continuïtat, correspondència de fases i mesura de resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i verificació funcional del circuit associat.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Restitució de l'entorn a l'estat original.

No s'admetran empalmes fora d'elements estancs certificats per a immersió contínua.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Ubicació exacta de la instal·lació (pou, sala tècnica, galeria, etc.).
- Longitud real instal·lada.
- Equip o circuit associat (bomba, motor, etc.).
- Resultats de les proves d'aïllament i continuïtat.
- Tipus de segellat executat.
- Data d'execució i incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

El preu inclou:

- Subministrament del cable H07RN8-F 4×35 mm² o equivalent.
- Terminals, premsaestopes, sistemes de segellat i petit material.
- Estesa, fixació i connexió.
- Proves elèctriques reglamentàries.



- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.

No serà objecte d'abonament independent cap operació necessària per a la correcta execució i posada en servei de la unitat.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al REBT i les ITC d'aplicació, així com a les normes UNE relatives a cables flexibles per a instal·lacions submergides.

La instal·lació haurà de garantir l'estanquitat, la protecció mecànica i la seguretat elèctrica en ambients humits o submergits, assegurant la continuïtat del servei en condicions d'explotació pròpies de túnels urbans de l'àmbit de Barcelona.

MG32U180 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE H07RN8-F 8×1,5 MM² PER A INSTAL·LACIÓ SUBMERGIDA

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit associat (senyals de control de bombes, boies de nivell, sensors en pous o instal·lacions en zona inundable), segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable amb conductor de coure flexible tipus H07RN8-F 8×1,5 mm², o equivalent amb característiques tècniques iguals o superiors, apte per a instal·lacions elèctriques submergides i ambients altament humits o corrosius propis de pous de drenatge, estacions de bombament i galeries tècniques de túnel.

El cable haurà de complir, com a mínim:

- Tensió assignada 450/750 V.
- Conductors de coure flexible classe 5.
- Aïllament i coberta de cautxú especial resistent a immersió permanent en aigua.
- Resistència a agents químics, olis i ambients agressius.
- Aptitud certificada per a immersió contínua segons normativa UNE aplicable.
- Compliment del REBT i ITC corresponents.

La unitat inclou el cable totalment instal·lat, fixat, segellat i connectat, garantint l'estanquitat del conjunt i la seva correcta operativitat.

EXECUCIÓ

Els treballs comprendran com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat reglamentaris, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Consignació elèctrica del circuit i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge i retirada del cable deteriorat existent.
- Estesa del nou cable respectant els radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.



- Fixació en suports, safates o brides aptes per a ambient submergit o corrosiu.
- Execució de connexions mitjançant terminals adequats per a secció 1,5 mm², correctament crimpat i identificat.
- Instal·lació de premsaestopes i sistemes de segellat certificats per a immersió permanent.
- Proves de continuïtat, identificació de conductors i mesura de resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i verificació funcional del sistema associat.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Restitució de l'entorn a l'estat inicial.

No s'admetran empalmes fora d'elements estancs certificats per a immersió contínua.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

S'haurà de consignar:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Sistema o equip associat.
- Resultats de les proves de continuïtat i aïllament.
- Tipus de sistema de segellat utilitzat.
- Data d'execució i incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment instal·lat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'hi consideren inclosos:

- Subministrament del cable H07RN8-F 8×1,5 mm² o equivalent.
- Terminals, premsaestopes, sistemes de segellat i petit material.
- Estesa, fixació i connexió.
- Proves reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.



No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), les ITC-BT aplicables, la normativa UNE relativa a cables per a immersió permanent i les prescripcions del fabricant, així com amb les instruccions específiques de la Direcció dels Treballs.



MG32U1A0 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE H07RN8-F 12×1,5 MM² PER A INSTAL·LACIÓ SUBMERGIDA

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit associat (sistemes de control i senyalització en pous de drenatge, estacions de bombament, sensors múltiples o instal·lacions en zona inundable), segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable amb conductor de coure flexible tipus H07RN8-F 12×1,5 mm², o equivalent amb prestacions iguals o superiors, específicament dissenyat per a instal·lacions elèctriques submergides o exposades a ambients altament humits i corrosius propis d'infraestructures soterrades.

El cable haurà de complir com a mínim:

- Tensió assignada 450/750 V.
- Conductors de coure flexible classe 5.
- Aïllament i coberta de cautxú especial apta per a immersió permanent en aigua.
- Alta resistència mecànica, química i a ambients agressius.
- Aptitud certificada per a immersió contínua segons normativa UNE aplicable.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i ITC corresponents.

La unitat inclou el cable completament instal·lat, fixat, segellat, connectat i verificat, garantint la seva estanquitat i correcte funcionament en condicions d'exploració.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat reglamentaris, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Consignació elèctrica del circuit i verificació d'absència de tensió.
- Retirada del cable existent deteriorat.



- Estesa del nou cable respectant els radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.
- Fixació en suports, safates o sistemes adequats per a ambient submergit o corrosiu.
- Connexió mitjançant terminals adequats per a secció 1,5 mm², correctament crimpat, identificat i ordenat.
- Execució de premsaestopes i sistemes de segellat estanc certificats per a immersió permanent.
- Proves de continuïtat, identificació de conductors i mesura de resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i comprovació funcional del sistema associat.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Restitució de l'entorn a l'estat original.

No s'admetran empalmes fora de caixes o elements estancs certificats per a immersió contínua.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Sistema o equip associat.
- Resultats de les proves de continuïtat i aïllament.
- Tipus de sistema de segellat i connexió utilitzat.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment instal·lat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'hi consideren inclosos:

- Subministrament del cable H07RN8-F 12×1,5 mm² o equivalent.
- Terminals, premsaestopes, sistemes de segellat i petit material.
- Estesa, fixació i connexió.
- Proves elèctriques reglamentàries.



- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb el REBT, les ITC-BT aplicables, la normativa UNE relativa a cables per a immersió permanent i les especificacions del fabricant, així com amb les instruccions específiques de la Direcció dels Treballs.



MG32UA20 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE ES07Z1-K (AS) 1×2,5 MM²

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit associat (circuits de control, maniobra o auxiliars de baixa secció en instal·lacions de túnel o viari), segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable unipolar amb conductor de coure flexible, designació ES07Z1-K (AS) 1×2,5 mm², amb aïllament termoplàstic lliure d'halògens i baixa emissió de fums, apte per a instal·lacions fixes en interior de canalitzacions, safates o tubs.

El cable haurà de complir com a mínim:

- Tensió assignada 450/750 V.
- Conductor de coure flexible classe 5.
- Aïllament tipus Z1 (lliure d'halògens), baixa emissió de fums i gasos corrosius.
- Reacció al foc conforme a Reglament CPR aplicable.
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i ITC-BT corresponents.

La unitat inclou el cable totalment col·locat, identificat, connectat i verificat, en condicions de correcte funcionament.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat reglamentaris, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Consignació del circuit i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge i retirada del cable deteriorat existent.
- Estesa del nou cable respectant radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.



- Col·locació en tubs, safates o canalitzacions existents, incloent el seu correcte ordenament i fixació.
- Connexió mitjançant terminals adequats a secció 2,5 mm², correctament crimpat i identificat.
- Mesura de continuïtat i resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i verificació funcional del circuit.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Restitució de l'entorn a l'estat original.

No s'admetran empalmes fora de caixes de connexió reglamentàries.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'indicar com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Circuit o equip associat.
- Resultats de les proves de continuïtat i aïllament.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment instal·lat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'hi consideren inclosos:

- Subministrament del cable ES07Z1-K (AS) 1×2,5 mm².
- Terminals, petit material i identificació.
- Estesa, fixació i connexió.
- Proves reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.



OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb el REBT, les ITC-BT aplicables, el Reglament de Productes de la Construcció (CPR) i les normes UNE corresponents a cables lliures d'halògens i de baixa emissió de fums, així com amb les instruccions de la Direcció dels Treballs.



MG32UA30 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE ES07Z1-K (AS) 1×4 MM²

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit associat (circuit d'enllumenat, control o auxiliars en instal·lacions de túnel i viari), segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable unipolar amb conductor de coure flexible, designació ES07Z1-K (AS) 1×4 mm², amb aïllament termoplàstic lliure d'halògens, baixa emissió de fums i gasos corrosius, apte per a instal·lacions fixes en tubs, safates o canalitzacions interiors.

El cable haurà de complir com a mínim:

- Tensió assignada 450/750 V.
- Conductor de coure flexible classe 5.
- Aïllament tipus Z1 lliure d'halògens.
- Reacció al foc conforme al Reglament de Productes de la Construcció (CPR).
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i ITC-BT aplicables.

La unitat inclou el cable completament col·locat, fixat, identificat, connectat i verificat en condicions de correcte funcionament.

EXECUCIÓ

Els treballs comprendran com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat reglamentaris, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Consignació del circuit i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge i retirada del cable deteriorat existent.
- Estesa del nou cable respectant els radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.
- Col·locació en tubs, safates o canalitzacions existents, amb correcte ordenament i fixació.

- Connexió mitjançant terminals adequats per a secció 4 mm², correctament crimpat i identificat.
- Mesura de continuïtat i resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i verificació funcional del circuit associat.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Restitució de l'entorn a l'estat original.

No s'admetran empalmes fora de caixes de connexió reglamentàries.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

S'haurà d'indicar com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Circuit o equip associat.
- Resultats de les proves de continuïtat i aïllament.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment instal·lat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'hi consideren inclosos:

- Subministrament del cable ES07Z1-K (AS) 1×4 mm².
- Terminals, identificació i petit material.
- Estesa, fixació i connexió.
- Proves reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.



OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb el REBT, les ITC-BT aplicables, el Reglament de Productes de la Construcció (CPR) i les normes UNE relatives a cables llures d'halògens i baixa emissió de fums, així com amb les instruccions de la Direcció dels Treballs.



MG32UA40 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE ES07Z1-K (AS) 1×6 MM²

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit associat (circuits d'enllumenat, alimentacions auxiliars o línies de control en infraestructures viàries i túnels), segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable unipolar amb conductor de coure flexible, designació ES07Z1-K (AS) 1×6 mm², amb aïllament termoplàstic lliure d'halògens, baixa emissió de fums i gasos corrosius, apte per a instal·lacions fixes en tubs, safates o canalitzacions.

El cable haurà de complir com a mínim:

- Tensió assignada 450/750 V.
- Conductor de coure flexible classe 5.
- Aïllament tipus Z1 lliure d'halògens (LSZH).
- Classificació de reacció al foc conforme al Reglament de Productes de la Construcció (CPR).
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i ITC-BT aplicables.

La unitat inclou el cable completament col·locat, fixat, identificat, connectat i verificat, en condicions de correcte funcionament.

EXECUCIÓ

Els treballs comprendran com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat reglamentaris, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Consignació del circuit i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge i retirada del cable deteriorat existent.
- Estesa del nou cable respectant els radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.



- Col·locació en tubs, safates o canalitzacions existents, amb correcte ordenament i fixació.
- Connexió mitjançant terminals adequats per a secció 6 mm², correctament crimpat i identificat.
- Mesura de continuïtat i resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i verificació funcional del circuit associat.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Restitució de l'entorn a l'estat original.

No s'admetran empalmes fora de caixes de connexió reglamentàries.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

S'haurà de consignar com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Circuit o equip associat.
- Resultats de les proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment instal·lat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'hi consideren inclosos:

- Subministrament del cable ES07Z1-K (AS) 1×6 mm².
- Terminals, identificació i petit material.
- Estesa, fixació i connexió.
- Proves reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb el REBT, les ITC-BT aplicables, el Reglament de Productes de la Construcció (CPR) i les normes UNE relatives a cables lliures d'halògens i baixa emissió de fums, així com amb les instruccions específiques de la Direcció dels Treballs.



**MG32UA50 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CABLE ES07Z1-K (AS) 1×10 MM²**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit associat (línies d'alimentació d'enllumenat, circuits de potència auxiliar o derivacions principals en infraestructures viàries i túnels), segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable unipolar amb conductor de coure flexible, designació ES07Z1-K (AS) 1×10 mm², amb aïllament termoplàstic lliure d'halògens, baixa emissió de fums i gasos corrosius, apte per a instal·lacions fixes en tubs, safates o canalitzacions.

El cable haurà de complir com a mínim:

- Tensió assignada 450/750 V.
- Conductor de coure flexible classe 5.
- Aïllament tipus Z1 lliure d'halògens (LSZH).
- Classificació de reacció al foc conforme al Reglament de Productes de la Construcció (CPR).
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i ITC-BT aplicables.

La unitat inclou el cable completament col·locat, fixat, identificat, connectat i verificat, en condicions de correcte funcionament.

EXECUCIÓ

Els treballs comprendran com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat reglamentaris, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Consignació del circuit i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge i retirada del cable deteriorat existent.
- Estesa del nou cable respectant els radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.



- Col·locació en tubs, safates o canalitzacions existents, amb correcte ordenament i fixació.
- Connexió mitjançant terminals adequats per a secció 10 mm², correctament crimpat i identificat.
- Mesura de continuïtat i resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i verificació funcional del circuit associat.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Restitució de l'entorn a l'estat original.

No s'admetran empalmes fora de caixes de connexió reglamentàries.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

S'haurà d'indicar com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Circuit o equip associat.
- Resultats de les proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment instal·lat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'hi consideren inclosos:

- Subministrament del cable ES07Z1-K (AS) 1×10 mm².
- Terminals, identificació i petit material.
- Estesa, fixació i connexió.
- Proves reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb el REBT, les ITC-BT aplicables, el Reglament de Productes de la Construcció (CPR) i les normes UNE relatives a cables lliures d'halògens i baixa emissió de fums, així com amb les instruccions específiques de la Direcció dels Treballs.



MG32UA60 – m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CABLE ES07Z1-K (AS) 1×16 MM²

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de la criticitat del circuit associat (línies d'alimentació principals, derivacions de potència o circuits d'enllumenat en infraestructures viàries i túnels), segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa, connexió i/o reposició de cable unipolar amb conductor de coure flexible, designació ES07Z1-K (AS) 1×16 mm², amb aïllament termoplàstic lliure d'halògens, baixa emissió de fums i gasos corrosius, apte per a instal·lacions fixes en tubs, safates o canalitzacions.

El cable haurà de complir com a mínim:

- Tensió assignada 450/750 V.
- Conductor de coure flexible classe 5.
- Aïllament tipus Z1 lliure d'halògens (LSZH).
- Classificació de reacció al foc conforme al Reglament de Productes de la Construcció (CPR).
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i ITC-BT aplicables.

La unitat inclou el cable completament col·locat, fixat, identificat, connectat i verificat en condicions de correcte funcionament.

EXECUCIÓ

Els treballs comprendran com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat reglamentaris, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Consignació del circuit i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge i retirada del cable deteriorat existent.
- Estesa del nou cable respectant els radis mínims de curvatura i esforços màxims de tracció establerts pel fabricant.

- Col·locació en tubs, safates o canalitzacions existents, amb correcte ordenament i fixació.
- Connexió mitjançant terminals adequats per a secció 16 mm², correctament crimpat i identificat.
- Mesura de continuïtat i resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Posada en servei i verificació funcional del circuit associat.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Restitució de l'entorn a l'estat original.

No s'admetran empalmes fora de caixes de connexió reglamentàries.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

S'haurà de consignar com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Circuit o equip associat.
- Resultats de les proves de continuïtat i resistència d'aïllament.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment instal·lat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'hi consideren inclosos:

- Subministrament del cable ES07Z1-K (AS) 1×16 mm².
- Terminals, identificació i petit material.
- Estesa, fixació i connexió.
- Proves reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb el REBT, les ITC-BT aplicables, el Reglament de Productes de la Construcció (CPR) i les normes UNE relatives a cables lliures d'halògens i baixa emissió de fums, així com amb les instruccions específiques de la Direcció dels Treballs.



MG38U010 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CONDUCTOR DE COURE NU 1×16 MM² PER A MALLA DE PRESA DE TERRA

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació a la seguretat elèctrica de la instal·lació, a la continuïtat del servei o al compliment dels valors reglamentaris de resistència de terra, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa i/o reposició de conductor de coure nu, unipolar, secció 1×16 mm², destinat a la configuració o reparació de la malla de connexió a terra d'instal·lacions elèctriques en infraestructures viàries i túnels.

El conductor haurà de complir com a mínim:

- Coure electrolític d'alta conductivitat.
- Secció nominal 16 mm².
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i ITC-BT-18 relatives a posada a terra.
- Compliment de les normes UNE aplicables a conductors de coure nu per a sistemes de presa de terra.

La unitat inclou el conductor totalment estès, fixat, connectat i integrat a la malla existent o nova, garantint la continuïtat elèctrica i el correcte funcionament del sistema de presa de terra.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat reglamentaris, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Localització de la malla existent i verificació de la seva continuïtat.
- Excavació de rasa o obertura puntual necessària per a l'estesa del conductor, amb amplada i profunditat adequades.
- Estesa del conductor de coure nu 1×16 mm² directament sobre el terreny natural o sobre llit adequat.



- Execució d'unions mitjançant soldadura aluminotèrmica o connectors específics homologats per a sistemes de terra, garantint la continuïtat elèctrica i resistència mecànica.
- Connexió a estructures metàl·liques, embarrats de terra o elèctrodes existents segons projecte o instruccions de la DT.
- Reblert i compactació de la rasa amb material adequat.
- Mesura de continuïtat i verificació de la resistència de terra del conjunt afectat.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Restitució de paviments o superfícies afectades a l'estat original.

No s'admetran unions mecàniques no homologades ni connexions sense protecció contra la corrosió.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

S'haurà d'indicar com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Punt de connexió a la malla existent.
- Resultats de les mesures de continuïtat i, si escau, resistència de terra.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'hi consideren inclosos:

- Subministrament del conductor de coure nu 1×16 mm².
- Excavació, estesa i reblert.
- Connexions, soldadures o connectors homologats.
- Proves de continuïtat i verificació funcional.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb el REBT, especialment la ITC-BT-18 relativa a instal·lacions de presa de terra, les normes UNE aplicables a conductors de coure nu i sistemes de connexió, així com amb les instruccions específiques de la Direcció dels Treballs.



MG38U020 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CONDUCTOR DE COURE NU 1×35 MM² PER A MALLA DE PRESA DE TERRA

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació a la seguretat elèctrica, al compliment dels valors reglamentaris de resistència de terra o a la protecció de persones i equips, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa i/o reposició de conductor de coure nu, unipolar, secció 1×35 mm², destinat a la configuració, ampliació o reparació de la malla de connexió a terra d'instal·lacions elèctriques en túnels, galeries tècniques, estacions de bombament i altres infraestructures viàries.

El conductor haurà de complir com a mínim:

- Coure electrolític d'alta conductivitat.
- Secció nominal 35 mm².
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), especialment ITC-BT-18.
- Compliment de les normes UNE aplicables a conductors de coure nu per a sistemes de presa de terra.

La unitat inclou el conductor totalment estès, connectat i integrat a la malla existent o de nova execució, garantint la continuïtat elèctrica i la correcta evacuació de corrents de defecte.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat reglamentaris, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Localització de la malla existent i comprovació prèvia de continuïtat.
- Excavació de rasa o obertura puntual amb profunditat i amplada adequades.
- Estesa del conductor de coure nu 1×35 mm² directament sobre terreny natural o llit adequat.



- Execució d'unions mitjançant soldadura aluminotèrmica o connectors homologats específics per a sistemes de presa de terra, assegurant resistència mecànica i continuïtat elèctrica.
- Connexió a estructures metàl·liques, embarrats de terra o elèctrodes existents segons projecte o instruccions de la DT.
- Protecció anticorrosiva de les unions, si escau.
- Reblert i compactació de la rasa amb material adequat.
- Mesura de continuïtat i verificació del valor de resistència de terra del conjunt afectat.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Restitució de paviments o superfícies afectades a l'estat original.

No s'admetran unions mecàniques no homologades ni connexions sense protecció adequada contra la corrosió.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

S'haurà de consignar com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Punts de connexió a la malla existent.
- Tipus d'unió executada.
- Resultats de les mesures de continuïtat i, si escau, resistència de terra.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'hi consideren inclosos:

- Subministrament del conductor de coure nu 1×35 mm².
- Excavació, estesa i reblert.
- Connexions mitjançant soldadura o connectors homologats.
- Proves de continuïtat i verificació funcional.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb el REBT, especialment la ITC-BT-18 relativa a instal·lacions de presa de terra, les normes UNE aplicables a conductors de coure nu i sistemes de connexió, així com amb les instruccions específiques de la Direcció dels Treballs.



MG38U030 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CONDUCTOR DE COURE NU 1×50 MM² PER A MALLA DE PRESA DE TERRA

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació a la seguretat elèctrica, al compliment dels valors reglamentaris de resistència de terra o a la protecció de persones i equips, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa i/o reposició de conductor de coure nu, unipolar, secció 1×50 mm², destinat a la configuració, reforç o reparació de la malla de connexió a terra d'instal·lacions elèctriques en túnels, galeries tècniques, estacions de bombament, quadres generals i altres infraestructures viàries.

El conductor haurà de complir com a mínim:

- Coure electrolític d'alta conductivitat.
- Secció nominal 50 mm².
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), especialment ITC-BT-18.
- Compliment de les normes UNE aplicables a conductors de coure nu per a sistemes de presa de terra.

La unitat inclou el conductor totalment estès, connectat i integrat a la malla existent o ampliada, garantint la continuïtat elèctrica i la correcta evacuació de corrents de defecte i sobretensions.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat reglamentaris, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Localització de la malla existent i comprovació prèvia de continuïtat.
- Excavació de rasa o obertura puntual amb amplada i profunditat adequades.
- Estesa del conductor de coure nu 1×50 mm² directament sobre terreny natural o sobre llit adequat.



- Execució d'unions mitjançant soldadura aluminotèrmica o connectors homologats específics per a sistemes de presa de terra, assegurant resistència mecànica i continuïtat elèctrica.
- Connexió a estructures metàl·liques, embarrats de terra o elèctrodes existents segons projecte o instruccions de la DT.
- Protecció anticorrosiva de les unions, si escau.
- Reblert i compactació de la rasa amb material adequat.
- Mesura de continuïtat i verificació del valor de resistència de terra del conjunt afectat.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Restitució de paviments o superfícies afectades a l'estat original.

No s'admetran unions mecàniques no homologades ni connexions sense protecció adequada contra la corrosió.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

S'haurà de consignar com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Punts de connexió a la malla existent.
- Tipus d'unió executada.
- Resultats de les mesures de continuïtat i, si escau, resistència de terra.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'hi consideren inclosos:

- Subministrament del conductor de coure nu 1×50 mm².
- Excavació, estesa i reblert.
- Connexions mitjançant soldadura aluminotèrmica o connectors homologats.
- Proves de continuïtat i verificació funcional.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.



- Gestió integral de residus i cànon.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb el REBT, especialment la ITC-BT-18 relativa a instal·lacions de presa de terra, les normes UNE aplicables a conductors de coure nu i sistemes de connexió, així com amb les instruccions específiques de la Direcció dels Treballs.



MG38U040 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CONDUCTOR DE COURE NU 1×70 MM² PER A MALLA DE PRESA DE TERRA

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació a la seguretat elèctrica, al compliment dels valors reglamentaris de resistència de terra o a la protecció de persones i equips, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa i/o reposició de conductor de coure nu, unipolar, secció 1×70 mm², destinat a la configuració, reforç o reparació de la malla de connexió a terra d'instal·lacions elèctriques en túnels, centres de transformació, quadres generals, estacions de bombament i altres infraestructures viàries.

El conductor haurà de complir com a mínim:

- Coure electrolític d'alta conductivitat.
- Secció nominal 70 mm².
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), especialment ITC-BT-18.
- Compliment de les normes UNE aplicables a conductors de coure nu per a sistemes de presa de terra.

La unitat inclou el conductor totalment estès, connectat i integrat a la malla existent o ampliada, garantint la continuïtat elèctrica, la capacitat de conducció de corrents de defecte i la correcta dissipació d'energia.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat reglamentaris, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Localització de la malla existent i comprovació prèvia de continuïtat.
- Excavació de rasa o obertura puntual amb amplada i profunditat adequades segons secció del conductor.



- Estesa del conductor de coure nu 1×70 mm² directament sobre terreny natural o sobre llit adequat.
- Execució d'unions mitjançant soldadura aluminotèrmica o connectors homologats específics per a sistemes de presa de terra, assegurant resistència mecànica i continuïtat elèctrica.
- Connexió a estructures metàl·liques, embarrats de terra o elèctrodes existents segons projecte o instruccions de la DT.
- Protecció anticorrosiva de les unions, si escau.
- Reblert i compactació de la rasa amb material adequat.
- Mesura de continuïtat i verificació del valor de resistència de terra del conjunt afectat.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Restitució de paviments o superfícies afectades a l'estat original.

No s'admetran unions mecàniques no homologades ni connexions sense protecció adequada contra la corrosió.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

S'haurà de consignar com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Punts de connexió a la malla existent.
- Tipus d'unió executada.
- Resultats de les mesures de continuïtat i, si escau, resistència de terra.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

- En el preu unitari s'hi consideren inclosos:
- Subministrament del conductor de coure nu 1×70 mm².
- Excavació, estesa i reblert.
- Connexions mitjançant soldadura aluminotèrmica o connectors homologats.
- Proves de continuïtat i verificació funcional.



- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb el REBT, especialment la ITC-BT-18 relativa a instal·lacions de presa de terra, les normes UNE aplicables a conductors de coure nu i sistemes de connexió, així com amb les instruccions específiques de la Direcció dels Treballs.



MG38U050 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CONDUCTOR DE COURE NU 1×95 MM² PER A MALLA DE PRESA DE TERRA

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació a la seguretat elèctrica, a la protecció de persones i equips, o al compliment dels valors reglamentaris de resistència de terra, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa i/o reposició de conductor de coure nu, unipolar, secció 1×95 mm², destinat a la configuració, reforç o reparació de la malla de connexió a terra d'instal·lacions elèctriques en túnels, centres de transformació, quadres generals de baixa tensió, estacions de bombament i altres infraestructures viàries.

El conductor haurà de complir com a mínim:

- Coure electrolític d'alta conductivitat.
- Secció nominal 95 mm².
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), especialment ITC-BT-18.
- Compliment de les normes UNE aplicables a conductors de coure nu per a sistemes de presa de terra.

La unitat inclou el conductor totalment estès, connectat i integrat a la malla existent o ampliada, garantint la continuïtat elèctrica, la capacitat de conducció de corrents de defecte i la correcta dissipació de sobretensions.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat reglamentaris, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Localització de la malla existent i comprovació prèvia de continuïtat.
- Excavació de rasa o obertura puntual amb amplada i profunditat adequades a la secció del conductor.



- Estesa del conductor de coure nu 1×95 mm² directament sobre terreny natural o sobre llit adequat.
- Execució d'unions mitjançant soldadura aluminotèrmica o connectors homologats específics per a sistemes de presa de terra, assegurant resistència mecànica i continuïtat elèctrica.
- Connexió a estructures metàl·liques, embarrats de terra o elèctrodes existents segons projecte o instruccions de la DT.
- Protecció anticorrosiva de les unions, si escau.
- Reblert i compactació de la rasa amb material adequat.
- Mesura de continuïtat i verificació del valor de resistència de terra del conjunt afectat.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Restitució de paviments o superfícies afectades a l'estat original.

No s'admetran unions mecàniques no homologades ni connexions sense protecció adequada contra la corrosió.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

S'haurà de consignar com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Punts de connexió a la malla existent.
- Tipus d'unió executada.
- Resultats de les mesures de continuïtat i, si escau, resistència de terra.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'hi consideren inclosos:

- Subministrament del conductor de coure nu 1×95 mm².
- Excavació, estesa i reblert.
- Connexions mitjançant soldadura aluminotèrmica o connectors homologats.
- Proves de continuïtat i verificació funcional.



- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb el REBT, especialment la ITC-BT-18 relativa a instal·lacions de presa de terra, les normes UNE aplicables a conductors de coure nu i sistemes de connexió, així com amb les instruccions específiques de la Direcció dels Treballs.

MG38U060 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CONDUCTOR DE COURE NU 1×120 MM² PER A MALLA DE PRESA DE TERRA

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació a la seguretat elèctrica de la instal·lació, a la protecció de persones i equips o al compliment dels valors reglamentaris de resistència de terra, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, estesa i/o reposició de conductor de coure nu, unipolar, secció 1×120 mm², destinat a la configuració, reforç o reparació de la malla de connexió a terra d'instal·lacions elèctriques en túnels, centres de transformació, quadres generals de baixa tensió, estacions de bombament i altres infraestructures viàries.

El conductor haurà de complir com a mínim:

- Coure electrolític d'alta conductivitat.
- Secció nominal 120 mm².
- Compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), especialment ITC-BT-18.
- Compliment de les normes UNE aplicables a conductors de coure nu per a sistemes de presa de terra.

La unitat inclou el conductor totalment estès, connectat i integrat a la malla existent o ampliada, garantint la continuïtat elèctrica, la capacitat de conducció de corrents de defecte i la correcta dissipació de sobretensions.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat reglamentaris, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Localització de la malla existent i comprovació prèvia de continuïtat.
- Excavació de rasa o obertura puntual amb amplada i profunditat adequades a la secció del conductor.



- Estesa del conductor de coure nu 1×120 mm² directament sobre terreny natural o sobre llit adequat.
- Execució d'unions mitjançant soldadura aluminotèrmica o connectors homologats específics per a sistemes de presa de terra, assegurant resistència mecànica i continuïtat elèctrica.
- Connexió a estructures metàl·liques, embarrats de terra o elèctrodes existents segons projecte o instruccions de la DT.
- Protecció anticorrosiva de les unions, si escau.
- Reblert i compactació de la rasa amb material adequat.
- Mesura de continuïtat i verificació del valor de resistència de terra del conjunt afectat.
- Càrrega, transport i lliurament del material retirat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Restitució de paviments o superfícies afectades a l'estat original.

No s'admetran unions mecàniques no homologades ni connexions sense protecció adequada contra la corrosió.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

S'haurà de consignar com a mínim:

- Ubicació exacta del tram executat.
- Longitud real instal·lada.
- Punts de connexió a la malla existent.
- Tipus d'unió executada.
- Resultats de les mesures de continuïtat i, si escau, resistència de terra.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat, connectat i en servei.

En el preu unitari s'hi consideren inclosos:

- Subministrament del conductor de coure nu 1×120 mm².
- Excavació, estesa i reblert.
- Connexions mitjançant soldadura aluminotèrmica o connectors homologats.
- Proves de continuïtat i verificació funcional.
- Mitjans auxiliars i manuals.



- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió integral de residus i cànon.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb el REBT, especialment la ITC-BT-18 relativa a instal·lacions de presa de terra, les normes UNE aplicables a conductors de coure nu i sistemes de connexió, així com amb les instruccions específiques de la Direcció dels Treballs.



MG38U070 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CONDUCTOR DE COURE NU 1x150 MM² PER A MALLA DE PRESA DE TERRA

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació a la seguretat elèctrica, al correcte funcionament de les proteccions contra contactes indirectes i a la dissipació de corrents de defecte o sobretensions, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Subministrament i col·locació i/o reposició de conductor de coure nu, unipolar, secció 1x150 mm², destinat a la configuració o reposició de la malla de connexió a terra de la infraestructura (quadres elèctrics, centres de transformació, instal·lacions de túnel o sistemes associats).

El conductor haurà de complir la normativa UNE aplicable a conductors de coure per a posades a terra, amb secció nominal 150 mm² i conductivitat adequada per a la dissipació de corrents de defecte.

S'entén per metre (m) la longitud lineal realment instal·lada, incloent:

- Subministrament del conductor de coure nu 1x150 mm².
- Excavació de rasa o obertura de canalització existent si escau.
- Col·locació del conductor en traçat definit per la Direcció Facultativa.
- Execució de connexions mitjançant soldadura aluminotèrmica o sistema homologat equivalent.
- Protecció mecànica en punts singulars si escau.
- Reblert i compactació fins a restitució de la superfície original.

La partida inclou el desmuntatge del conductor deteriorat si escau, la seva retirada, classificació, càrrega, transport i lliurament a gestor autoritzat amb cànon inclòs.

S'inclou igualment la part proporcional de la implantació, manteniment i retirada de la senyalització i dispositius de seguretat, inclòs el tall de carril si escau.



EXECUCIÓ

Els treballs comprendran, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat d'acord amb la normativa vigent, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Localització i comprovació de la malla de terra existent.
- Excavació de rasa amb dimensions adequades a la secció del conductor.
- Estesa del conductor de coure nu 1x150 mm² sobre terreny natural o llit preparat.
- Execució d'unions mitjançant soldadura aluminotèrmica o connectors homologats per a sistemes de presa de terra.
- Connexió a estructures metàl·liques, embarrats o elèctrodes existents segons projecte o indicacions de la DT.
- Protecció anticorrosiva de les unions i punts de connexió, si escau.
- Reblert i compactació de la rasa amb material adequat.
- Mesura de continuïtat i verificació del correcte funcionament del sistema de presa de terra.
- Càrrega, transport i lliurament dels materials retirats a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Restitució de paviments o superfícies afectades.

No s'admetran unions provisionals ni sistemes de connexió no homologats.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure obligatòriament:

- Identificació del túnel o instal·lació i ubicació del tram.
- Longitud real executada (m).
- Característiques del conductor instal·lat (coure nu 1x150 mm²).
- Tipus de connexions executades (soldadura aluminotèrmica o equivalent).
- Resultat de la mesura de continuïtat elèctrica.
- Data i hora d'actuació.
- Motiu de la substitució si escau.
- Identificació del residu generat i gestor autoritzat.
- Confirmació de la implantació de la senyalització conforme a la Norma 8.3-IC.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb actualització d'inventari si escau.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metre lineal (m) realment executat i correctament instal·lat.

El preu unitari inclou:

- Subministrament del conductor de coure nu 1x150 mm².
- Excavació, reblert i compactació.
- Execució de connexions i soldadures homologades.
- Mitjans auxiliars, eines i equips de mesura.
- Mesura de continuïtat elèctrica.
- Gestió integral del conductor substituït amb cànon inclòs.
- Implantació, manteniment i retirada de la senyalització i dispositius de seguretat, inclòs el tall de carril si escau, d'acord amb la Norma 8.3-IC.
- Registre documental i traçabilitat al GMAO.

No inclou la instal·lació de piquetes noves ni sistemes específics de millora de resistivitat del terreny.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

La instal·lació de piquetes de terra, pous de registre o sistemes complementaris de posada a terra es mesuraran mitjançant les partides específiques corresponents.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i ITC-BT aplicables.
- Normativa UNE relativa a sistemes de posada a terra.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.
- Normativa vigent en matèria de gestió de residus.

Qualsevol modificació normativa que afecti l'execució s'entendrà inclosa dins l'abast de la unitat, sense dret a reclamació econòmica addicional.



MG3WU010 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE TORPEDE M11

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació al servei elèctric, a la seguretat de la instal·lació o al risc per a usuaris i personal de manteniment, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un torpede M11 destinat a la connexió, empalmament o derivació de conductors en instal·lacions elèctriques de baixa tensió associades a enllumenat, sistemes de túnel, quadres de distribució o altres serveis d'infraestructura viària.

El torpede M11 haurà de ser adequat a la secció i tipologia dels conductors existents, amb grau d'aïllament i protecció compatible amb l'entorn d'instal·lació (interior, exterior o ambient amb humitat), garantint:

- Continuitat elèctrica.
- Aïllament adequat segons tensió assignada.
- Resistència mecànica i durabilitat.
- Compatibilitat amb cables tipus RZ1-K (AS), ES07Z1-K (AS) o equivalents, si escau.

La unitat inclou tots els accessoris necessaris (borns, cargols, elements de pressió, proteccions, embolcalls o resines si procedeix), així com el condicionament previ dels conductors.

EXECUCIÓ

Els treballs comprendran, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Desconnexió segura del circuit afectat, amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del torpede existent o retirada d'elements deteriorats.
- Preparació i sanejament dels conductors (pelat, neteja i verificació de l'estat del coure).



- Subministrament i muntatge del nou torpede M11, amb ajust correcte dels elements de connexió.
- Aïllament i protecció del conjunt segons especificacions tècniques.
- Reposició del servei i verificació funcional del circuit.
- Càrrega i transport dels materials retirats a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Restitució de l'entorn afectat.

No s'admetran connexions provisionals ni elements no homologats.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure obligatòriament:

- Identificació del túnel o àmbit i punt de llum associat.
- Ubicació exacta de la intervenció.
- Descripció de l'avaría detectada.
- Confirmació de la substitució del torpede M11.
- Resultat de les comprovacions elèctriques i prova funcional.
- Data i hora d'actuació.
- Identificació del residu generat i gestor autoritzat.
- Confirmació de la implantació de la senyalització conforme a la Norma 8.3-IC si escau.
- Reportatge fotogràfic abans i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb tancament de l'ordre de treball.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de torpede M11 instal·lat o reposat i plenament operatiu.

- El preu unitari inclou:
- Subministrament del torpede M11 complet.
- Petit material associat (borns, terminals, fixacions).
- Mà d'obra de desmuntatge i muntatge.
- Mitjans auxiliars i equips de mesura.
- Verificacions elèctriques i prova funcional.
- Gestió integral del residu generat amb cànon inclòs.
- Implantació, manteniment i retirada de la senyalització i dispositius de seguretat, inclòs el tall de carril si escau, d'acord amb la Norma 8.3-IC.
- Registre documental i traçabilitat al GMAO.



- No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

La substitució de cablejat, quadres o columnes es mesurarà mitjançant les partides específiques corresponents.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i ITC-BT aplicables.
- Normativa UNE aplicable a dispositius de connexió i protecció en enllumenat.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.
- Normativa vigent en matèria de gestió de residus.

Qualsevol modificació normativa que afecti l'execució s'entendrà inclosa dins l'abast de la unitat, sense dret a reclamació econòmica addicional.

MG3WU020 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE TORPEDE M13

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació al servei elèctric, a la seguretat de la instal·lació o al risc per a usuaris i personal de manteniment, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un torpede M13 destinat a la connexió, empalmament o derivació de conductors en instal·lacions elèctriques de baixa tensió associades a enllumenat, quadres de distribució, sistemes de túnel o altres serveis d'infraestructura viària.

El torpede M13 haurà de ser adequat a la secció i tipologia dels conductors existents, garantint:

- Continuitat elèctrica segura i estable.
- Aïllament conforme a la tensió assignada del circuit (0,6/1 kV si escau).
- Resistència mecànica i tèrmica adequada a l'entorn d'instal·lació.
- Compatibilitat amb cables tipus RZ1-K (AS), ES07Z1-K (AS) o equivalents.

Inclou tots els accessoris necessaris per a la correcta execució de la connexió (elements de fixació, cargols, sistemes de pressió, protecció i aïllament), així com el condicionament previ dels conductors.

EXECUCIÓ

Els treballs comprendran, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i dispositius de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Desconnexió del circuit afectat i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del torpede existent o retirada dels elements deteriorats.
- Preparació i sanejament dels conductors (pelat, neteja i inspecció de l'estat del conductor).
- Subministrament i muntatge del nou torpede M13, assegurant el correcte ajust mecànic i contacte elèctric.



- Protecció i aïllament del conjunt segons prescripcions tècniques.
- Restabliment del servei i verificació funcional del circuit.
- Càrrega i transport dels residus generats a gestor autoritzat, inclòs el cànon corresponent.
- Restitució de l'entorn afectat a l'estat original.

No s'admetran connexions provisionals ni materials no homologats.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure obligatòriament:

- Identificació del túnel o àmbit i punt de llum associat.
- Ubicació exacta de la intervenció.
- Descripció de l'avaría detectada.
- Confirmació de la substitució del torpede M13.
- Resultat de les comprovacions elèctriques i prova funcional.
- Data i hora d'actuació.
- Identificació del residu generat i gestor autoritzat.
- Confirmació de la implantació de la senyalització conforme a la Norma 8.3-IC si escau.
- Reportatge fotogràfic abans i després.
- Registre al GMAO corporatiu amb tancament de l'ordre de treball.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de torpede M13 instal·lat o reposat i plenament operatiu.

- El preu unitari inclou:
- Subministrament del torpede M13 complet.
- Petit material associat (borns, terminals, fixacions).
- Mà d'obra de desmuntatge i muntatge.
- Mitjans auxiliars i equips de mesura.
- Verificacions elèctriques i prova funcional.
- Gestió integral del residu generat amb cànon inclòs.
- Implantació, manteniment i retirada de la senyalització i dispositius de seguretat, inclòs el tall de carril si escau, d'acord amb la Norma 8.3-IC.
- Registre documental i traçabilitat al GMAO.
- No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

La substitució de cablejat, quadres o columnes es mesurarà mitjançant les partides específiques corresponents.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i ITC-BT aplicables.
- Normativa UNE aplicable a dispositius de connexió i protecció en enllumenat.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.
- Normativa vigent en matèria de gestió de residus.

Qualsevol modificació normativa que afecti l'execució s'entendrà inclosa dins l'abast de la unitat, sense dret a reclamació econòmica addicional.



MG41U010 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ D'INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC PER A INSTAL·LACIONS DE BAIXA TENSIÓ.

PRIORITAT

Prioritat 1 quan l'element protegeixi circuits crítics de túnel o via principal (enllumenat, ventilació, bombament, seguretat, comunicacions o control).

Prioritat 2 o 3 en la resta de casos, segons afectació al nivell de servei i criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Subministrament i instal·lació d'un interruptor automàtic magnetotèrmic per a instal·lacions de baixa tensió, destinat a la protecció de circuits contra sobrecàrregues i curtcircuits, amb intensitat nominal adequada al circuit protegit i fins a quatre (4) pols. L'interruptor haurà d'incorporar protecció tèrmica contra sobrecàrregues i protecció magnètica instantània contra curtcircuits, amb poder de tall suficient en funció del corrent de curtcircuit disponible al punt d'instal·lació, garantint la coordinació i selectivitat amb la resta de proteccions del quadre.

Segons les característiques de la instal·lació existent, l'equip podrà ser:

- Magnetotèrmic modular per a muntatge en carril DIN.
- Interruptor de caixa motllurada (MCCB).
- Interruptor amb comandament manual o telecomandat.
- Equip dotat d'accessoris auxiliars associats (contactes auxiliars, bobines de dispar, bobina de mínima tensió, motorització o mòduls de senyalització), quan siguin necessaris per al correcte funcionament del sistema.

L'equip subministrat haurà de ser equivalent o tècnicament compatible amb l'existent, assegurant la plena compatibilitat mecànica, elèctrica i funcional amb el quadre i amb el sistema de control associat, sense alterar les condicions de seguretat ni la configuració de protecció de la instal·lació.

La unitat inclou el subministrament complet de l'interruptor i els seus accessoris integrats, el muntatge i desmuntatge dels elements necessaris, el condicionament i



connexió de les línies elèctriques afectades, la realització de les proves funcionals pertinents i la posada en servei del circuit protegit.

Inclou igualment la retirada de l'element deteriorat, la seva càrrega i transport a gestor autoritzat de residus, el cànon corresponent i la part proporcional de la senyalització de seguretat i, si escau, del tall de carril durant l'execució dels treballs.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran d'acord amb el REBT i les ITC-BT aplicables, i inclouran, com a mínim:

- Senyalització i, si escau, tall de subministrament elèctric amb aplicació de procediment de consignació.
- Verificació prèvia d'absència de tensió.
- Desconnexió i desmuntatge de l'interruptor existent.
- Revisió de l'estat dels conductors, terminals i embarrats.
- Adequació i sanejament de connexions (neteja, reapretat o substitució de terminals deteriorats).
- Subministrament i muntatge del nou interruptor.
- Connexió dels conductors de potència i auxiliars.
- Configuració de paràmetres (si es tracta d'interruptor regulable).
- Muntatge i connexió d'accessoris auxiliars associats, si formen part de l'equip subministrat.
- Verificació del parell d'apretat segons especificacions del fabricant.
- Prova funcional de maniobra, dispar tèrmic/magnètic (mitjançant equip adequat quan sigui exigible), i comprovació de senyals auxiliars.
- Restabliment del servei i comprovació del correcte funcionament del circuit protegit.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Identificació del quadre i del circuit afectat.
- Marca, model, intensitat nominal, corba de dispar i poder de tall de l'equip instal·lat.
- Resultat de les proves funcionals efectuades.
- Justificació del poder de tall seleccionat (segons punt d'instal·lació).
- Reportatge fotogràfic abans i després de la intervenció.
- Registre de l'actuació al GMAO corporatiu del contracte.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesura per unitat (u) realment instal·lada, connectada i posada en servei.

En el preu s'hi consideren inclosos:

- Subministrament de l'interruptor magnetotèrmic amb tots els seus components i accessoris integrats.
- Mitjans auxiliars, eines i equips de mesura.
- Muntatge i desmuntatge d'elements necessaris.
- Condicionament de conductors i connexions.
- Proves, ajustos i posada en servei.
- Retirada, transport i gestió de residus amb cànon inclòs.
- Part proporcional de la senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril durant els treballs.
- Tots els mitjans humans i tècnics necessaris per a l'execució completa de la unitat.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Actuació conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i ITC-BT aplicables.
- Normes UNE-EN 60898-1 (magnetotèrmics modulars) o UNE-EN 60947-2 (caixa motllurada), segons tipologia.
- Prescripcions internes de l'AMB i criteris de selectivitat i coordinació establerts per la DT.

La instal·lació haurà de garantir la selectivitat i coordinació amb la resta de proteccions existents a la instal·lació.



**MG41U030 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'INTERRUPTOR PRINCIPAL DE BT TIPUS 1600 A PER A QUADRE DE
DISTRIBUCIÓ**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció com a element principal de protecció i maniobra del quadre general de baixa tensió, amb incidència directa en la seguretat de les persones, la protecció de la instal·lació i la continuïtat del servei, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament i instal·lació i/o reposició d'un interruptor automàtic principal de baixa tensió, equivalent a l'existent i adaptat als models actuals de mercat, tipus interruptor automàtic en caixa oberta (ACB) de 1600 A o similar en prestacions tècniques.

El dispositiu haurà de complir, com a mínim:

- Intensitat nominal: 1600 A.
- Tensió assignada adequada al sistema (habitualment 400 V AC).
- Poder de tall conforme al nivell de curtcircuit del punt d'instal·lació.
- Unitat de protecció electrònica amb funcions de protecció contra sobrecàrrega (LL), curtcircuit (S/instantània) i, si escau, protecció de terra (G), d'acord amb la configuració existent.
- Execució fixa o extraïble segons configuració del quadre existent.
- Compliment de la norma UNE-EN 60947-2.

La partida inclou la substitució completa de l'interruptor principal dins del quadre existent, mantenint l'estructura del quadre i els embarrats, sense incloure modificacions estructurals significatives del conjunt ni ampliacions de potència.

EXECUCIÓ

Els treballs comprendran com a mínim:

- Implantació de la senyalització de seguretat i, si escau, la part proporcional de regulació o tall de carril.



- Planificació de l'aturada i coordinació amb l'explotació per minimitzar l'afectació al servei.
- Desconnexió general i verificació d'absència de tensió segons procediment reglamentari.
- Desmuntatge de l'interruptor existent, inclosos comandaments, bobines i accessoris associats.
- Revisió de l'estat dels embarrats, connexions i terminals.
- Subministrament i muntatge del nou interruptor principal, amb adaptació mecànica i elèctrica a la configuració existent.
- Connexionat de potència i de circuits auxiliars (bobina de dispar, tancament, contactes auxiliars, senyalització).
- Parametrització de la unitat electrònica de protecció segons ajustos existents o instruccions de la DT.
- Proves funcionals en buit i verificació del correcte enclavament mecànic i elèctric.
- Restabliment del servei i comprovació del correcte funcionament global del quadre.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Ubicació del quadre i identificació de l'interruptor substituït.
- Marca, model i referència de l'equip instal·lat.
- Configuració de proteccions ajustades (LL, S, I, G si escau).
- Resultat de les proves funcionals.
- Data i hora de l'actuació i del restabliment del servei.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesura per unitat (u) realment instal·lada, ajustada i posada en servei.

En el preu s'hi consideren inclosos:

- El subministrament de l'interruptor principal complet.



- Accessoris necessaris (contactes auxiliars, bobines, terminals i petit material).
- Muntatge, connexió i parametrització.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Retirada de l'equip deteriorat, càrrega, transport a gestor autoritzat i cànon corresponent.
- Part proporcional de la senyalització de seguretat i, si escau, del tall de carril.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No s'inclouen en aquesta partida i s'abonaran separatament, si escau:

- Modificacions estructurals del quadre o ampliacions d'embarrats.
- Adequacions de la potència contractada o del centre de transformació.
- Actualitzacions de sistemes de mesura, protecció diferencial general o sistemes de monitoratge associats.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), la norma UNE-EN 60947-2 i la resta de normativa aplicable, garantint la correcta coordinació i selectivitat amb la resta de proteccions del sistema i el manteniment dels nivells de seguretat exigibles en instal·lacions de túnels i infraestructures viàries urbanes.



**MG41U040 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'INTERRUPTOR PRINCIPAL DE BT 1250 A, 4P, AMB UNITAT ELECTRÒNICA DE
CONTROL**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció com a interruptor principal del quadre de distribució de baixa tensió, amb incidència directa en la protecció general, la seguretat de la instal·lació i la continuïtat del servei, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament i instal·lació i/o reposició d'un interruptor automàtic principal de baixa tensió (ACB) equivalent a l'existent i adaptat als models actuals de mercat, amb les característiques mínimes següents:

- Intensitat nominal: 1250 A.
- Configuració: 4 pols (4P).
- Poder de tall: tipus H1 o equivalent, adequat al nivell de curtcircuit del punt d'instal·lació.
- Unitat electrònica de protecció tipus Micrologic 5.0E o equivalent, amb funcions de protecció contra sobrecàrrega (L), curtcircuit amb retard (S) i instantani (I), segons configuració existent.
- Equipat amb:
 - 4 contactes inversors OF (estat obert/tancat).
 - 1 contacte inversor SDE (senyalització de defecte).
 - Bobines de dispar i tancament.
 - Motorització per a comandament remot.
 - Contacte de preparat per tancar.
- Tensió auxiliar de comandament: 220 Vca.
- Execució fixa o extraïble segons configuració del quadre existent.
- Compliment de la norma UNE-EN 60947-2.

La partida inclou la substitució completa de l'interruptor principal dins del quadre existent, mantenint l'arquitectura general del quadre i els embarrats, sense incloure ampliacions estructurals ni modificacions de potència.

EXECUCIÓ

Els treballs comprendran, com a mínim:

- Implantació de la senyalització de seguretat i, si escau, la part proporcional de regulació o tall de carril.
- Coordinació amb l'explotació per a la programació de l'aturada del quadre.
- Desconnexió general i verificació d'absència de tensió segons procediment reglamentari.
- Desmuntatge de l'interruptor existent, inclosos accessoris, bobines, contactes auxiliars i connexions de potència i control.
- Revisió de l'estat dels embarrats i connexions principals.
- Subministrament i muntatge del nou interruptor, amb adaptació mecànica i alineació correcta.
- Connexionat de potència i dels circuits auxiliars (OF, SDE, bobines, motorització, senyals de control).
- Parametrització de la unitat electrònica segons ajustos existents o instruccions de la DT, garantint la coordinació i selectivitat amb la resta de proteccions.
- Proves funcionals en buit i amb tensió: maniobra manual i motoritzada, comprovació de contactes auxiliars i senyalització.
- Restabliment del servei i verificació del correcte funcionament global del quadre.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure com a mínim:

- Ubicació del quadre i identificació de l'interruptor substituït.
- Marca, model i referència de l'equip instal·lat.
- Ajustos de la unitat electrònica (L, S, I).
- Verificació del funcionament de contactes OF i SDE.



- Resultat de les proves funcionals.
- Data i hora d'aturada i de restabliment del servei.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesura per unitat (u) realment instal·lada, ajustada, provada i posada en servei.

En el preu s'hi consideren inclosos:

- El subministrament complet de l'interruptor principal amb tots els accessoris indicats.
- El muntatge, connexió de potència i control i parametrització.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Retirada de l'equip deteriorat, càrrega, transport a gestor autoritzat i cànon corresponent.
- La part proporcional de la senyalització de seguretat i, si escau, del tall de carril.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No s'inclouen en aquesta partida i s'abonaran separatament, si escau:

- Modificacions o ampliacions d'embarrats.
- Adequacions del centre de transformació o de la potència contractada.
- Substitució o actualització del sistema de mesura o del sistema de supervisió associat.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), la norma UNE-EN 60947-2 i la resta de normativa aplicable, garantint la correcta coordinació i selectivitat amb la resta de proteccions del sistema i el manteniment dels requisits de seguretat exigibles en instal·lacions de túnels i infraestructures viàries urbanes.



**MG41U050 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'INTERRUPTOR PRINCIPAL DE BT 1000 A, 4P, AMB UNITAT ELECTRÒNICA DE
CONTROL**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció com a interruptor principal del quadre de distribució de baixa tensió, amb afectació directa sobre la protecció general, la seguretat de la instal·lació i la continuïtat del servei, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament i instal·lació i/o reposició d'un interruptor automàtic en caixa oberta (ACB) principal de baixa tensió, equivalent a l'existent i adaptat als models actuals de mercat, amb les característiques mínimes següents:

- Intensitat nominal: 1000 A.
- Configuració: 4 pols (4P).
- Poder de tall: tipus H1 o equivalent, adequat al nivell de curtcircuit del punt d'instal·lació.
- Unitat electrònica de protecció tipus Micrologic 5.0E o equivalent, amb funcions de protecció contra sobrecàrrega (L), curtcircuit amb retard (S) i instantani (I), segons configuració existent.
- Equipat amb:
 - 4 contactes inversors OF (indicació obert/tancat).
 - 1 contacte inversor SDE (senyalització de defecte).
 - Bobines de dispar i de tancament.
 - Motorització per a maniobra elèctrica remota.
 - Contacte de preparat per tancar.
- Tensió auxiliar de comandament: 220 Vca.
- Execució fixa o extraïble segons configuració del quadre existent.
- Compliment de la norma UNE-EN 60947-2.



La partida inclou la substitució completa de l'interruptor principal dins del quadre existent, sense incloure modificacions estructurals del quadre ni ampliacions d'embarrats o potència.

EXECUCIÓ

Els treballs comprendran, com a mínim:

- Implantació de la senyalització de seguretat i, si escau, la part proporcional de regulació o tall de carril.
- Coordinació amb l'explotació per a la planificació de l'aturada del quadre.
- Desconnexió general i verificació d'absència de tensió segons procediment reglamentari.
- Desmuntatge de l'interruptor existent, incloent-hi accessoris, bobines, contactes auxiliars i connexions de potència i control.
- Revisió de l'estat dels embarrats i de les superfícies de contacte.
- Subministrament i muntatge del nou interruptor, amb alineació mecànica correcta i fixació segura.
- Connexionat de potència i dels circuits auxiliars (OF, SDE, bobines, motorització, senyals de control).
- Parametrització de la unitat electrònica segons els ajustos existents o les instruccions de la DT, garantint la coordinació i selectivitat amb la resta de proteccions.
- Proves funcionals completes: maniobra manual i motoritzada, verificació de contactes auxiliars i senyalització.
- Restabliment del servei i comprovació del correcte funcionament global del quadre.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure, com a mínim:

- Ubicació del quadre i identificació de l'interruptor substituït.
- Marca, model i referència de l'equip instal·lat.
- Ajustos configurats a la unitat electrònica (L, S, I).



- Verificació del funcionament de contactes OF i SDE.
- Resultat de les proves funcionals.
- Data i hora d'aturada i de restabliment del servei.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesura per unitat (u) realment instal·lada, ajustada, provada i posada en servei.

En el preu s'hi consideren inclosos:

- El subministrament complet de l'interruptor principal amb tots els accessoris indicats.
- El muntatge, connexió de potència i control i parametrització.
- Mitjans auxiliars i manuals necessaris.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Retirada de l'equip deteriorat, càrrega, transport a gestor autoritzat i cànon corresponent.
- La part proporcional de la senyalització de seguretat i, si escau, del tall de carril.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No s'inclouen en aquesta partida i s'abonaran separatament, si escau:

- Modificacions o ampliacions d'embarrats.
- Adequacions del centre de transformació o de la potència contractada.
- Substitució o actualització de sistemes de mesura o supervisió associats.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), la norma UNE-EN 60947-2 i la resta de normativa aplicable, garantint la correcta coordinació i selectivitat amb la resta de proteccions del sistema i el manteniment dels requisits de seguretat exigibles en instal·lacions de túnels i infraestructures viàries urbanes.



**MG41U060 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'INTERRUPTOR PRINCIPAL DE BT 800 A, 4P, AMB UNITAT ELECTRÒNICA DE
CONTROL**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció com a interruptor principal del quadre de distribució de baixa tensió, amb afectació directa sobre la protecció general de la instal·lació i la continuïtat del servei, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament i instal·lació i/o reposició d'un interruptor automàtic en caixa oberta (ACB) principal de baixa tensió, equivalent a l'existent i adaptat als models actuals de mercat, amb les característiques mínimes següents:

- Intensitat nominal: 800 A.
- Configuració: 4 pols (4P).
- Poder de tall: tipus H1 o equivalent, adequat al nivell de curtcircuit del punt d'instal·lació.
- Unitat electrònica de protecció tipus Micrologic 5.0E o equivalent, amb funcions de protecció contra sobrecàrrega (L), curtcircuit amb retard (S) i instantani (I), segons configuració existent.
- Equipat amb:
 - 4 contactes inversors OF (indicació obert/tancat).
 - 1 contacte inversor SDE (senyalització de defecte).
 - Bobines de dispar i de tancament.
 - Motorització per a maniobra elèctrica remota.
 - Contacte de preparat per tancar.
- Tensió auxiliar de comandament: 220 Vca.
- Execució fixa o extraïble segons configuració del quadre existent.
- Compliment de la norma UNE-EN 60947-2.

La partida inclou la substitució completa de l'interruptor principal dins del quadre existent, sense incloure modificacions estructurals del quadre, ampliacions d'embarrats ni modificacions de potència.

EXECUCIÓ

Els treballs comprendran, com a mínim:

- Implantació de la senyalització de seguretat i, si escau, la part proporcional de regulació o tall de carril.
- Coordinació amb l'explotació per a la planificació de l'aturada del quadre.
- Desconnexió general i verificació d'absència de tensió segons procediment reglamentari.
- Desmuntatge de l'interruptor existent, incloent-hi accessoris, bobines, contactes auxiliars i connexions de potència i control.
- Revisió de l'estat dels embarrats i superfícies de contacte.
- Subministrament i muntatge del nou interruptor, amb alineació mecànica correcta i fixació segura.
- Connexionat de potència i dels circuits auxiliars (OF, SDE, bobines, motorització, senyals de control).
- Parametrització de la unitat electrònica segons ajustos existents o instruccions de la DT, garantint la coordinació i selectivitat amb la resta de proteccions.
- Proves funcionals completes: maniobra manual i motoritzada, verificació de contactes auxiliars i senyalització.
- Restabliment del servei i comprovació del correcte funcionament global del quadre.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure, com a mínim:

- Ubicació del quadre i identificació de l'interruptor substituït.
- Marca, model i referència de l'equip instal·lat.
- Ajustos configurats a la unitat electrònica (L, S, I).



- Verificació del funcionament de contactes OF i SDE.
- Resultat de les proves funcionals.
- Data i hora d'aturada i de restabliment del servei.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesura per unitat (u) realment instal·lada, ajustada, provada i posada en servei.

En el preu s'hi consideren inclosos:

- El subministrament complet de l'interruptor principal amb tots els accessoris indicats.
- El muntatge, connexió de potència i control i parametrització.
- Mitjans auxiliars i manuals necessaris.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Retirada de l'equip deteriorat, càrrega, transport a gestor autoritzat i cànon corresponent.
- La part proporcional de la senyalització de seguretat i, si escau, del tall de carril.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No s'inclouen en aquesta partida i s'abonaran separatament, si escau:

- Modificacions o ampliacions d'embarrats.
- Adequacions del centre de transformació o de la potència contractada.
- Substitució o actualització de sistemes de mesura o supervisió associats.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), la norma UNE-EN 60947-2 i la resta de normativa aplicable, garantint la correcta coordinació i selectivitat amb la resta de proteccions del sistema i el manteniment dels requisits de seguretat exigibles en instal·lacions de túnels i infraestructures viàries urbanes.



**MG41U080 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'INTERRUPTOR PRINCIPAL DE BT 160 A, 4P, AMB UNITAT ELECTRÒNICA DE
CONTROL**

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de la seva funció dins del quadre de distribució i de l'afectació sobre la continuïtat del servei i la seguretat de la instal·lació, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament i instal·lació i/o reposició d'un interruptor automàtic principal de baixa tensió, equivalent a l'existent i adaptat als models actuals de mercat, amb les característiques mínimes següents:

- Intensitat nominal: 160 A.
- Configuració: 4 pols (4P).
- Poder de tall: tipus H1 o equivalent, adequat al nivell de curtcircuit del punt d'instal·lació.
- Unitat electrònica de protecció tipus Micrologic 5.0E o equivalent, amb funcions de protecció contra sobrecàrrega (L), curtcircuit amb retard (S) i instantani (I), segons configuració existent.
- Equipat amb:
 - 4 contactes inversors OF (indicació obert/tancat).
 - 1 contacte inversor SDE (senyalització de defecte).
 - Bobines de dispar i de tancament.
 - Motorització per a maniobra elèctrica remota.
 - Contacte de preparat per tancar.
- Tensió auxiliar de comandament: 220 Vca.
- Execució fixa o extraïble segons configuració del quadre existent.
- Compliment de la norma UNE-EN 60947-2.

La partida inclou la substitució completa de l'interruptor dins del quadre existent, sense incloure modificacions estructurals del quadre, ampliacions d'embarrats ni modificacions de potència.

EXECUCIÓ

Els treballs comprendran, com a mínim:

- Implantació de la senyalització de seguretat i, si escau, la part proporcional de regulació o tall de carril.
- Coordinació amb l'explotació per a la planificació de l'aturada del quadre.
- Desconnexió del circuit i verificació d'absència de tensió segons procediment reglamentari.
- Desmuntatge de l'interruptor existent, incloent-hi accessoris, bobines, contactes auxiliars i connexions de potència i control.
- Revisió de l'estat de connexions i superfícies de contacte.
- Subministrament i muntatge del nou interruptor amb fixació mecànica adequada.
- Connexionat de potència i dels circuits auxiliars (OF, SDE, bobines, motorització i senyals de control).
- Parametrització de la unitat electrònica segons ajustos existents o instruccions de la DT, garantint la coordinació i selectivitat amb la resta de proteccions.
- Proves funcionals completes: maniobra manual i motoritzada, comprovació de contactes auxiliars i senyalització.
- Restabliment del servei i verificació del correcte funcionament del conjunt.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure, com a mínim:

- Ubicació del quadre i identificació de l'interruptor substituït.
- Marca, model i referència de l'equip instal·lat.
- Ajustos configurats a la unitat electrònica (L, S, I).
- Verificació del funcionament de contactes OF i SDE.
- Resultat de les proves funcionals.



- Data i hora d'aturada i de restabliment del servei.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesura per unitat (u) realment instal·lada, ajustada, provada i posada en servei.

En el preu s'hi consideren inclosos:

- El subministrament complet de l'interruptor amb tots els accessoris indicats.
- El muntatge, connexió de potència i control i parametrització.
- Mitjans auxiliars i manuals necessaris.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Retirada de l'equip deteriorat, càrrega, transport a gestor autoritzat i cànon corresponent.
- La part proporcional de la senyalització de seguretat i, si escau, del tall de carril.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No s'inclouen en aquesta partida i s'abonaran separatament, si escau:

- Modificacions o ampliacions d'embarrats.
- Adequacions de la potència contractada o del centre de transformació.
- Substitució o actualització de sistemes de mesura o supervisió associats.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i la norma UNE-EN 60947-2, garantint la correcta coordinació i selectivitat amb la resta de proteccions del sistema i el compliment dels requisits de seguretat exigibles en instal·lacions de túnels i infraestructures viàries urbanes.



**MG41U090 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'INTERRUPTOR PRINCIPAL DE BT 250 A, 4P, AMB UNITAT ELECTRÒNICA DE
CONTROL**

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de la seva funció dins del quadre de distribució i de l'afectació sobre la continuïtat del servei i la seguretat de la instal·lació, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament i instal·lació i/o reposició d'un interruptor automàtic principal de baixa tensió, equivalent a l'existent i adaptat als models actuals de mercat, amb les característiques mínimes següents:

- Intensitat nominal: 250 A.
- Configuració: 4 pols (4P).
- Poder de tall: tipus H1 o equivalent, adequat al nivell de curtcircuit del punt d'instal·lació.
- Unitat electrònica de protecció tipus Micrologic 5.0E o equivalent, amb funcions de protecció contra sobrecàrrega (L), curtcircuit amb retard (S) i instantani (I), segons configuració existent.
- Equipat amb:
 - 4 contactes inversors OF (indicació obert/tancat).
 - 1 contacte inversor SDE (senyalització de defecte).
 - Bobines de dispar i de tancament.
 - Motorització per a maniobra elèctrica remota.
 - Contacte de preparat per tancar.
- Tensió auxiliar de comandament: 220 Vca.
- Execució fixa o extraïble segons configuració del quadre existent.
- Compliment de la norma UNE-EN 60947-2.

La partida inclou la substitució completa de l'interruptor dins del quadre existent, mantenint l'arquitectura i embarrats existents, sense incloure ampliacions de potència ni modificacions estructurals del quadre.

EXECUCIÓ

Els treballs comprendran, com a mínim:

- Implantació de la senyalització de seguretat i, si escau, la part proporcional de regulació o tall de carril.
- Coordinació amb l'explotació per a la planificació de l'aturada del quadre.
- Desconnexió del circuit i verificació d'absència de tensió segons procediment reglamentari.
- Desmuntatge de l'interruptor existent, incloent-hi accessoris, bobines, contactes auxiliars i connexions de potència i control.
- Revisió de l'estat de connexions i superfícies de contacte.
- Subministrament i muntatge del nou interruptor amb fixació mecànica adequada.
- Connexionat de potència i dels circuits auxiliars (OF, SDE, bobines, motorització i senyals de control).
- Parametrització de la unitat electrònica segons ajustos existents o instruccions de la DT, garantint la coordinació i selectivitat amb la resta de proteccions.
- Proves funcionals completes: maniobra manual i motoritzada, comprovació de contactes auxiliars i senyalització.
- Restabliment del servei i verificació del correcte funcionament del conjunt.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure, com a mínim:

- Ubicació del quadre i identificació de l'interruptor substituït.
- Marca, model i referència de l'equip instal·lat.
- Ajustos configurats a la unitat electrònica (L, S, I).
- Verificació del funcionament de contactes OF i SDE.
- Resultat de les proves funcionals.



- Data i hora d'aturada i de restabliment del servei.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesura per unitat (u) realment instal·lada, ajustada, provada i posada en servei.

En el preu s'hi consideren inclosos:

- El subministrament complet de l'interruptor amb tots els accessoris indicats.
- El muntatge, connexió de potència i control i parametrització.
- Mitjans auxiliars i manuals necessaris.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Retirada de l'equip deteriorat, càrrega, transport a gestor autoritzat i cànon corresponent.
- La part proporcional de la senyalització de seguretat i, si escau, del tall de carril.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No s'inclouen en aquesta partida i s'abonaran separatament, si escau:

- Modificacions o ampliacions d'embarrats.
- Adequacions de la potència contractada o del centre de transformació.
- Substitució o actualització de sistemes de mesura o supervisió associats.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), la norma UNE-EN 60947-2 i la resta de normativa aplicable, garantint la correcta coordinació i selectivitat amb la resta de proteccions del sistema i el compliment dels requisits de seguretat exigibles en instal·lacions de túnels i infraestructures viàries urbanes.



**MG41U100 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'INTERRUPTOR PRINCIPAL DE BT 400 A, 4P, AMB UNITAT ELECTRÒNICA DE
CONTROL**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció com a interruptor principal o de capçalera de quadre de distribució de baixa tensió, amb afectació directa sobre la protecció general i la continuïtat del servei, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament i instal·lació i/o reposició d'un interruptor automàtic en caixa oberta (ACB) principal de baixa tensió, equivalent a l'existent i adaptat als models actuals de mercat, amb les característiques mínimes següents:

- Intensitat nominal: 400 A.
- Configuració: 4 pols (4P).
- Poder de tall: tipus H1 o equivalent, adequat al nivell de curtcircuit del punt d'instal·lació.
- Unitat electrònica de protecció tipus Micrologic 5.0E o equivalent, amb funcions de protecció contra sobrecàrrega (L), curtcircuit amb retard (S) i instantani (I), segons configuració existent.
- Equipat amb:
 - 4 contactes inversors OF (indicació obert/tancat).
 - 1 contacte inversor SDE (senyalització de defecte).
 - Bobines de dispar i de tancament.
 - Motorització per a maniobra elèctrica remota.
 - Contacte de preparat per tancar.
- Tensió auxiliar de comandament: 220 Vca.
- Execució fixa o extraïble segons configuració del quadre existent.
- Compliment de la norma UNE-EN 60947-2.



La partida inclou la substitució completa de l'interruptor dins del quadre existent, mantenint l'estructura i embarrats existents, sense incloure ampliacions de potència ni modificacions estructurals del quadre.

EXECUCIÓ

Els treballs comprendran, com a mínim:

- Implantació de la senyalització de seguretat i, si escau, la part proporcional de regulació o tall de carril.
- Coordinació amb l'explotació per a la planificació de l'aturada del quadre.
- Desconnexió general i verificació d'absència de tensió segons procediment reglamentari.
- Desmuntatge de l'interruptor existent, incloent-hi accessoris, bobines, contactes auxiliars i connexions de potència i control.
- Revisió de l'estat dels embarrats i superfícies de contacte.
- Subministrament i muntatge del nou interruptor, amb alineació mecànica correcta i fixació segura.
- Connexionat de potència i dels circuits auxiliars (OF, SDE, bobines, motorització i senyals de control).
- Parametrització de la unitat electrònica segons ajustos existents o instruccions de la DT, garantint la coordinació i selectivitat amb la resta de proteccions.
- Proves funcionals completes: maniobra manual i motoritzada, verificació de contactes auxiliars i senyalització.
- Restabliment del servei i comprovació del correcte funcionament global del quadre.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Els comunicats hauran d'incloure, com a mínim:

- Ubicació del quadre i identificació de l'interruptor substituït.
- Marca, model i referència de l'equip instal·lat.
- Ajustos configurats a la unitat electrònica (L, S, I).



- Verificació del funcionament de contactes OF i SDE.
- Resultat de les proves funcionals.
- Data i hora d'aturada i de restabliment del servei.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesura per unitat (u) realment instal·lada, ajustada, provada i posada en servei.

En el preu s'hi consideren inclosos:

- El subministrament complet de l'interruptor amb tots els accessoris indicats.
- El muntatge, connexió de potència i control i parametrització.
- Mitjans auxiliars i manuals necessaris.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Retirada de l'equip deteriorat, càrrega, transport a gestor autoritzat i cànon corresponent.
- La part proporcional de la senyalització de seguretat i, si escau, del tall de carril.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contempen unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), la norma UNE-EN 60947-2 i la resta de normativa aplicable, garantint la correcta coordinació i selectivitat amb la resta de proteccions del sistema i el compliment dels requisits de seguretat exigibles en instal·lacions de túnels i infraestructures viàries urbanes.



**MG41UDJH - u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'INTERRUPTOR
AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC TELECOMANDAT PER A BAIXA TENSIÓ**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan afecti circuits crítics de seguretat (enllumenat de túnel, ventilació, bombament, sistemes de control, comunicacions o sistemes ITS).

Prioritat 2 o 3 segons afectació al nivell de servei, d'acord amb criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Subministrament i instal·lació i/o reposició d'interruptor automàtic magnetotèrmic telecomandat per a instal·lacions de baixa tensió, destinat a la protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits, amb capacitat de maniobra local i comandament a distància.

L'equip serà apte per a la seva integració en quadres elèctrics d'enllumenat, ventilació, bombament, sistemes de control, telecomunicacions o altres instal·lacions associades a la infraestructura viària.

Característiques mínimes exigibles:

- Intensitat nominal adequada al circuit protegit, segons càlcul justificat.
- Configuració fins a 4 pols (tetrapolar o equivalent funcional).
- Corba de dispar adequada a l'aplicació (B, C, D o equivalent).
- Poder de tall adequat al corrent de curtcircuit disponible al punt d'instal·lació.
- Sistema de comandament remot mitjançant mòdul motoritzat, bobina de maniobra o dispositiu equivalent integrat.
- Indicació local d'estat (connectat, desconnectat o disparat).
- Compatibilitat amb accessoris auxiliars (contactes auxiliars, mòduls de senyalització o comunicació).

L'interruptor haurà de ser equivalent o compatible amb la gamma existent al quadre, garantint la coordinació i selectivitat amb la resta de proteccions.



EXECUCIÓ

Els treballs inclouran, com a mínim:

- Implantació de la senyalització de seguretat i, si escau, la part proporcional del tall de carril.
- Identificació del circuit i consignació elèctrica segons procediment de seguretat.
- Verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge de l'equip existent, si escau.
- Subministrament de l'interruptor amb tots els accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.
- Adaptació mecànica al sistema de fixació existent (carril DIN o equivalent).
- Connexió dels conductors de potència, ajust de borns amb el parell adequat i verificació de seccions.
- Connexió dels circuits de comandament remot i contactes auxiliars.
- Condicionament de les línies elèctriques estrictament afectades per la substitució (reterminacions, sanejament de puntes, etiquetatge i ordenació).
- Proves funcionals completes:
 - Maniobra manual.
 - Maniobra remota des del sistema de control, si escau.
 - Verificació de senyals d'estat cap a PLC o sistema de supervisió.
 - Comprovació de correcte enclavament i dispar funcional.
- Restabliment del servei i comprovació del correcte funcionament del circuit protegit.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure, com a mínim:

- Identificació del quadre i del circuit afectat.
- Intensitat nominal, corba i poder de tall de l'equip instal·lat.



- Marca i model.
- Motiu de la substitució.
- Resultat de les proves funcionals.
- Confirmació d'integració amb el sistema de control, si escau.
- Reportatge fotogràfic abans i després de la intervenció.

La informació es registrarà al GMAO del contracte amb traçabilitat completa.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesura per unitat (u) realment instal·lada, connectada, configurada i posada en servei.

En el preu s'hi consideren inclosos:

- Subministrament de l'interruptor i accessoris.
- Muntatge i desmuntatge.
- Connexions de potència i comandament.
- Condicionament de les línies estrictament afectades.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Mitjans auxiliars.
- Gestió de residus i cànon.
- Senyalització de seguretat i tall de carril, si escau.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contempen unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i la norma UNE-EN 60947-2, garantint la correcta coordinació amb la resta de proteccions del quadre i la integració funcional amb els sistemes de control centralitzat de la instal·lació.



**MG426XA2 - u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE RECONNECTADOR
AUTOMÀTIC PER A INTERRUPTOR DIFERENCIAL O MAGNETOTÈRMIC 4P**

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 segons la criticitat del circuit protegit (enllumenat de túnel, ventilació, bombament, PLC, sistemes de seguretat o comunicacions), d'acord amb el que determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Subministrament i instal·lació de dispositiu de reconexió automàtica destinat a interruptors diferencials o magnetotèrmics modulars de fins a quatre (4) pols, muntats en carril DIN, amb la finalitat de restablir automàticament el servei després d'un dispar de la protecció, sempre que les condicions de seguretat del circuit ho permetin.

El dispositiu haurà de ser compatible mecànicament i funcionalment amb l'interruptor existent o amb el que determini la DT, sense necessitat de modificacions estructurals del quadre.

Com a mínim haurà de disposar de:

- Mecanisme motoritzat de reconexió automàtica.
- Control del nombre màxim d'intents de reconexió.
- Temporització regulable entre intents.
- Verificació prèvia de l'estat del circuit abans de cada intent.
- Bloqueig en cas de fallada persistent.
- Indicació local d'estat (servei, dispar, bloqueig o avaria).
- Contactes auxiliars lliures de potencial per a senyalització remota, si escau.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització de seguretat i, si escau, la part proporcional del tall de carril.



- Desconnexió del circuit i verificació d'absència de tensió segons procediment reglamentari.
- Muntatge mecànic del reconector sobre carril DIN i acoblament correcte a l'interruptor existent.
- Instal·lació i connexió de contactes auxiliars per a senyalització d'estat.
- Connexió de bornes de control i retorns de senyal cap a PLC o sistema de supervisió, si escau.
- Parametrització del nombre d'intents de reconexió i temps d'espera entre intents.
- Proves funcionals completes:
 - Simulació de dispar.
 - Verificació del cicle de reconexió.
 - Comprovació de senyals d'estat (obert/tancat/disparat).
- Posada en servei i comprovació de la correcta coordinació amb la resta de proteccions del quadre.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure com a mínim:

- Identificació del quadre i del circuit afectat.
- Tipus d'interruptor associat (diferencial o magnetotèrmic, calibre i pols).
- Marca i model del dispositiu instal·lat.
- Paràmetres configurats.
- Resultat de les proves funcionals.
- Registre fotogràfic abans i després.
- Actualització de l'actiu al GMAO.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesura per unitat (u) realment instal·lada, configurada i en servei.

En el preu s'hi consideren inclosos:

- Subministrament del dispositiu de reconexió.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Muntatge i desmuntatge d'elements necessaris.
- Condicionament de línies elèctriques.
- Parametrització i proves funcionals.
- Posada en servei.
- Retirada d'elements deteriorats.
- Càrrega, transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus i cànon corresponent.
- Part proporcional de la senyalització de seguretat i, si escau, del tall de carril durant els treballs.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contempen unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

La instal·lació s'executarà d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), garantint la correcta coordinació amb els dispositius de protecció existents i assegurant que el rearmament automàtic no comprometi la seguretat de persones ni instal·lacions.



**MG42U020 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'INTERRUPTOR DIFERENCIAL ≤ 63 A PER A INSTAL·LACIONS DE BAIXA
TENSIO.**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan protegeixi circuits crítics de túnel o via principal (enllumenat interior, ventilació, bombament, sistemes de seguretat, comunicacions o control).

Prioritat 2 o 3 en la resta de casos, en funció de l'afectació a la seguretat de les persones, al servei o a la disponibilitat de la instal·lació, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Subministrament i instal·lació d'interruptor diferencial per a instal·lacions de baixa tensió, amb intensitat nominal fins a 63 A i fins a quatre (4) pols, destinat a la protecció contra contactes indirectes i defectes d'aïllament per corrents de fuga a terra.

L'equip disposarà de:

- Sensibilitat adequada a l'aplicació (30 mA, 300 mA o altra segons esquema de protecció existent).
- Dispositiu de prova (botó test).
- Indicador mecànic d'estat o posició.

Segons les característiques de la instal·lació, podrà ser:

- Interruptor diferencial modular independent.
- Bloc diferencial acoblat a interruptor magnetotèrmic.
- Classe AC o classe A, segons naturalesa de les càrregues protegides.
- Tipus selectiu (S) o instantani.
- Muntatge en carril DIN o sistema equivalent compatible amb el quadre existent.

L'equip subministrat haurà de ser equivalent o tècnicament compatible amb l'existent, garantint la compatibilitat mecànica amb el quadre, la coordinació amb les proteccions magnetotèrmiques associades i el manteniment de l'esquema de protecció original.



EXECUCIÓ

Els treballs inclouran, com a mínim:

- Implantació de la senyalització de seguretat reglamentària i, si escau, la part proporcional del tall de carril.
- Desconnexió del circuit afectat i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge de l'interruptor diferencial existent, si escau.
- Revisió de l'estat de bornes, conductors i embarrats.
- Subministrament i muntatge del nou interruptor diferencial sobre carril DIN.
- Connexionat de fases i neutre segons esquema del quadre.
- Verificació del parell d'estrenyiment de bornes.
- Proves funcionals:
 - Accionament del botó de test.
 - Verificació del correcte dispar.
- Posada en servei i comprovació del correcte funcionament del circuit.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure com a mínim:

- Identificació del quadre i circuit protegit.
- Intensitat nominal (A), sensibilitat (mA), classe (AC, A o altra) i tipus (instantani o selectiu).
- Marca i model de l'equip instal·lat.
- Resultat de la prova de dispar.
- Reportatge fotogràfic abans i després de la intervenció.
- Registre de l'actuació al GMAO corporatiu del contracte.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesura per unitat (u) realment instal·lada, provada i en servei.

En el preu s'inclouen:



- Subministrament de l'interruptor diferencial amb tots els seus components.
- Mitjans auxiliars, eines i equips de verificació.
- Muntatge i desmuntatge d'elements necessaris.
- Connexió i condicionament de conductors.
- Proves de funcionament i posada en servei.
- Retirada, càrrega, transport i gestió de residus amb cànon inclòs.
- Part proporcional de la senyalització de seguretat i, si escau, del tall de carril durant els treballs.
- Tots els mitjans humans i tècnics necessaris per a l'execució completa de la unitat.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries.

NORMATIVA APLICABLE

La instal·lació es realitzarà d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les ITC-BT aplicables, garantint la coordinació amb les proteccions magnetotèrmiques associades i el correcte nivell de protecció diferencial exigible segons l'ús del circuit.

**MG42U030 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'INTERRUPTOR DIFERENCIAL AUTOREARMABLE PER BAIXA TENSÍO**

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de la criticitat del circuit protegit i de la seva incidència en la continuïtat del servei (enllumenat, ventilació, bombeig, ITS o sistemes de seguretat), segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Subministrament i instal·lació de sistema diferencial amb reconexió automàtica per a instal·lacions de baixa tensió, destinat a la protecció contra contactes indirectes i defectes d'aïllament, amb capacitat de restabliment automàtic del servei després d'un dispar diferencial, sempre que les condicions del circuit ho permetin.

El sistema podrà estar constituït per:

- Interruptor diferencial autorearmable integrat, o
- Interruptor diferencial associat a unitat de reconexió automàtica compatible.

L'equip haurà de permetre:

- Supervisió prèvia de l'estat d'aïllament abans de cada intent de reconexió.
- Programació del nombre màxim d'intents de reconexió.
- Temporització regulable entre intents.
- Bloqueig en cas de defecte persistent.

Característiques mínimes:

- Diferencial classe A o superimmunitzat, segons definició de la DT.
- Sensibilitat i intensitat nominal adequades al circuit protegit.
- Dispositiu de reconexió integrat o acoblat mecànicament.
- Contactes auxiliars per a senyalització local o remota, si escau.
- Indicació d'estat mitjançant LED, visor mecànic o sistema equivalent.
- Muntatge modular en carril DIN o sistema equivalent normalitzat.

EXECUCIÓ

Els treballs comprendran, com a mínim:

- Implantació de la senyalització de seguretat reglamentària i, si escau, la part proporcional del tall de carril.
- Coordinació prèvia amb explotació per a la desconexió programada del circuit.
- Consignació elèctrica del circuit afectat i verificació d'absència de tensió segons procediment reglamentari.
- Desmuntatge del diferencial existent, si escau.
- Revisió de l'estat de conductors, embarrats i bornes.
- Subministrament i muntatge del nou dispositiu sobre carril DIN.
- Connexionat de fases i neutre, amb verificació del parell d'estrenyiment.
- Configuració dels paràmetres d'autorearmament (nombre d'intents i temporitzacions) segons criteri tècnic i instruccions de la DT.
- Proves funcionals completes:
 - Prova mitjançant botó de test.
 - Simulació de dispar diferencial.
 - Verificació de rearmament automàtic en absència de defecte.
 - Verificació de bloqueig en cas de defecte permanent.
- Restabliment del servei i comprovació del correcte funcionament del circuit protegit.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure com a mínim:

- Ubicació del quadre i identificació del circuit.
- Marca, model i característiques del dispositiu instal·lat (In, IΔn, classe).
- Configuració dels paràmetres d'autorearmament.
- Resultat de les proves funcionals.



- Incidències detectades i actuacions complementàries realitzades.
- Data i hora de desconexió i restabliment del servei.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesura per unitat (u) realment subministrada, instal·lada, configurada, provada i en servei.

En el preu s'hi consideren inclosos:

- Subministrament complet de l'interruptor diferencial autorearmable.
- Muntatge i connexió elèctrica.
- Parametrització del sistema d'autorearmament.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Mitjans auxiliars i manuals necessaris.
- Retirada de l'equip deteriorat, càrrega, transport a gestor autoritzat i cànon corresponent.
- Part proporcional de la senyalització de seguretat i, si escau, del tall de carril.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contempen unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les ITC-BT aplicables, garantint la correcta coordinació amb la resta de proteccions del quadre i assegurant que el sistema d'autorearmament no comprometi la seguretat de persones ni instal·lacions en entorns d'infraestructura viària i túnels urbans.



**MG42U040 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'INTERRUPTOR DIFERENCIAL SUPERIMMUNITZAT PER A BAIXA TENSIO FINS
A 4 POLS**

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de la criticitat del circuit protegit i de l'afectació a la seguretat de persones o a la continuïtat del servei, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Subministrament i instal·lació d'interruptor diferencial superimmunitzat per a instal·lacions de baixa tensió, de fins a quatre (4) pols, amb intensitat nominal adequada al circuit protegit i sensibilitat assignada segons aplicació (30 mA, 300 mA o altra definida per la DT).

L'equip haurà de ser equivalent o compatible amb l'existent i adequat a l'entorn d'instal·lació (quadres d'enllumenat, ventilació, bombament, sistemes ITS o sales tècniques).

Tipologies admissibles:

- Diferencial classe A superimmunitzat.
- Diferencial classe F.
- Diferencial selectiu (tipus S) o instantani, segons esquema de protecció del quadre.
- Versió modular per a muntatge en carril DIN o bloc diferencial associable a magnetotèrmic.

L'interruptor haurà de disposar, com a mínim, de:

- Botó de prova incorporat.
- Indicador mecànic de posició (connectat/disparat).
- Capacitat de tall adequada al poder de curtcircuit del quadre.
- Compliment de la normativa UNE aplicable.



EXECUCIÓ

Els treballs inclouran, com a mínim:

- Implantació de la senyalització de seguretat reglamentària i, si escau, la part proporcional del tall de carril.
- Consignació elèctrica del circuit afectat i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del diferencial existent, si escau.
- Revisió de l'estat de conductors, embarrats i bornes.
- Muntatge del nou interruptor diferencial sobre carril DIN.
- Connexionat correcte de fases i neutre segons esquema del quadre.
- Verificació del parell d'estrenyiment de bornes.
- Proves funcionals:
 - Accionament del botó de test.
 - Verificació del correcte dispar diferencial.
 - Comprovació d'absència de dispars intempestius amb càrrega en servei.
- Restabliment del servei i comprovació del correcte funcionament del circuit protegit.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure com a mínim:

- Identificació del quadre i circuit afectat.
- Intensitat nominal i sensibilitat del diferencial instal·lat.
- Classe (A superimmunitzat, F, selectiu o instantani).
- Resultat de la prova de dispar.
- Registre fotogràfic abans i després de la intervenció.
- Actualització de l'actiu al GMAO.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesura per unitat (u) realment subministrada, instal·lada, provada i en servei.

En el preu s'hi consideren inclosos:

- Subministrament complet de l'interruptor diferencial superimmunitzat.
- Muntatge, connexió i proves.
- Mitjans auxiliars i manuals necessaris.
- Retirada de l'equip deteriorat, càrrega, transport a gestor autoritzat i cànon corresponent.
- Part proporcional de la senyalització de seguretat i, si escau, del tall de carril durant els treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contempen unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

La instal·lació es realitzarà d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les ITC-BT aplicables, garantint la correcta protecció de persones segons ITC-BT-24 i la coordinació amb la resta de proteccions del quadre, especialment en entorns amb càrregues electròniques d'alta sensibilitat.

**MG42U050 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MÉS DE 63 A, FINS A 4P**

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de la seva funció dins del quadre de distribució i de l'afectació sobre la seguretat de persones o la continuïtat del servei, segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un interruptor diferencial de baixa tensió amb intensitat nominal superior a 63 A, destinat a la protecció de circuits generals o subquadres en instal·lacions de túnel, enllumenat exterior, sales tècniques, sistemes de ventilació o bombeig.

Característiques mínimes:

- Intensitat nominal: superior a 63 A, adequada al circuit protegit.
- Nombre de pols: fins a 4 pols (4P).
- Sensibilitat assignada segons aplicació (30 mA, 300 mA o superior).
- Desconnexió instantània o selectiva amb retard regulable, segons projecte o instruccions de la DT.
- Botó de test incorporat.
- Indicador mecànic d'estat o defecte.
- Execució per a muntatge en quadre de distribució, en perfil DIN o en base fixa segons tipologia.
- Compliment de la norma UNE-EN aplicable a interruptors diferencials o interruptors diferencials amb protecció integrada.

EXECUCIÓ

Els treballs comprendran, com a mínim:

- Implantació de la senyalització de seguretat reglamentària i, si escau, la part proporcional del tall de carril.



- Coordinació amb explotació per a la desconexió programada del circuit o quadre.
- Consignació elèctrica i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge de l'interruptor diferencial existent, si escau.
- Revisió de l'estat d'embarrats, connexions i superfícies de contacte.
- Subministrament i muntatge del nou dispositiu amb fixació mecànica adequada.
- Connexionat de fases i neutre amb verificació del parell d'estrenyiment.
- Ajust de la sensibilitat i del temps de retard, si és regulable, segons instruccions de la DT.
- Proves funcionals:
 - Accionament del botó de test.
 - Verificació de dispar correcte.
 - Comprovació de coordinació amb les proteccions associades.
- Restabliment del servei i verificació del correcte funcionament del circuit.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

- Ubicació del quadre i identificació del circuit.
- Intensitat nominal, sensibilitat i tipus de desconexió (instantània o selectiva).
- Paràmetres ajustats en cas de dispositiu regulable.
- Resultat de les proves funcionals.
- Observacions sobre l'estat del quadre i dels embarrats.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesura per unitat (u) realment subministrada, instal·lada, ajustada, provada i en servei.

En el preu s'hi consideren inclosos:

- Subministrament complet de l'interruptor diferencial.
- Muntatge, connexió i ajustos.



- Proves funcionals i posada en servei.
- Mitjans auxiliars i manuals necessaris.
- Retirada de l'equip deteriorat, càrrega, transport a gestor autoritzat i cànon corresponent.
- Part proporcional de la senyalització de seguretat i, si escau, del tall de carril.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contempen unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les ITC-BT aplicables, garantint la correcta protecció de persones segons ITC-BT-24 i la coordinació amb la resta de proteccions del sistema, especialment en circuits generals d'infraestructures viàries i túnels urbans.

**MG46U010 – U CAIXA DE CONNEXIÓ ESTANCA O CAIXA PORTAFUSIBLES
TRIFÀSICA IP43 IK09**

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de l'afectació al circuit protegit (enllumenat, ventilació, bombament, sistemes de control o comunicacions), segons determini la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Subministrament i instal·lació de caixa de connexió estanca o caixa portafusibles per a instal·lacions de baixa tensió, destinada a allotjar connexions o proteccions de línies trifàsiques en quadres elèctrics, columnes d'enllumenat, armaris d'instal·lacions o dependències tècniques.

La unitat inclou caixa equipada amb:

- Base portafusibles trifàsica (sense fusibles).
- Neutre seccionable.
- Borns de connexió adequats a la secció dels conductors existents.
- Grau de protecció mínim IP43.
- Grau de resistència a impacte mínim IK09.

La caixa serà de material aïllant autoextingible o metàl·lica amb tractament anticorrosiu, apta per a l'entorn d'instal·lació (interior o exterior protegit), equivalent o compatible amb l'existent.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i ITC-BT aplicables, així com a les instruccions de la DT.

L'execució inclou obligatòriament:

- Consignació del circuit i verificació d'absència de tensió.



- Desmuntatge de la caixa existent, si escau.
- Subministrament de la nova caixa o caixa portafusibles.
- Fixació mecànica mitjançant sistema adequat al suport existent.
- Condicionament de les línies elèctriques (retall, sanejament, reterminació o adequació de conductors).
- Connexió als borns corresponents.
- Verificació del correcte seccionament del neutre.
- Tancament, ajust i comprovació d'estanquitat.
- Prova de continuïtat i verificació funcional del circuit.
- Posada en marxa del circuit afectat.
- Etiquetatge identificatiu actualitzat.

Els treballs es realitzaran amb mitjans auxiliars i manuals adequats, adoptant les mesures de seguretat elèctrica i, si escau, de senyalització viària.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de la caixa instal·lada.
- Tipologia (connexió o portafusibles).
- Característiques IP i IK.
- Secció dels conductors connectats.
- Estat de la línia abans de la intervenció.
- Resultat de les verificacions efectuades.
- Registre fotogràfic abans i després.
- Actualització a GMAO.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada i en correcte funcionament.

El preu inclou:



- Subministrament complet de la caixa equipada amb base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable i borns.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Muntatge i desmuntatge d'elements necessaris.
- Condicionament de les línies elèctriques.
- Proves de verificació i posada en marxa.
- Retirada d'elements deteriorats.
- Càrrega i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus, inclòs cànon corresponent.
- Part proporcional de la senyalització de seguretat i, si escau, del tall de carril durant els treballs.

No es mesuraran ni abonaran per separat adaptacions menors de cablejat interior, elements de fixació, comprovacions, desplaçaments ni qualsevol altre treball necessari per a la correcta execució.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Aplicació del RD 842/2002 (REBT) i ITC-BT-19, ITC-BT-23 i normativa UNE aplicable a envoltants elèctriques (graus de protecció IP segons UNE-EN 60529 i resistència IK segons UNE-EN 62262).

MG46U020 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CONJUNT DE FUSIBLE

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del circuit protegit (enllumenat, ventilació, bombeig, sistemes de seguretat, control o altres serveis essencials) i la seva incidència en la seguretat viària, la seguretat elèctrica o la continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge, connexió i posada en servei d'un conjunt de fusible per a protecció de línies o equips elèctrics en instal·lacions de baixa tensió situades en túnels urbans o infraestructures viàries.

S'entén per conjunt de fusible:

- Cartutx fusible calibrat de la intensitat nominal requerida.
- Portafusible o base portafusible compatible amb el cartutx.
- Elements de fixació i connexió necessaris per a la seva correcta instal·lació.

El conjunt haurà de ser adequat a:

- Tensió nominal del circuit.
- Intensitat assignada.
- Poder de tall requerit.
- Tipologia d'aplicació (gG, aM o equivalent segons ús).

Els materials hauran de complir el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les normes UNE aplicables a fusibles de baixa tensió.

La unitat inclou la retirada del conjunt deteriorat o defectuós i la seva substitució completa.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb subjecció estricta a la normativa vigent i inclouran com a mínim:



- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i normativa interna del contracte, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació inequívoca del circuit protegit.
- Desconnexió, consignació i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del conjunt de fusible existent.
- Revisió de l'estat dels conductors i condicionament de les línies elèctriques estrictament en l'àmbit de connexió (retall, pelat, crimpat o reapretat si escau).
- Subministrament i muntatge del nou conjunt de fusible, garantint:
- Correcte enclavament.
- Contacte ferm i sense escalfaments.
- Adequació de la intensitat nominal al circuit.
- Reapretat de borns amb parell adequat.
- Etiquetatge i identificació segons esquemes del quadre.
- Verificació de continuïtat i comprovació d'absència de defectes d'aïllament en el tram afectat.
- Posada en marxa del circuit i comprovació funcional.
- Retirada dels elements deteriorats, càrrega i transport a gestor autoritzat, amb abonament dels cànonns corresponents.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona d'actuació.

No s'admetrà la instal·lació de fusibles amb intensitat superior a la definida en l'esquema elèctric ni la reutilització de portafusibles deteriorats.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure com a mínim:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, PK o referència SIG).
- Identificació del quadre i del circuit afectat.
- Intensitat nominal del fusible instal·lat.



- Motiu de la substitució.
- Resultat de les verificacions realitzades.
- Data i hora d'execució.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment executada, completament instal·lada, connectada i en servei.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

S'entendran inclosos en el preu:

- Subministrament del cartutx fusible i portafusible.
- Petits materials i accessoris.
- Desmuntatge del conjunt existent.
- Condicionament puntual de les línies.
- Connexió i reapretat.
- Proves funcionals.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es mesuraran ni abonaran actuacions derivades d'errors en la selecció de la intensitat ni substitucions repetitives per defectes d'instal·lació.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries.



OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a fusibles de baixa tensió.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i infraestructures viàries.

La protecció instal·lada haurà de garantir la selectivitat i coordinació amb la resta de proteccions del circuit, evitant riscos per sobreintensitat o curtcircuit.



MG4EU010 - u	UNITAT	RECONNECTADORA	PROGRAMABLE

MONOFÀSICA AMB PROTECCIONS INTEGRADES

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del subministrament protegit (enllumenat, sistemes ITS, ventilació, bombeig, sistemes de seguretat o control) i la seva incidència en la continuïtat del servei i la seguretat de la instal·lació, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge, connexió, configuració i posada en servei d'una unitat reconnectadora automàtica programable per a circuits monofàsics 230 V 50 Hz, amb les característiques mínimes següents:

- Monitorització contínua de tensió.
- Regulació del llindar de sobretensió: 250 a 350 V.
- Regulació del llindar d'infratensió: 180 a 200 V.
- Dispar per sobretensió/infratensió amb configuració fixa o progressiva.
- Classe A.
- Sensibilitat regulable entre 30 i 500 mA.
- Temporització regulable entre 20 i 1000 ms.
- Intensitat nominal fins a 63 A.
- Poder de tall mínim 6 kA (admissible 10 kA segons ubicació).
- Corba adequada a la tipologia de càrrega protegida.
- Temporització de la connexió inicial entre 10 i 250 s.
- Temporització de la reconexió programable entre 1 i 60 minuts.
- Nombre de reconexions programable fins a 3 intents en cicle de protecció diferencial i fins a 10 intents en cicle de protecció per tensió, segons configuració establerta per la DT.

L'equip haurà de ser compatible amb muntatge en carril DIN dins de quadre elèctric existent.



EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons Norma 8.3-IC i normativa del contracte, inclosa la part proporcional de tall o regulació de carril si escau.
- Identificació del circuit objecte d'actuació.
- Desconnexió, consignació i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge dels elements de protecció existents que siguin substituïts.
- Adequació i condicionament puntual dels conductors (retall, pelat, crimpat o reapretat).
- Instal·lació de la unitat reconnectadora en carril DIN, amb correcta fixació mecànica.
- Connexió elèctrica segons esquema unifilar aprovat.
- Configuració paramètrica de:
 - L·lindars de tensió.
 - Sensibilitat diferencial.
 - Temporitzacions.
- Nombre de reconexions.
segons criteris definits per la DT i coordinació amb la resta de proteccions.
- Verificació funcional:
 - Simulació de dispar diferencial.
 - Comprovació de tall per tensió.
 - Comprovació del cicle de reconexió.
 - Posada en servei i comprovació de funcionament estable del circuit.
 - Retirada de materials substituïts i transport a gestor autoritzat amb abonament de cànon.
- Restitució de la zona i retirada de senyalització.

No s'admetrà la configuració amb valors que comprometin la selectivitat ni la coordinació amb proteccions aigües amunt o aigües avall.



INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, quadre, PK o referència SIG).
- Identificació del circuit protegit.
- Intensitat nominal configurada.
- Valors de llindar de sobretensió i infratensió.
- Sensibilitat diferencial i temporitzacions programades.
- Nombre de reconexions configurades.
- Resultat de proves funcionals.
- Data i hora de posada en servei.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada, configurada i en servei, amb totes les funcions operatives verificades.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

S'entendran inclosos en el preu:

- Subministrament de la unitat reconnectadora completa.
- Petits materials i accessoris.
- Desmuntatge de proteccions existents.
- Connexió i configuració.
- Proves funcionals completes.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió de residus i cànons.



- Documentació i registre en GMAO.

No es mesuraran ajustos posteriors derivats d'una configuració incorrecta inicial.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- ITC-BT corresponents a protecció contra sobretensions i diferencials.
- Normes UNE aplicables a dispositius de protecció modulars.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.

La configuració haurà de garantir la protecció efectiva de les persones i equips, així com la continuïtat del servei amb criteris de selectivitat i coordinació adequats.

**MG4EU020 - u UNITAT RECONNECTADORA PROGRAMABLE TRIFÀSICA
AMB PROTECCIONS INTEGRADES**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del subministrament protegit (ventilació, bombeig, quadres d'enllumenat, sistemes electromecànics o ITS) i la seva incidència en la seguretat de les persones, la integritat dels equips i la continuïtat del servei, segons criteris de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge, connexió, configuració i posada en servei d'una unitat reconnectadora automàtica programable per a circuits trifàsics 3P+N 400/230 V 50 Hz, amb les característiques mínimes següents:

- Monitorització contínua de tensió entre fases i fase-neutre.
- Regulació del lliandar de sobretensió: 250 a 350 V (fase-neutre).
- Regulació del lliandar d'infratensió: 180 a 200 V (fase-neutre).
- Dispar amb configuració fixa o progressiva.
- Detecció i protecció contra error de seqüència de fases i absència de fase.
- Classe A.
- Sensibilitat regulable entre 30 i 500 mA.
- Temporització regulable entre 20 i 1000 ms.
- Intensitat nominal fins a 63 A.
- Poder de tall mínim 6 kA (admissible 10 kA segons ubicació i poder de curtcircuit disponible).
- Corba adequada al tipus de càrrega protegida.
- Temporització de connexió inicial entre 10 i 250 s.
- Temporització de reconnexió programable entre 1 i 60 minuts.
- Nombre de reconnexions programable fins a 3 intents en protecció diferencial i fins a 10 intents en protecció per tensió, segons configuració aprovada per la DT.



L'equip haurà de ser apte per a muntatge en carril DIN en quadre elèctric existent.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons Norma 8.3-IC i normativa del contracte, inclosa la part proporcional de tall o regulació de carril si escau.
- Identificació inequívoca del circuit trifàsic protegit.
- Desconnexió, consignació i verificació d'absència de tensió en totes les fases i neutre.
- Desmuntatge de proteccions existents que siguin substituïdes.
- Condicionament puntual dels conductors (retall, pelat, crimpat o reapretat).
- Instal·lació de la unitat reconnectadora en carril DIN, amb correcta fixació.
- Connexió elèctrica segons esquema unifilar aprovat.
- Configuració paramètrica dels següents valors:
 - Llindars de sobretensió i infratensió.
 - Sensibilitat diferencial.
 - Temporitzacions de dispar i reconexió.
 - Nombre d'intents de reconexió.
 - Control de seqüència de fases.
 - Verificació funcional:
 - Simulació de dispar diferencial.
 - Simulació de pèrdua o inversió de fase.
 - Verificació de tall per tensió fora de llindar.
 - Comprovació del cicle complet de reconexió.
 - Posada en servei i comprovació de funcionament estable del sistema protegit.
 - Retirada dels materials substituïts i transport a gestor autoritzat amb abonament de cànon.

- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran configuracions que comprometin la selectivitat amb proteccions aigües amunt o que permetin reconexions en condicions insegures per a equips trifàsics.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, quadre, PK o referència SIG).
- Identificació del quadre i del circuit trifàsic protegit.
- Intensitat nominal configurada.
- Llindars de sobretensió i infratensió.
- Sensibilitat diferencial i temporitzacions.
- Configuració de control de seqüència de fases.
- Nombre d'intents de reconexió programats.
- Resultat de les proves funcionals.
- Data i hora de posada en servei.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada, configurada i en servei, amb totes les proteccions operatives i verificades.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

S'entendran inclosos en el preu:

- Subministrament complet de la unitat reconnectadora trifàsica.
- Accessoris i petits materials.
- Desmuntatge d'elements existents.
- Connexió i configuració.
- Proves funcionals completes.



- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es mesuraran ni abonaran reconfiguracions derivades d'una parametrització incorrecta inicial.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- ITC-BT relatives a proteccions contra sobretensions, diferencials i proteccions magnetotèrmiques.
- Normes UNE aplicables a dispositius modulars de protecció.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions trifàsiques en túnels urbans.

La instal·lació haurà de garantir la protecció efectiva de persones i equips, així com la correcta coordinació i selectivitat amb la resta de proteccions del sistema elèctric.



MG4IU010 - u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PROTECTOR COMBINAT CONTRA SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES I PERMANENTS (DPS + POP)

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del quadre protegit i la seva incidència en la seguretat de la instal·lació, la protecció dels equips electrònics i la continuïtat del servei, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge, connexió, verificació i posada en servei d'un protector combinat contra sobretensions transitoris i permanents (DPS + POP) amb les característiques mínimes següents:

- Tipus 2 / Classe II.
- Configuració 4 polsos (3P+N).
- Tensió nominal 230/400 V 50 Hz.
- Corrent nominal de descàrrega (In): 40 kA (ona 8/20 µs).
- Protecció contra sobretensions permanents amb actuació sobre:
- Bobina de màxima, o
- Bobina d'emissió, associada a interruptor de caixa motllurada existent.
- Botó de test per a la funció POP.
- Indicació visual d'estat operatiu.

El dispositiu haurà de ser compatible amb muntatge en carril DIN dins de quadre elèctric existent.

La unitat inclou la integració funcional amb el mecanisme de tall associat, garantint l'obertura efectiva de l'interruptor en cas de sobretensió permanent.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de tall o regulació de carril si escau.
- Identificació del quadre i del circuit protegit.
- Desconnexió, consignació i verificació d'absència de tensió.



- Muntatge del dispositiu en carril DIN amb correcta fixació mecànica.
- Connexionat complet segons esquema elèctric aprovat:
- Connexió a fases i neutre.
- Connexió a presa de terra amb conductor adequat i recorregut el més curt possible.
- Connexió al circuit de comandament de la bobina de màxima o emissió.
- Verificació de continuïtat del conductor de protecció i resistència d'aïllament.
- Proves funcionals:
- Verificació d'estat del DPS.
- Activació de test de la funció POP.
- Comprovació de la correcta actuació sobre el mecanisme de tall associat.
- Etiquetatge normalitzat del circuit de protecció i actualització de l'esquema si escau.
- Posada en servei i comprovació de funcionament estable.
- Retirada d'elements substituïts i transport a gestor autoritzat amb abonament de cànon.
- Restitució de la zona i retirada de senyalització.

No s'admetran recorreguts de connexió a terra inadequats ni seccions inferiors a les exigides pel REBT per a dispositius de protecció contra sobretensions.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, quadre, PK o referència SIG).
- Identificació del quadre i interruptor associat.
- Característiques tècniques del DPS instal·lat.
- Tipus de bobina associada (màxima o emissió).
- Resultat de les proves funcionals.
- Estat de la presa de terra (verificació de continuïtat).
- Data i hora de posada en servei.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT



La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada, connectada, integrada amb el mecanisme de tall i verificada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

S'entendran inclosos en el preu:

- Subministrament del protector combinat DPS + POP.
- Petits materials i accessoris de connexió.
- Muntatge en carril DIN.
- Connexionat complet inclosa connexió a terra.
- Integració amb bobina associada.
- Proves funcionals completes.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es mesuraran ajustos posteriors derivats d'una connexió incorrecta inicial.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- ITC-BT-23 relativa a protecció contra sobretensions.
- Normes UNE-EN aplicables a dispositius de protecció contra sobretensions.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions elèctriques en túnels urbans.

La instal·lació haurà de garantir la protecció efectiva contra sobretensions transitoris i permanents, així com la correcta coordinació amb la resta de dispositius de protecció del quadre.



MG4RU010 - u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ I/O REPOSICIÓ DE RELÉ D'ACOBLAMENT 230 V CA / 24 V DC

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat funcional del circuit comandat (enllumenat, ventilació, bombeig, senyalització, ITS o altres sistemes auxiliars) i la seva incidència en la seguretat i continuïtat del servei, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge, connexió i posada en servei d'un relé d'acoblament destinat a la interfície entre circuits de comandament i circuits de potència o senyalització, amb les característiques mínimes següents:

- Tensió de bobina: 230 V CA o 24 V DC segons esquema del circuit.
- Contactes aptes per a corrent nominal fins a 16 A.
- Categoria d'utilització adequada al tipus de càrrega (AC-1, AC-15 o equivalent).
- Muntatge en carril DIN o base compatible amb el quadre existent.
- Indicador visual d'estat, si escau.

El relé haurà de ser compatible amb l'arquitectura del quadre elèctric existent i amb els sistemes de control associats (PLC, automatismes o circuits de comandament convencionals).

La unitat inclou la retirada del relé deteriorat o defectuós i la seva substitució completa.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme a la normativa vigent i inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa aplicable i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de tall o regulació de carril si escau.
- Identificació inequívoca del circuit i del relé a substituir.
- Desconnexió, consignació i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del relé existent i dels elements associats estrictament necessaris.
- Revisió i condicionament puntual dels conductors (retall, pelat, crimpat o reapretat).
- Instal·lació del nou relé en carril DIN o base corresponent amb correcta fixació mecànica.
- Connexió elèctrica segons esquema aprovat.



- Verificació de continuïtat i comprovació de correcte enclavament dels contactes.
- Prova funcional del circuit comandat (activació de bobina i comprovació de commutació).
- Posada en servei i comprovació de funcionament estable.
- Retirada del material substituït i transport a gestor autoritzat amb abonament de cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona d'actuació.

No s'admetrà la instal·lació de relés amb categoria o intensitat inferior a la requerida pel circuit ni connexions sense identificació adequada.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, quadre, PK o referència SIG).
- Identificació del quadre i del circuit comandat.
- Tensió de bobina del relé instal·lat.
- Intensitat nominal dels contactes.
- Motiu de la substitució.
- Resultat de la prova funcional.
- Data i hora d'execució.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada, connectada i en servei.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

S'entendran inclosos en el preu:

- Subministrament del relé d'acoblament.
- Base o accessoris necessaris.
- Desmuntatge del relé existent.
- Condicionament puntual de les línies.
- Connexió i ajust.
- Proves funcionals.
- Mà d'obra especialitzada.



- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es mesuraran substitucions repetides derivades d'una incorrecta selecció del relé o d'una connexió defectuosa.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a dispositius de maniobra i relés electromecànics.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions elèctriques en túnels urbans.

La instal·lació haurà de garantir la correcta interfície entre circuits de comandament i potència, assegurant la fiabilitat operativa i la seguretat del sistema.

**MG51U010 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
COMPTADOR D'ENERGIA ACTIVA/REACTIVA DOBLE TARIFA**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la seva afectació a la facturació energètica, al control de consums d'instal·lacions crítiques (enllumenat, ventilació, bombeig, ITS) o a l'obligació contractual de monitorització energètica, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge, connexió, configuració i posada en servei d'un comptador d'energia elèctrica activa i reactiva de doble tarifa, apte per a instal·lacions monofàsiques o trifàsiques segons esquema existent, amb les característiques mínimes següents:

- Mesura d'energia activa (kWh).
- Mesura d'energia reactiva (kVArh).
- Registre en doble període tarifari.
- Relotge intern integrat o rellotge associat per a discriminació horària.
- Classe de precisió conforme normativa vigent.
- Sortida d'impulsos o interfície de comunicació si està previst al projecte.
- Muntatge en carril DIN o panell segons configuració del quadre.

El comptador haurà de ser compatible amb la tensió i esquema de connexió existents (directa o mitjançant transformadors d'intensitat, si escau).

La unitat inclou el condicionament puntual de les línies estrictament necessari per a la connexió del nou comptador.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de tall o regulació de carril si escau.
- Identificació del punt de mesura i del circuit associat.
- Desconnexió, consignació i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del comptador existent, si escau.
- Revisió i condicionament puntual dels conductors (retall, pelat, crimpat o reapretat).
- Instal·lació del nou comptador amb correcta fixació mecànica.



- Connexionat segons esquema elèctric aprovat:
- Fases i neutre.
- Connexió a transformadors d'intensitat, si escau.
- Connexió de sortides d'impulsos o comunicació, si està previst.
- Configuració del rellotge i dels períodes tarifaris segons instruccions de la DT.
- Verificació de:
 - Correcta lectura de tensions i intensitats.
 - Correspondència de fases.
 - Registre correcte de consums.
 - Posada en servei i comprovació funcional.
- Retirada del comptador substituït i transport a gestor autoritzat amb abonament de cànons.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització.

No s'admetrà la posada en servei sense verificació prèvia de coherència de lectures ni sense configuració correcta del calendari tarifari.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, quadre, PK o referència SIG).
- Identificació del quadre i del punt de mesura.
- Tipologia del comptador instal·lat.
- Configuració de períodes tarifaris.
- Valors de tensió i intensitat verificats.
- Número de sèrie de l'equip.
- Data i hora de posada en servei.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada, configurada i en servei, amb verificació de funcionament correcte.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.



S'entendran inclosos en el preu:

- Subministrament del comptador doble tarifa.
- Rellotge integrat o associat.
- Accessoris i petits materials.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Connexionat i condicionament puntual de línies.
- Configuració de períodes i rellotge.
- Proves funcionals i verificacions.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es mesuraran ajustos posteriors derivats d'una configuració incorrecta inicial.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a equips de mesura d'energia elèctrica.
- Normativa metrològica vigent en matèria de comptadors elèctrics.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.

La instal·lació haurà de garantir la fiabilitat de la mesura i la correcta discriminació horària per a control i optimització energètica de les instal·lacions.

MG51U020 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE COMPTADOR TRIFÀSIC D'ENERGIA

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la seva incidència en el control energètic d'instal·lacions crítiques (ventilació, bombeig, enllumenat, centres de transformació, sistemes ITS) o en la facturació i monitorització contractual, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge, connexió, configuració i posada en servei d'un comptador trifàsic d'energia elèctrica, apte per a qualsevol potència instal·lada, amb les característiques adequades a l'esquema existent:

- Mesura d'energia activa (kWh).
- Mesura d'energia reactiva (kVArh), si escau.
- Apte per a connexió directa o mitjançant transformadors d'intensitat.
- Tensió nominal 400/230 V 50 Hz.
- Classe de precisió conforme normativa vigent.
- Sortida d'impulsos o interfície de comunicació, si està previst al projecte.
- Muntatge en carril DIN o panell segons configuració del quadre.

El comptador haurà de ser compatible amb el sistema de mesura existent i amb la configuració del quadre elèctric.

La unitat inclou el condicionament puntual de les línies estrictament necessari per a la seva connexió.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de tall o regulació de carril si escau.
- Identificació del punt de mesura i del circuit associat.
- Desconnexió, consignació i verificació d'absència de tensió en totes les fases i neutre.
- Desmuntatge del comptador existent, si escau.
- Revisió i condicionament puntual dels conductors (retall, pelat, crimpat o reapretat).



- Instal·lació del nou comptador amb correcta fixació mecànica.
- Connexionat segons esquema elèctric aprovat:
- Connexió de fases i neutre.
- Connexió a transformadors d'intensitat, si escau.
- Connexió de sortides d'impulsos o comunicació, si està previst.
- Configuració bàsica del comptador (paràmetres de mesura i relació TI, si escau).
- Verificació de:
- Correcta lectura de tensions.
- Correspondència de fases.
- Coherència de valors de potència instantània.
- Posada en servei i comprovació funcional.
- Retirada de l'equip substituït i transport a gestor autoritzat amb abonament de cànon.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització.

No s'admetrà la posada en servei sense comprovació prèvia de la correcta correspondència de fases ni sense verificar la coherència de la mesura.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, centre de transformació, quadre, PK o referència SIG).
- Identificació del quadre i del punt de mesura.
- Tipologia del comptador instal·lat.
- Connexió directa o mitjançant TI.
- Número de sèrie de l'equip.
- Valors de tensió verificats.
- Data i hora de posada en servei.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada, configurada i en servei, amb verificació funcional completa.



S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

S'entendran inclosos en el preu:

- Subministrament del comptador trifàsic.
- Accessoris i petits materials.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Connexionat i condicionament puntual de línies.
- Configuració bàsica i proves funcionals.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es mesuraran ajustos posteriors derivats d'una configuració incorrecta inicial o d'errors en la connexió.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a equips de mesura d'energia trifàsics.
- Normativa metrològica vigent.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions elèctriques en túnels urbans i infraestructures viàries.

La instal·lació haurà de garantir la fiabilitat i exactitud de la mesura, assegurant la correcta coordinació amb el sistema de proteccions i monitorització existent.



MG52U010 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE VOLTÍMETRE DE CORRENT ALTERN FINS A 240 V

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la seva incidència en el control operatiu del quadre elèctric, la seguretat de la instal·lació i la monitorització del subministrament, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge, connexió i posada en servei d'un voltímetre de corrent altern per a mesura de tensions fins a 240 V 50 Hz, destinat a la supervisió de circuits monofàsics en quadres elèctrics d'instal·lacions de túnels i infraestructures viàries.

El voltímetre haurà de complir, com a mínim:

- Rang de mesura adequat fins a 240 V CA.
- Classe de precisió adequada per a ús industrial.
- Indicació analògica o digital segons configuració del quadre.
- Alimentació compatible amb el circuit mesurat o auxiliar.
- Muntatge encastat en panell o en carril DIN, segons tipologia existent.

La unitat inclou el condicionament puntual de les línies estrictament necessari per a la seva connexió.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de tall o regulació de carril si escau.
- Identificació del quadre i del punt de mesura.
- Desconnexió, consignació i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del voltímetre existent, si escau.
- Condicionament puntual dels conductors (retall, pelat, crimpat o reapretat).
- Instal·lació del nou voltímetre amb correcta fixació mecànica.
- Connexionat segons esquema elèctric aprovat.
- Verificació de:
- Correspondència correcta de borns.



- Valor de tensió coherent amb el subministrament.
- Posada en marxa i comprovació funcional.
- Retirada dels elements substituïts i transport a gestor autoritzat amb abonament de cànon.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització.

No s'admetrà la connexió directa sense protecció adequada ni la instal·lació d'equips amb rang inferior a la tensió del circuit.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, quadre, PK o referència SIG).
- Identificació del quadre i del circuit mesurat.
- Tipologia del voltímetre instal·lat (analògic o digital).
- Rang de mesura.
- Valor de tensió verificat en posada en servei.
- Motiu de la substitució.
- Data i hora d'execució.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada, connectada i en servei, amb verificació funcional completa.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

S'entendran inclosos en el preu:

- Subministrament del voltímetre.
- Accessoris i petits materials.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Connexionat i condicionament puntual de línies.
- Proves funcionals.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.



- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació i registre en GMAO.

No es mesuraran ajustos posteriors derivats d'una connexió incorrecta inicial.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a equips de mesura de tensió.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions elèctriques en túnels urbans i infraestructures viàries.

La instal·lació haurà de garantir la correcta lectura de tensió i la seguretat operativa del quadre elèctric.



**MG54U010 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'AMPERÍMETRE DE CORRENT ALTERN FINS A 100 A**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la seva incidència en el control operatiu del quadre elèctric, la detecció de sobrecàrregues i la seguretat de la instal·lació, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge, connexió i posada en servei d'un amperímetre de corrent altern destinat a la mesura d'intensitats fins a 100 A en quadres elèctrics d'instal·lacions de túnels i infraestructures viàries.

L'equip haurà de complir, com a mínim:

- Rang de mesura adequat fins a 100 A.
- Funcionament en corrent altern 50 Hz.
- Classe de precisió adequada per a ús industrial.
- Indicació analògica o digital segons configuració existent.
- Connexió directa fins a 100 A o mitjançant transformador d'intensitat (TI) si l'esquema del quadre així ho requereix.
- Muntatge encastat en panell o en carril DIN segons tipologia del quadre.

La unitat inclou el condicionament puntual de les línies estrictament necessari per a la connexió del nou amperímetre.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de tall o regulació de carril si escau.
- Identificació del quadre i del circuit objecte de mesura.
- Desconnexió, consignació i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge de l'amperímetre existent, si escau.
- Condicionament puntual dels conductors (retall, pelat, crimpat o reapretat).
- Instal·lació del nou amperímetre amb correcta fixació mecànica.
- Connexionat segons esquema elèctric aprovat:
- Connexió directa o



- Connexió a secundari de TI, si escau.
- Verificació de:
- Correspondència de fases.
- Valor de corrent coherent amb la càrrega en servei.
- Posada en marxa i comprovació funcional.
- Retirada dels elements substituïts i transport a gestor autoritzat amb abonament de cànons.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització.

No s'admetrà la connexió directa en circuits amb intensitat superior al rang nominal de l'equip ni la manipulació del secundari d'un TI sense curt-circuit previ reglamentari.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, quadre, PK o referència SIG).
- Identificació del quadre i del circuit mesurat.
- Tipologia d'amperímetre instal·lat (analògic o digital).
- Rang de mesura.
- Connexió directa o mitjançant TI.
- Valor de corrent verificat en posada en servei.
- Motiu de la substitució.
- Data i hora d'execució.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada, connectada i en servei, amb verificació funcional completa.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

S'entendran inclosos en el preu:

- Subministrament de l'amperímetre.
- Accessoris i petits materials.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Connexionat i condicionament puntual de línies.

- Proves funcionals.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es mesuraran ajustos posteriors derivats d'una connexió incorrecta inicial.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a equips de mesura de corrent.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions elèctriques en túnels urbans i infraestructures viàries.

La instal·lació haurà de garantir la correcta lectura d'intensitat i la seguretat operativa del quadre elèctric, evitant manipulacions indegudes dels circuits de mesura.



**MG56U010 - u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
FREQUÈNCÍMETRE PER A GRUP ELECTRÒGEN**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la seva incidència en el control operatiu del grup electrògen i en la garantia de qualitat del subministrament elèctric en situacions d'emergència, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge, connexió i posada en servei d'un **frequèncímetre** destinat a la mesura de la freqüència de sortida del grup electrògen instal·lat en sala tècnica.

L'equip haurà de complir, com a mínim:

- Rang de mesura adequat per a 50 Hz (habitualment 45–65 Hz).
- Funcionament en corrent altern.
- Classe de precisió adequada per a ús industrial.
- Indicació analògica o digital segons configuració del quadre existent.
- Muntatge encastat en panell o en carril DIN segons tipologia del quadre.
- Compatibilitat amb tensió de mesura del grup electrògen (fase-neutre o fase-fase segons esquema).

La unitat inclou el condicionament puntual de les línies estrictament necessari per a la connexió del nou equip.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de tall o regulació de carril si escau.
- Identificació del quadre de control del grup electrògen.
- Desconnexió, consignació i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del frequèncímetre existent, si escau.
- Condicionament puntual dels conductors (retall, pelat, crimpat o reapretat).
- Instal·lació del nou frequèncímetre amb correcta fixació mecànica.
- Connexionat segons esquema elèctric aprovat.
- Verificació funcional:



- Comprovació de lectura coherent amb la freqüència nominal del grup (50 Hz).
- Verificació durant arrencada i estabilització del grup electrògen.
- Posada en servei i comprovació d'estabilitat de la lectura.
- Retirada dels elements substituïts i transport a gestor autoritzat amb abonament de cànon.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització.

No s'admetrà la posada en servei sense verificació prèvia de la coherència de la lectura en règim nominal del grup electrògen.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, quadre del grup electrògen).
- Identificació del grup electrògen associat.
- Tipologia del freqüencímetre instal·lat (analògic o digital).
- Rang de mesura.
- Valor de freqüència verificat en règim estable.
- Motiu de la substitució.
- Data i hora d'execució.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada, connectada i en servei, amb verificació funcional completa.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

S'entendran inclosos en el preu:

- Subministrament del freqüencímetre.
- Accessoris i petits materials.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Connexionat i condicionament puntual de línies.
- Proves funcionals amb el grup electrògen en servei.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.



- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es mesuraran ajustos posteriors derivats d'una connexió incorrecta inicial o d'una configuració inadequada.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a equips de mesura de freqüència.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions elèctriques en túnels urbans i sales tècniques.

La instal·lació haurà de garantir el control fiable de la freqüència de sortida del grup electrògen, assegurant la qualitat del subministrament en situacions de servei d'emergència.

MG5AU010 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE TRANSFORMADOR D'INTENSITAT 300/5 O 200/5 A PER A CONTROL D'EQUIPAMENT DE COMPENSACIÓ D'ENERGIA REACTIVA

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la seva incidència en el correcte funcionament del sistema de compensació d'energia reactiva, l'optimització energètica i la protecció de la instal·lació, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge, connexió, verificació i posada en servei d'un transformador d'intensitat (TI) amb relació 300/5 A o 200/5 A, destinat al control d'equipament de compensació d'energia reactiva (bateria de condensadors o regulador de reactiva).

El transformador haurà de complir, com a mínim:

- Relació nominal 300/5 A o 200/5 A segons projecte o instal·lació existent.
- Freqüència nominal 50 Hz.
- Classe de precisió adequada per a mesura i regulació (mínim classe 1 o equivalent).
- Potència nominal suficient per al circuit de mesura associat.
- Aïllament adequat a la tensió del circuit primari.
- Execució tancada o obertura practicable segons tipologia del quadre.
- Muntatge en barra o conductor existent.

La unitat inclou la integració completa amb el regulador de reactiva o equip de control existent.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de tall o regulació de carril si escau.
- Identificació del quadre i del circuit objecte d'actuació.
- Desconnexió, consignació i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del transformador deteriorat, si escau.
- Instal·lació del nou TI sobre el conductor o barra corresponent, amb correcta fixació mecànica.



- Connexió del secundari (5 A) al regulador de reactiva o equip de mesura, respectant polaritat i identificació de borns.
- Verificació de:
- Polaritat correcta.
- Continuitat del circuit secundari.
- Curt-circuit del secundari abans de manipulació, segons normativa.
- Comprovació funcional:
- Lectura coherent d'intensitat en el regulador.
- Correcta resposta del sistema de compensació.
- Posada en servei i verificació de funcionament estable.
- Retirada del material substituït i transport a gestor autoritzat amb abonament de cànon.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització.

No s'admetrà la manipulació del secundari d'un TI sense garantir el seu curt-circuit previ ni la posada en servei sense verificació de polaritat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, quadre de compensació).
- Identificació del quadre i del circuit primari.
- Relació del TI instal·lat (300/5 o 200/5).
- Classe de precisió.
- Verificació de polaritat.
- Resultat de la comprovació funcional del regulador.
- Data i hora d'execució.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada, connectada i en servei, amb verificació funcional completa.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

S'entendran inclosos en el preu:

- Subministrament del transformador d'intensitat.



- Accessoris i elements de fixació.
- Desmuntatge de l'element existent.
- Connexió del secundari.
- Proves funcionals i verificació de polaritat.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es mesuraran ajustos posteriors derivats d'una incorrecta connexió o configuració inicial.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a transformadors d'intensitat.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions elèctriques en túnels urbans i sales tècniques.

La instal·lació haurà de garantir la correcta mesura de la intensitat per al control de la compensació d'energia reactiva, assegurant la seguretat en la manipulació dels circuits secundaris.



**MG5RU010 - u TREBALL DE CAMP PER A LECTURA DE COMPTADORS DE
SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC EN BT I MT**

PRIORITAT

Prioritat 2 o 3, segons calendari de control energètic establert o requeriment específic de la Direcció dels Treballs (DT).

Tindrà prioritat 1 únicament quan la lectura sigui necessària per a resolució d'incidència, discrepància de facturació o verificació urgent de consums.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn l'execució del treball de camp necessari per a la lectura manual o assistida de comptadors de subministrament elèctric en instal·lacions de baixa tensió (BT) i mitjana tensió (MT) ubicades en túnels, sales tècniques, centres de transformació o altres dependències incloses en l'àmbit del contracte.

L'actuació inclou:

- Accés al punt de mesura.
- Identificació inequívoca del comptador.
- Lectura dels registres d'energia activa i, si escau, reactiva.
- Lectura de períodes tarifaris, potències màximes i altres paràmetres disponibles.
- Verificació visual de l'estat de l'equip de mesura.
- Registre documental de les dades obtingudes.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Coordinació prèvia per a l'accés a sales tècniques o centres de transformació.
- Identificació del punt de subministrament i verificació del número de sèrie del comptador.
- Lectura de:
- Energia activa (kWh).
- Energia reactiva (kVARh), si escau.
- Períodes tarifaris.



- Potència màxima registrada, si disponible.
- Comprovació visual de:
- Estat de precintes.
- Estat general de l'equip.
- Absència d'alarmes visibles.
- Registre immediat de les dades en suport digital o formulari normalitzat.
- Incorporació de les dades al sistema GMAO o plataforma de control energètic establerta.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran lectures estimades ni anotacions sense verificació visual directa del dispositiu.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, centre de transformació, PK o referència SIG).
- Identificació del punt de subministrament.
- Número de sèrie del comptador.
- Data i hora de lectura.
- Valors registrats per cada període.
- Observacions sobre l'estat del comptador.
- Reportatge fotogràfic de la pantalla de lectura.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu o sistema de control energètic establert.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) corresponent a cada punt de subministrament efectivament llegit, amb registre complet i validat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

S'entendran inclosos en el preu:

- Desplaçament fins al punt de lectura.
- Temps d'accés i coordinació.
- Lectura i verificació visual.
- Registre i càrrega de dades en sistema.



- Mà d'obra.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i arxiu fotogràfic.

No es mesuraran visites repetides derivades d'errors de registre o omissions en la lectura inicial.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió, si escau en MT.
- Normativa de seguretat en treballs en instal·lacions elèctriques.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i centres de transformació.

La lectura haurà de garantir la traçabilitat i fiabilitat de les dades energètiques utilitzades per al control i gestió del contracte.

**MG6PU010 u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
BASE ENDOLLABLE TIPUS CETAC IP67**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la seva incidència en la seguretat elèctrica, en l'alimentació d'equips auxiliars o en la continuïtat del servei, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge, connexió, verificació i posada en servei d'una base endollable industrial tipus CETAC o equivalent, amb les característiques mínimes següents:

- Grau de protecció mínim IP67.
- Tapa abatible amb sistema d'estanquitat.
- Execució per a instal·lació superficial o encastada segons configuració existent.
- Intensitat nominal adequada a la línia existent (16 A, 32 A, 63 A o altra segons cas).
- Tensió nominal compatible amb el circuit (230 V monofàsic o 400 V trifàsic).
- Contactes amb protecció mecànica i identificació de fases.
- Material resistent a impactes i condicions ambientals pròpies de túnels o entorns viaris.

La unitat inclou el condicionament puntual de les línies estrictament necessari per a la connexió de la base.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació del circuit d'alimentació associat.
- Desconnexió, consignació i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge de la base existent, si escau.
- Condicionament puntual dels conductors (retall, pelat, crimpat o reapretat).
- Fixació mecànica de la nova base amb sistema adequat al suport.
- Connexionat segons esquema elèctric aprovat, respectant:



- Correspondència de fases.
- Connexió correcta de neutre i terra.
- Secció adequada dels conductors.
- Verificació de:
 - Continuitat del conductor de protecció.
 - Correcte enclavament i tancament de la tapa.
 - Absència de joc o defectes mecànics.
- Prova funcional amb equip de càrrega o comprovació de tensió en borns.
- Posada en servei.
- Retirada dels elements deteriorats i transport a gestor autoritzat amb abonament de cànons.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització.

No s'admetrà la connexió de bases amb intensitat nominal inferior a la protecció del circuit ni sense verificació del conductor de protecció.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, exterior, PK o referència SIG).
- Identificació del circuit d'alimentació.
- Intensitat nominal i tensió de la base instal·lada.
- Tipologia (monofàsica o trifàsica).
- Resultat de les verificacions elèctriques.
- Motiu de la substitució.
- Data i hora d'execució.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada, connectada i en servei, amb prova funcional realitzada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

S'entendran inclosos en el preu:

- Subministrament de la base endollable IP67.



- Accessoris i elements de fixació.
- Desmuntatge de l'element existent.
- Connexionat i condicionament puntual de línies.
- Proves funcionals.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es mesuraran ajustos posteriors derivats d'una connexió incorrecta inicial.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- ITC-BT aplicables a preses de corrent industrials.
- Normes UNE-EN relatives a connectors industrials.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i entorns viaris.

La instal·lació haurà de garantir l'estanquitat, la seguretat elèctrica i la robustesa mecànica pròpia d'un entorn d'exploatació intensiva.

**MGB1U010 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
REGULADOR PER A COMPENSACIÓ D'ENERGIA REACTIVA DE 6 ESGRAONS**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la seva incidència en el factor de potència de la instal·lació, en la prevenció de penalitzacions per energia reactiva i en l'estabilitat del sistema elèctric, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge, connexió, configuració i posada en servei d'un regulador automàtic de compensació d'energia reactiva de 6 esglaons, destinat al control d'una bateria de condensadors existent.

El regulador haurà de complir, com a mínim:

- Control automàtic de fins a 6 esglaons de condensadors.
- Tensió nominal compatible amb la instal·lació (habitualment 400/230 V 50 Hz).
- Entrada per transformador d'intensitat 5 A.
- Configuració del factor de potència objectiu.
- Programació de temps de connexió/desconnexió d'esglaons.
- Indicació visual de $\cos \varphi$ i estat dels esglaons.
- Protecció contra connexions repetitives excessives.
- Muntatge encastat en porta de quadre o en carril DIN segons tipologia existent.

La unitat inclou la integració amb el transformador d'intensitat i amb els contactors dels esglaons de la bateria de condensadors.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació del quadre de compensació i del regulador existent.
- Desconnexió, consignació i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del regulador deteriorat, si escau.
- Instal·lació del nou regulador amb correcta fixació mecànica.
- Connexionat segons esquema elèctric:
- Alimentació.



- Connexió al secundari del TI.
- Connexió a bobines de contactors dels esglaons.
- Configuració inicial:
- Relació del TI.
- Factor de potència objectiu.
- Temps de resposta i retard entre esglaons.
- Verificació funcional:
- Comprovació de lectura correcta de $\cos \varphi$.
- Verificació de connexió i desconexió seqüencial d'esglaons.
- Comprovació d'absència d'oscil·lacions excessives.
- Posada en servei i comprovació d'estabilitat del sistema.
- Retirada dels elements substituïts i transport a gestor autoritzat amb abonament de cànons.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització.

No s'admetrà la manipulació del secundari del TI sense garantir el seu curt-circuit previ ni la posada en servei sense configuració correcta de la relació de transformació.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, quadre de compensació).
- Identificació del quadre i del sistema associat.
- Model o tipologia de regulador instal·lat.
- Relació del TI configurada.
- Factor de potència objectiu programat.
- Resultat de les proves funcionals.
- Valor de $\cos \varphi$ abans i després de la intervenció.
- Data i hora d'execució.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada, configurada i en servei, amb verificació funcional completa del sistema de compensació.



S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

S'entendran inclosos en el preu:

- Subministrament del regulador de 6 esglaons.
- Accessoris i petits materials.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Connexionat complet.
- Configuració i parametrització.
- Proves funcionals amb sistema en càrrega.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es mesuraran reconfiguracions posteriors derivades d'una parametrització incorrecta inicial.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- ITC-BT relatives a instal·lacions de compensació d'energia reactiva.
- Normes UNE aplicables a reguladors automàtics de factor de potència.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions elèctriques en túnels urbans.

La instal·lació haurà de garantir l'optimització del factor de potència i la correcta coordinació amb la resta d'elements de la bateria de condensadors, assegurant estabilitat i fiabilitat del sistema.



MGB1U030 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE BATERIA AUTOMÀTICA DE CONDENSADORS EN ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIÓ INTERIOR

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la incidència en el factor de potència de la instal·lació, en la prevenció de penalitzacions per energia reactiva i en l'estabilitat del sistema elèctric del quadre associat, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge, connexió, configuració i posada en servei d'una bateria automàtica de condensadors per a compensació d'energia reactiva, amb les característiques mínimes següents:

- Potència reactiva nominal equivalent a 43,75 kVAr a 440 V o equivalent funcional segons necessitats del quadre.
- Tensió nominal 400/440 V 50 Hz.
- Configuració d'esglaons automàtics amb regulador integrat.
- Execució en armari metàl·lic per a instal·lació interior.
- Proteccions internes (magnetotèrmiques o fusibles per esglaó).
- Contactors específics per a condensadors.
- Sistema de ventilació adequat.
- Indicació d'estat i senyalització frontal.
- Connexió a transformador d'intensitat existent (5 A).

La unitat inclou la integració amb el sistema elèctric existent i amb el transformador d'intensitat de mesura.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació del quadre general i del punt de connexió.
- Desconnexió, consignació i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge de la bateria existent, si escau.
- Ubicació i fixació mecànica de la nova bateria en el punt designat.



- Connexions elèctriques:
- Connexió a embarrat o línia d'alimentació.
- Connexió al secundari del transformador d'intensitat.
- Connexió de conductor de protecció.
- Configuració inicial del regulador integrat:
- Relació del TI.
- Factor de potència objectiu.
- Temps de resposta i seqüència d'esglaons.
- Verificació funcional:
- Comprovació de lectura de $\cos \varphi$.
- Connexió i desconexió seqüencial d'esglaons en càrrega real.
- Absència d'oscil·lacions o sobrecompensació.
- Mesura del factor de potència abans i després de la intervenció.
- Posada en servei definitiva.
- Retirada dels equips deteriorats i transport a gestor autoritzat amb abonament de cànons.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització.

No s'admetrà la posada en servei sense comprovació de polaritat del TI ni sense verificació del correcte funcionament de tots els esglaons.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, quadre general).
- Identificació del quadre associat.
- Potència reactiva nominal instal·lada.
- Relació del TI configurada.
- Factor de potència objectiu programat.
- Valor de $\cos \varphi$ abans i després de la intervenció.
- Resultat de les proves funcionals.
- Data i hora de posada en servei.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada, configurada i en servei, amb comprovació funcional completa.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

S'entendran inclosos en el preu:

- Subministrament complet de la bateria automàtica.
- Armari metàl·lic.
- Proteccions internes i regulador integrat.
- Connexions elèctriques.
- Configuració i ajustos.
- Proves funcionals en càrrega real.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es mesuraran ajustos posteriors derivats d'una configuració incorrecta inicial ni reintervencions per mala connexió.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- ITC-BT relatives a instal·lacions de compensació d'energia reactiva.
- Normes UNE aplicables a condensadors i reguladors de factor de potència.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions elèctriques en túnels urbans i sales tècniques.

La instal·lació haurà de garantir l'optimització del factor de potència, la reducció de penalitzacions per energia reactiva i la correcta coordinació amb el sistema elèctric existent.



MGB1U040 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE BATERIA AUTOMÀTICA DE CONDENSADORS EN ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIÓ INTERIOR (≈55 kVAr)

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la incidència en el factor de potència de la instal·lació, en la prevenció de penalitzacions per energia reactiva i en l'estabilitat del sistema elèctric del quadre associat, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge, connexió, configuració i posada en servei d'una bateria automàtica de condensadors per a compensació d'energia reactiva, amb potència reactiva nominal aproximada de 55 kVAr a 440 V o equivalent funcional segons necessitats del quadre.

La bateria haurà de complir, com a mínim:

- Tensió nominal 400/440 V 50 Hz.
- Configuració automàtica d'esglaons amb regulador integrat (mínim 5 esglaons o equivalent).
- Connexió a transformador d'intensitat 5 A.
- Armari metàl·lic per a instal·lació interior amb ventilació adequada.
- Proteccions individuals per esglaó (fusibles o magnetotèrmiques).
- Contactors específics per a maniobra de condensadors.
- Sistema de control amb indicació de $\cos \varphi$ i estat d'esglaons.
- Protecció contra sobretemperatura i defecte de condensador.

La unitat inclou la integració completa amb el quadre general existent i amb el transformador d'intensitat associat.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació del quadre general i del punt de connexió.
- Desconnexió, consignació i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge de la bateria existent, si escau.



- Ubicació i fixació mecànica de la nova bateria en el punt designat.
- Connexions elèctriques:
- Connexió a embarrat o línia d'alimentació.
- Connexió al secundari del transformador d'intensitat.
- Connexió del conductor de protecció.
- Configuració inicial del regulador integrat:
- Relació del TI.
- Factor de potència objectiu.
- Temps de resposta i seqüència d'esglaons.
- Verificació funcional:
- Comprovació de lectura correcta de $\cos \varphi$.
- Connexió i desconexió progressiva d'esglaons en càrrega real.
- Verificació d'absència d'oscil·lacions o sobrecompensació.
- Mesura del factor de potència abans i després de la intervenció.
- Posada en servei definitiva.
- Retirada dels equips deteriorats i transport a gestor autoritzat amb abonament de cànons.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització.

No s'admetrà la posada en servei sense comprovació de polaritat del TI ni sense verificació del correcte funcionament de tots els esglaons.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, quadre general).
- Identificació del quadre associat.
- Potència reactiva nominal instal·lada.
- Relació del TI configurada.
- Factor de potència objectiu programat.
- Valor de $\cos \varphi$ abans i després de la intervenció.
- Resultat de les proves funcionals.
- Data i hora de posada en servei.
- Reportatge fotogràfic abans/després.



La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada, configurada i en servei, amb comprovació funcional completa del sistema.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

S'entendran inclosos en el preu:

- Subministrament complet de la bateria automàtica.
- Armari metàl·lic.
- Regulador integrat i proteccions internes.
- Connexions elèctriques.
- Configuració i ajustos.
- Proves funcionals en càrrega real.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es mesuraran reintervencions derivades d'una configuració incorrecta inicial ni ajustos posteriors per mala connexió.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- ITC-BT relatives a instal·lacions de compensació d'energia reactiva.
- Normes UNE aplicables a condensadors i equips de compensació.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions elèctriques en túnels urbans i sales tècniques.



La instal·lació haurà de garantir l'optimització del factor de potència, la reducció de penalitzacions per energia reactiva i la correcta coordinació amb el sistema elèctric existent, assegurant estabilitat i fiabilitat operativa.



**MGB1U050 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CONDENSADOR PER A BATERIA DE COMPENSACIÓ D'ENERGIA REACTIVA**

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 quan la fallada del condensador provoqui pèrdua de capacitat de compensació, alarmes del regulador o penalitzacions per energia reactiva. Prioritat 3 en substitucions preventives programades, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge, connexió i posada en servei d'un condensador per a bateria automàtica de compensació d'energia reactiva, amb característiques tècniques equivalents a l'element existent, com a mínim:

- Potència reactiva nominal igual a la de l'esglaó substituït.
- Tensió nominal adequada (habitualment 400/440 V 50 Hz).
- Execució trifàsica o monofàsica segons configuració de la bateria.
- Condensador sec autoregenerable o tecnologia equivalent.
- Protecció interna contra sobrepressió.
- Classe de temperatura adequada a l'entorn d'instal·lació.
- Compatibilitat amb el sistema de maniobra existent (contactor específic per a condensadors).

La unitat inclou la integració completa dins de la bateria existent i la seva correcta connexió a l'esglaó corresponent.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació de la bateria de condensadors i de l'esglaó afectat.
- Desconnexió, consignació i verificació d'absència de tensió.
- Verificació de descàrrega completa del condensador abans de la seva manipulació.
- Desmuntatge del condensador deteriorat.
- Instal·lació del nou condensador amb correcta fixació mecànica.



- Connexió elèctrica respectant polaritats i disposició original.
- Verificació de l'estat del contactor i dels elements de protecció de l'esglaó.
- Prova funcional:
- Connexió manual o automàtica de l'esglaó.
- Verificació de la resposta del regulador.
- Comprovació de l'augment de potència reactiva corresponent.
- Posada en servei definitiva.
- Retirada del condensador substituït i transport a gestor autoritzat amb abonament de cànon.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització.

No s'admetrà la posada en servei sense verificació prèvia de la correcta descàrrega del condensador ni sense comprovació funcional de l'esglaó substituït.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, quadre de compensació).
- Identificació de la bateria i de l'esglaó substituït.
- Potència nominal del condensador instal·lat.
- Tensió nominal.
- Resultat de la prova funcional.
- Valor de $\cos \phi$ abans i després de la intervenció.
- Data i hora d'execució.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada i operativa dins de la bateria, amb prova funcional satisfactòria.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

S'entendran inclosos en el preu:

- Subministrament del condensador equivalent.
- Accessoris i elements de fixació.
- Desmuntatge de l'element existent.



- Connexió i integració en l'esglaó.
- Proves funcionals.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es mesuraran ajustos posteriors derivats d'una incorrecta connexió o selecció inadequada del condensador.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

- Els treballs s'executaran conforme a:
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- ITC-BT relatives a instal·lacions de compensació d'energia reactiva.
- Normes UNE aplicables a condensadors de baixa tensió.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions elèctriques en túnels urbans i sales tècniques.

La intervenció haurà de garantir la recuperació de la capacitat de compensació prevista, assegurant estabilitat del factor de potència i seguretat operativa del sistema.

**MGC5U010 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE SAI
600 VA PER A SALA TÈCNICA**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat dels equips alimentats (PLC, comunicacions, sistemes de control, equips ITS o seguretat) i la seva incidència en la continuïtat del servei, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge, connexió, configuració i posada en servei d'un SAI de 600 VA destinat a garantir l'alimentació ininterrompuda d'equips ubicats en sala tècnica.

El SAI haurà de complir, com a mínim:

- Potència aparent nominal 600 VA o equivalent funcional.
- Tensió d'entrada 230 V 50 Hz.
- Tensió de sortida estabilitzada 230 V 50 Hz.
- Tecnologia line-interactive o online segons requeriments del sistema.
- Autonomia adequada per al manteniment operatiu mínim dels equips protegits.
- Bateries internes segellades lliures de manteniment.
- Protecció contra sobrecàrrega i curtcircuit.
- Indicació visual d'estat i alarmes bàsiques.
- Connexió mitjançant bases protegides o borns segons configuració existent.

La unitat inclou la integració del SAI amb els equips protegits i el condicionament puntual de les línies necessàries per a la seva connexió.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació dels equips a protegir.
- Desconnexió i verificació d'absència de tensió en el circuit afectat.
- Desmuntatge del SAI existent, si escau.
- Ubicació i fixació del nou SAI en posició estable i ventilada.
- Connexió:



- Alimentació d'entrada.
- Sortides cap als equips protegits.
- Posada en marxa inicial:
- Verificació de tensió d'entrada i sortida.
- Comprovació de càrrega i estat de bateries.
- Simulació de fallada de subministrament per verificar autonomia i correcte funcionament.
- Posada en servei definitiva.
- Retirada del SAI substituït i transport a gestor autoritzat amb abonament de cànon.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització.

No s'admetrà la posada en servei sense verificació funcional mitjançant prova de tall de subministrament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, armari de control).
- Identificació dels equips protegits.
- Potència nominal del SAI instal·lat.
- Autonomia estimada en condicions de càrrega.
- Resultat de la prova de tall de subministrament.
- Data i hora de posada en servei.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada, configurada i en servei, amb verificació funcional completa.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

S'entendran inclosos en el preu:

- Subministrament del SAI 600 VA.
- Bateries internes.
- Accessoris i petits materials.
- Desmuntatge de l'equip existent.



- Connexions elèctriques necessàries.
- Proves funcionals amb simulació de fallada.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es mesuraran ajustos posteriors derivats d'una connexió incorrecta inicial o d'una selecció inadequada de potència.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a sistemes d'alimentació ininterrompuda.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions elèctriques en túnels urbans i sales tècniques.

La instal·lació haurà de garantir la continuïtat operativa dels equips protegits i la seguretat del sistema en cas de fallada del subministrament principal.

MGC5U020 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE SAI TRIFÀSIC 40 kVA AMB MONITORATGE MODBUS/JBUS

PRIORITAT

Prioritat 1 quan alimenti sistemes crítics (SCADA, PLC, comunicacions, sistemes de seguretat, ventilació o control de túnel).

Prioritat 2 o 3 en funció de la criticitat dels equips protegits, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge, connexió, configuració i posada en servei d'un SAI trifàsic de 40 kVA, tipus Riello Multi Sentry MST 40 o equivalent funcional, amb les característiques mínimes següents:

- Potència aparent nominal 40 kVA.
- Entrada trifàsica 400 V 50 Hz.
- Sortida trifàsica 400 V 50 Hz estabilitzada.
- Tecnologia en línia de doble conversió (online).
- Bypass estàtic integrat.
- Sistema de bateries dimensionat per a l'autonomia definida en projecte.
- Protecció contra sobrecàrrega, curtcircuit i sobretemperatura.
- Indicació visual d'estat i alarmes.
- Convertidor o mòdul de comunicació compatible amb protocol MODBUS/JBUS mitjançant port RS485 o RS232.
- Capacitat d'integració en sistema de monitoratge (SCADA o equivalent).

La unitat inclou el condicionament de línies elèctriques i de comunicació estrictament necessari per a la seva connexió.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Coordinació prèvia amb el responsable d'explotació per a la finestra d'intervenció.



- Identificació dels circuits d'entrada i sortida.
- Desconnexió, consignació i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del SAI existent, si escau.
- Ubicació i fixació del nou SAI en sala tècnica amb condicions adequades de ventilació i espai.
- Connexions elèctriques:
- Entrada trifàsica.
- Sortida trifàsica.
- Connexió de conductor de protecció.
- Connexió de bateries.
- Connexió i configuració del mòdul de comunicació MODBUS/JBUS:
- Parametrització d'adreça.
- Configuració de velocitat i paràmetres de comunicació.
- Verificació de comunicació amb el sistema de supervisió.
- Posada en marxa:
- Verificació de tensions d'entrada i sortida.
- Prova de transferència a mode bateria.
- Verificació de bypass.
- Simulació de fallada de subministrament i comprovació d'autonomia.
- Posada en servei definitiva.
- Retirada dels equips deteriorats i transport a gestor autoritzat amb abonament de cànons.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització.

No s'admetrà la posada en servei sense verificació de comunicació amb el sistema de monitoratge ni sense prova de funcionament en mode bateria.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, quadre general).
- Identificació dels equips protegits.
- Potència nominal del SAI.
- Configuració de comunicació (adreça MODBUS, tipus de port).
- Autonomia estimada en càrrega real.



- Resultat de les proves de funcionament.
- Data i hora de posada en servei.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada, configurada, comunicada amb el sistema de supervisió i en servei, amb verificació funcional completa.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

S'entendran inclosos en el preu:

- Subministrament del SAI trifàsic 40 kVA.
- Sistema de bateries.
- Mòdul de comunicació MODBUS/JBUS.
- Accessoris i petits materials.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Connexions elèctriques i de comunicació.
- Configuració i parametrització.
- Proves funcionals completes.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es mesuraran reconfiguracions posteriors derivades d'una parametrització incorrecta inicial ni ajustos per mala connexió.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).



- Normes UNE aplicables a sistemes d'alimentació ininterrompuda.
- Normativa de seguretat en instal·lacions elèctriques trifàsiques.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions elèctriques en túnels urbans i sales tècniques.

La instal·lació haurà de garantir la continuïtat operativa dels sistemes crítics i la seva integració segura en l'arquitectura elèctrica i de monitoratge existent.



**MGCKU010 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'ANALITZADOR DE XARXES PER A CONTROL ELÈCTRIC DE RECINTE TÈCNIC**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la seva incidència en el control energètic del recinte tècnic, en la supervisió de qualitat de subministrament i en la integració amb sistemes de monitoratge, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge, connexió, configuració i posada en servei d'un analitzador de xarxes elèctriques per a instal·lació en quadre de recinte tècnic, amb característiques equivalents al model Sentron PAC 4200 o similar, amb les prestacions mínimes següents:

- Mesura de tensions trifàsiques (fase-fase i fase-neutre).
- Mesura d'intensitats mitjançant transformadors d'intensitat (5 A).
- Mesura de potència activa, reactiva i aparent.
- Mesura d'energia activa i reactiva.
- Càlcul de factor de potència ($\cos \phi$).
- Mesura de freqüència.
- Indicació local mitjançant display.
- Port de comunicació (p. ex. MODBUS RTU sobre RS485) per integració en sistema de supervisió.
- Classe de precisió adequada per a ús industrial.

L'equip haurà de ser compatible amb la configuració del quadre existent i amb els transformadors d'intensitat instal·lats.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació del quadre i del punt de mesura.
- Desconnexió, consignació i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge de l'analitzador existent, si escau.
- Instal·lació del nou equip:



- Encastat en porta de quadre o muntatge en carril DIN, segons configuració.
- Connexió elèctrica:
- Connexió de tensions.
- Connexió a secundaris de transformadors d'intensitat, respectant polaritat.
- Connexió de conductor de protecció.
- Configuració inicial:
- Relació de transformadors d'intensitat.
- Paràmetres de comunicació (adreça, velocitat, paritat).
- Verificació funcional:
- Correspondència de fases.
- Coherència de lectures de tensió i intensitat.
- Comunicació correcta amb el sistema de supervisió, si escau.
- Posada en servei definitiva.
- Retirada de l'equip substituït i transport a gestor autoritzat amb abonament de cànon.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització.

No s'admetrà la manipulació del secundari d'un transformador d'intensitat sense curt-circuit previ reglamentari ni la posada en servei sense verificació de comunicació.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, quadre general).
- Identificació del quadre i del punt de mesura.
- Model o tipologia d'analitzador instal·lat.
- Relació de TI configurada.
- Paràmetres de comunicació (adreça MODBUS, si escau).
- Valors de tensió i intensitat verificats.
- Resultat de la prova de comunicació.
- Data i hora de posada en servei.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT



La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada, configurada, comunicada i en servei, amb verificació funcional completa.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

S'entendran inclosos en el preu:

- Subministrament de l'analitzador de xarxes.
- Accessoris i petits materials.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Connexions elèctriques i de comunicació.
- Configuració i parametrització.
- Proves funcionals i de comunicació.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es mesuraran reconfiguracions posteriors derivades d'una parametrització incorrecta inicial ni ajustos per mala connexió.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a equips de mesura i anàlisi de xarxa.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions elèctriques en túnels urbans i recintes tècnics.

La instal·lació haurà de garantir la correcta supervisió dels paràmetres elèctrics i la integració segura amb el sistema de control del recinte tècnic.



**MGCKU020 - u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE TRES TOROÏDALS
PER A CAPTACIÓ DE PARÀMETRES ENERGÈTICS EN LÍNIES PRINCIPALS**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la incidència en la monitorització energètica de la instal·lació, en el control operatiu del recinte tècnic o del sistema de bombeig i en la integració amb el sistema de supervisió, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge, connexió i posada en servei d'un conjunt de tres toroïdals (un per fase) destinats a la mesura d'intensitat en línies principals trifàsiques d'alimentació.

Els toroïdals hauran de complir, com a mínim:

- Relació adequada a la intensitat nominal de la línia (segons projecte o situació real).
- Sortida secundària 5 A o senyal equivalent compatible amb l'analitzador de xarxes existent.
- Classe de precisió adequada per a mesura energètica.
- Diàmetre interior compatible amb la secció del conductor o barra.
- Aïllament adequat a la tensió del circuit primari.
- Execució tancada o practicable segons necessitat d'instal·lació.

La unitat inclou:

- Part proporcional del cablejat des dels secundaris dels toroïdals fins a l'analitzador de xarxes.
- Connexió als borns de l'analitzador.
- Identificació i etiquetatge dels circuits de mesura.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació de la línia principal objecte de mesura.
- Desconnexió, consignació i verificació d'absència de tensió.
- Instal·lació dels tres toroïdals, un per cada fase, assegurant:
- Correcta orientació i polaritat.



- Fixació mecànica segura.
- Connexió dels secundaris:
- Respectant polaritat.
- Garantint el curt-circuit previ del secundari durant la manipulació.
- Estesa del cablejat fins a l'analitzador de xarxes.
- Connexió als borns corresponents de l'analitzador.
- Configuració de la relació de transformació en l'analitzador.
- Verificació funcional:
- Correspondència de fases.
- Coherència de lectures d'intensitat.
- Posada en servei definitiva.
- Retirada d'elements deteriorats i transport a gestor autoritzat amb abonament de canons.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització.

No s'admetrà la manipulació del secundari d'un toroïdal sense garantir el seu curt-circuit previ ni la posada en servei sense verificació de polaritat i coherència de mesura.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, sistema de bombeig).
- Identificació de la línia mesurada.
- Relació nominal dels toroïdals instal·lats.
- Classe de precisió.
- Configuració aplicada a l'analitzador.
- Valors de corrent verificats en càrrega.
- Resultat de la prova funcional.
- Data i hora d'execució.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per conjunt de tres toroïdals (u) realment instal·lats, connectats i en servei, amb verificació funcional completa.



S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

S'entendran inclosos en el preu:

- Subministrament dels tres toroïdals.
- Cablejat de connexió fins a l'analitzador.
- Accessoris i elements de fixació.
- Connexions elèctriques.
- Configuració i proves funcionals.
- Desmuntatge d'elements existents.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es mesuraran ajustos posteriors derivats d'una incorrecta connexió o configuració inicial.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a transformadors d'intensitat.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions elèctriques en túnels urbans, sales tècniques i sistemes de bombeig.

La instal·lació haurà de garantir la correcta captació de paràmetres energètics, assegurant fiabilitat en la mesura i seguretat en la manipulació dels circuits secundaris.



**MGCKU030 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'ANALITZADOR DE XARXES TIPUS PM5110 O EQUIVALENT**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la seva incidència en el control energètic del quadre, en la supervisió de qualitat de subministrament i en la integració amb el sistema de monitoratge del recinte tècnic, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge, connexió, configuració i posada en servei d'un analitzador de xarxes trifàsic, tipus PM5110 o equivalent funcional, amb les prestacions mínimes següents:

- Mesura de tensions trifàsiques (fase-fase i fase-neutre).
- Mesura d'intensitats mitjançant transformadors d'intensitat 5 A.
- Mesura de potència activa, reactiva i aparent.
- Mesura d'energia activa i reactiva.
- Càlcul de factor de potència ($\cos \phi$).
- Mesura de freqüència.
- Pantalla de visualització frontal.
- Port de comunicació (MODBUS RTU sobre RS485 o equivalent).
- Classe de precisió adequada per a ús industrial.

La unitat inclou el condicionament de línies elèctriques i de comunicació estrictament necessari per a la seva connexió i integració amb el sistema de supervisió existent.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Identificació del quadre i del punt de mesura.
- Desconnexió, consignació i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge de l'analitzador existent, si escau.
- Instal·lació del nou equip:
- Encastat en porta de quadre o muntatge en carril DIN, segons configuració existent.



- Connexions elèctriques:
- Connexió de tensions.
- Connexió als secundaris de transformadors d'intensitat, respectant polaritat.
- Connexió del conductor de protecció.
- Connexions de comunicació:
- Cablejat RS485 o equivalent.
- Identificació i etiquetatge.
- Configuració inicial:
- Relació de transformadors d'intensitat.
- Paràmetres de comunicació (adreça, velocitat, paritat).
- Verificació funcional:
- Correspondència correcta de fases.
- Coherència de lectures de tensió, intensitat i potència.
- Comunicació correcta amb el sistema de supervisió, si escau.
- Posada en servei definitiva.
- Retirada de l'equip substituït i transport a gestor autoritzat amb abonament de cànon.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització.

No s'admetrà la manipulació del secundari d'un transformador d'intensitat sense curt-circuit previ reglamentari ni la posada en servei sense verificació de comunicació.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, quadre general).
- Identificació del quadre i del punt de mesura.
- Model o tipologia d'analitzador instal·lat.
- Relació de TI configurada.
- Paràmetres de comunicació (adreça MODBUS).
- Valors de tensió i intensitat verificats.
- Resultat de la prova de comunicació.
- Data i hora de posada en servei.
- Reportatge fotogràfic abans/després.



La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada, configurada, comunicada i en servei, amb verificació funcional completa.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

S'entendran inclosos en el preu:

- Subministrament de l'analitzador de xarxes.
- Accessoris i petits materials.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Connexions elèctriques i de comunicació.
- Configuració i parametrització.
- Proves funcionals i de comunicació.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No es mesuraran reconfiguracions posteriors derivades d'una parametrització incorrecta inicial ni ajustos per mala connexió.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

- Els treballs s'executaran conforme a:
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a equips de mesura i anàlisi de xarxa.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions elèctriques en túnels urbans i recintes tècnics.

La instal·lació haurà de garantir la correcta supervisió dels paràmetres elèctrics i la integració segura amb el sistema de control i monitoratge existent.



MGCRU030 - u REVISIÓ PER FABRICANT O EMPRESA ESPECIALISTA DE GRUP ELECTROGEN DE SALA TÈCNICA

PRIORITAT

Prioritat 1 quan el grup electrogen doni servei a sistemes crítics del túnel o recinte tècnic.
Prioritat 2 o 3 en revisions programades segons pla de manteniment o recomanacions del fabricant, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la realització d'una revisió integral de grup electrogen ubicat en sala tècnica, executada pel fabricant o per empresa especialitzada acreditada, d'acord amb les especificacions tècniques del model instal·lat.

La revisió inclou, com a mínim:

- Comprovació general de l'estat del motor tèrmic.
- Comprovació de l'alternador.
- Verificació del sistema d'arrencada.
- Ajust i verificació de paràmetres de funcionament.
- Comprovació i test d'alarmes i proteccions.
- Revisió del quadre elèctric de control i potència.
- Substitució de filtres (oli, aire i combustible, segons model).
- Substitució d'oli de motor segons especificació del fabricant.
- Greixatge i lubricació dels elements mecànics necessaris.
- Prova de funcionament en buit i en càrrega.
- Verificació de transferència amb commutador automàtic, si escau.

La revisió es realitzarà conforme al pla de manteniment del fabricant i a les prescripcions del contracte.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Coordinació amb el responsable d'explotació per establir finestra d'intervenció.
- Comprovació prèvia de l'estat general del grup.
- Substitució d'oli i filtres segons especificació del fabricant.



- Verificació de nivells (oli, refrigerant, combustible).
- Ajust de paràmetres de regulació (freqüència, tensió).
- Verificació del sistema de bateries i carregador.
- Comprovació del quadre de control:
- Indicadors.
- Alarmes.
- Proteccions.
- Prova d'arrencada automàtica.
- Prova de funcionament en càrrega real o mitjançant banc de càrrega, si escau.
- Verificació de transferència automàtica (ATS), si existent.
- Emissió d'informe tècnic detallat amb resultats i recomanacions.
- Retirada i gestió de residus generats (oli usat, filtres, materials contaminants) mitjançant gestor autoritzat amb abonament de cànons.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització.

No s'admetrà la consideració de la revisió com a completa sense prova funcional documentada.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del grup electrogen.
- Marca, model i número de sèrie.
- Hores de funcionament acumulades.
- Operacions realitzades.
- Tipus i quantitat d'oli substituït.
- Tipus de filtres substituïts.
- Resultat de proves en buit i en càrrega.
- Estat de bateries.
- Incidències detectades.
- Informe tècnic adjunt signat per empresa especialitzada.
- Data i hora de finalització.

La documentació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de grup electrogen revisat, amb totes les operacions descrites completament executades i informe tècnic lliurat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

- S'entendran inclosos en el preu:
- Desplaçament de tècnic especialista.
- Mà d'obra qualificada.
- Substitució d'oli i filtres.
- Lubricants i materials consumibles.
- Proves funcionals.
- Emissió d'informe tècnic.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Registre en GMAO.

No s'abonaran separatament els materials consumibles ni els ajustos de paràmetres inclosos en la revisió.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa aplicable a grups electrògens en instal·lacions de baixa tensió.
- Recomanacions tècniques del fabricant.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

La revisió haurà de garantir la plena disponibilitat operativa del grup electrogen i la seva correcta resposta en cas de fallada del subministrament principal.



MGCRU040 - u REVISIÓ PER FABRICANT O EMPRESA ESPECIALISTA DE GRUP ELECTROGEN DE SUBESTACIÓ D'AUTOGENERACIÓ

PRIORITAT

Prioritat 1 quan el grup formi part del sistema d'autogeneració associat a instal·lacions crítiques.

Prioritat 2 o 3 en revisions programades segons pla de manteniment o recomanacions del fabricant, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la realització d'una revisió tècnica especialitzada del grup electrogen ubicat en subestació d'autogeneració, d'acord amb les especificacions del fabricant i el pla de manteniment vigent.

- La revisió inclou, com a mínim:
- Comprovació de l'estat general del motor tèrmic.
- Comprovació de l'alternador i regulació de tensió.
- Verificació del sistema d'arrencada.
- Ajust i verificació de paràmetres de funcionament (tensió, freqüència).
- Comprovació d'alarmes i proteccions.
- Revisió del quadre elèctric de control i potència.
- Verificació del sistema de sincronització, si escau.
- Proves de funcionament en buit i en càrrega.
- Comprovació del sistema de transferència o integració amb xarxa, si escau.
- Emissió d'informe tècnic detallat.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Coordinació amb explotació per establir finestra d'intervenció.
- Verificació prèvia d'estat i lectura d'hores de funcionament.
- Comprovació de sistemes auxiliars (bateries, carregador, combustible).
- Ajust de paràmetres de regulació (freqüència i tensió).



- Comprovació d'alarmes i sistemes de protecció.
- Revisió del quadre de control:
- Senyalitzacions.
- Contactors i proteccions.
- Integració amb sistema de supervisió.
- Prova d'arrencada automàtica.
- Prova de funcionament en càrrega real o mitjançant banc de càrrega.
- Verificació de transferència i sincronització amb xarxa, si escau.
- Redacció i lliurament d'informe tècnic amb resultats, desviacions i recomanacions.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la revisió sense proves funcionals documentades i informe tècnic signat per empresa especialitzada.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de la subestació.
- Marca, model i número de sèrie del grup.
- Hores de funcionament acumulades.
- Operacions realitzades.
- Resultat de proves en buit i en càrrega.
- Estat d'alarmes i proteccions.
- Incidències detectades.
- Informe tècnic adjunt.
- Data i hora de finalització.

La documentació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de grup electrogen de ST revisat, amb totes les operacions descrites executades i informe tècnic lliurat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

S'entendran inclosos en el preu:

- Desplaçament de tècnic especialista.



- Mà d'obra qualificada.
- Ajustos de paràmetres.
- Proves funcionals.
- Emissió d'informe tècnic.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Registre en GMAO.

No s'abonaran separatament les operacions de comprovació incloses en la revisió ni els ajustos de configuració.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa aplicable a grups electrògens i instal·lacions d'autogeneració.
- Recomanacions tècniques del fabricant.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i subestacions tècniques.

La revisió haurà de garantir la disponibilitat operativa del sistema d'autogeneració i la seva correcta resposta davant fallades de subministrament o operació en règim autònom.

MGCRU050 - u SERVEI DE MANTENIMENT DEL FABRICANT PER A SAI

PRIORITAT

Prioritat 1 quan el SAI alimenti sistemes crítics de control, seguretat, comunicacions o explotació.

Prioritat 2 o 3 en funció de la criticitat dels equips protegits, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la prestació del servei oficial de manteniment del fabricant o empresa autoritzada per a un SAI instal·lat en sala tècnica o recinte associat al contracte.

El servei inclou, com a mínim:

- Una visita anual de manteniment preventiu obligatòria.
- Les visites addicionals necessàries per a la realització de diagnòstics i emissió de pressupostos en actuacions correctives.
- Inspecció completa de l'equip conforme a les especificacions tècniques del fabricant.

El manteniment preventiu inclourà:

- Revisió interna i externa.
- Verificació de l'estat i capacitat de les bateries.
- Comprovació de paràmetres elèctrics i electrònics.
- Control i neteja del sistema de ventilació.
- Comprovació d'alarmes.
- Verificació i actualització de firmware, si escau.
- Proves funcionals bàsiques.
- Avaluació de l'estat general del SAI.

EXECUCIÓ

La prestació del servei s'executarà de manera estructurada i documentada, incloent com a mínim les fases següents:

- Programació prèvia de la visita amb la Direcció dels Treballs i el responsable d'explotació.
- Revisió de l'historial del SAI en el GMAO.



- Definició de finestra d'intervenció que no comprometi la continuïtat del servei.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Comprovació de l'estat exterior de l'equip, integritat d'armari i ventilació.
- Verificació de temperatura ambiental i condicions d'instal·lació.
- Comprovació de registres d'alarmes actives o històriques.
- Verificació de comunicació amb sistema de monitoratge o SCADA, si escau.
- Obertura controlada de l'equip amb verificació de seguretat.
- Inspecció de mòduls electrònics i connexions internes.
- Verificació del correcte aprietat de borns i embarrats.
- Mesura de tensions d'entrada i sortida.
- Mesura de corrents de càrrega.
- Verificació del carregador de bateries.
- Comprovació de tensió individual i estat de les bateries.
- Estimació de capacitat residual de bateries segons mètode del fabricant.
- Neteja de filtres, ventiladors i sistemes de refrigeració.
- Simulació de fallada de subministrament.
- Verificació de transferència automàtica a mode bateria.
- Mesura del temps de resposta.
- Comprovació del comportament en retorn a mode normal.
- Verificació del bypass estàtic i manual, si escau.
- Confirmació de restabliment correcte de comunicacions i alarmes.
- No es considerarà complet el manteniment sense prova funcional documentada en mode bateria.
- Actualització de firmware quan existeixi versió validada pel fabricant.
- Registre de paràmetres finals de funcionament.
- Redacció d'informe tècnic detallat que inclogui:
 - Estat general del SAI.
 - Estat de bateries.
 - Resultat de proves.
 - Alarmes registrades.
 - Recomanacions tècniques.

- Actualització del registre d'actius i historial de manteniment al GMAO.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del SAI.
- Marca, model i número de sèrie.
- Data de la intervenció.
- Hores de funcionament acumulades.
- Resultat de comprovació de bateries.
- Resultat de prova en mode bateria.
- Estat del firmware.
- Alarmes detectades.
- Recomanacions de substitució o millora.
- Informe tècnic adjunt.
- Confirmació d'actualització en GMAO.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de SAI amb servei anual complet prestat, incloent visita preventiva obligatòria i visites de diagnòstic durant l'any contractual.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

S'entendran inclosos en el preu:

- Desplaçaments.
- Mà d'obra especialitzada.
- Revisió preventiva completa.
- Proves funcionals amb simulació de fallada.
- Actualització de firmware, si escau.
- Redacció d'informe tècnic.
- Gestió administrativa del servei.
- Actualització del registre d'actius.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Registre en GMAO.

No s'abonaran separatament les visites de diagnòstic ni les gestions administratives incloses en el servei.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a sistemes d'alimentació ininterrompuda.
- Prescripcions tècniques del fabricant.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

El servei haurà de garantir la fiabilitat operativa del SAI, la traçabilitat documental de les intervencions i la disponibilitat dels sistemes crítics associats.



MGCWU010 - I SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE GASOIL EN GRUPS ELECTRÒGENS

PRIORITAT

Prioritat 1 quan el nivell de combustible comprometi l'autonomia mínima exigida del grup electrogen.

Prioritat 2 o 3 en reposicions programades o preventives, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la càrrega de gasoil tipus A o equivalent homologat per a ús en grups electrògens, destinat a dipòsits integrats o externs associats a instal·lacions de sala tècnica, túnel o subestació.

El combustible haurà de complir la normativa vigent en matèria de qualitat de carburants i ser adequat per a motors dièsel industrials.

La unitat inclou:

- Transport del combustible fins al punt de subministrament.
- Operació de càrrega o trasvasament al dipòsit.
- Control visual del nivell abans i després de la càrrega.
- Verificació d'absència de fuites durant l'operació.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Coordinació prèvia amb explotació per autoritzar l'operació de subministrament.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Verificació prèvia del nivell de combustible existent.
- Connexió segura de mànegues i equips de trasvasament.
- Trasvasament controlat del combustible, evitant vessaments.
- Control del volum subministrat mitjançant comptador certificat.
- Comprovació final del nivell de dipòsit.
- Verificació d'estanquitat de connexions.
- Neteja immediata en cas de vessament accidental.



- Retirada d'equips auxiliars i restitució de la zona.
- Registre del volum subministrat.

No s'admetrà l'operació sense mitjans de contenció de vessaments ni sense control del volum realment introduït al dipòsit.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del grup electrogen.
- Identificació del dipòsit.
- Volum inicial i volum final.
- Litres subministrats.
- Data i hora de l'operació.
- Empresa subministradora.
- Observacions d'estat del dipòsit.
- Reportatge fotogràfic, si escau.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per litre (l) realment subministrat i trasvasat al dipòsit, segons lectura de comptador del vehicle subministrador o sistema equivalent verificable.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

S'entendran inclosos en el preu:

- Subministrament del combustible.
- Transport fins al punt d'emplaçament.
- Operació de càrrega i trasvasament.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Mesures de seguretat i contenció.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'abonaran separatament desplaçaments ni manipulacions associades al trasvasament.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Normativa vigent sobre manipulació i transport de carburants.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), en relació amb instal·lacions auxiliars.
- Prescripcions de seguretat aplicables en túnels urbans i sales tècniques.

L'operació haurà de garantir la seguretat ambiental, la integritat de la instal·lació i l'autonomia mínima exigida del grup electrogen.



**MGCWU020 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'AUTOMATISME D'ARRENCADA I ATURADA PER A GRUPS ELECTRÒGENS**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan l'automatisme governi un grup electrogen que alimenti sistemes crítics del túnel o recinte tècnic.

Prioritat 2 o 3 en funció de la criticitat del servei i del risc operatiu derivat d'una fallada d'arrencada automàtica, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge, connexió, configuració i posada en servei d'un automatisme d'arrencada i aturada automàtica per a grup electrogen, compatible amb el motor, l'alternador i el sistema de commutació existent.

L'automatisme haurà de permetre, com a mínim:

- Arrencada automàtica per fallada de tensió de xarxa.
- Aturada automàtica en restablir-se el subministrament, amb temps de refredament programable.
- Programació del nombre d'intents d'arrencada i temps entre intents.
- Supervisió de tensió i freqüència generades.
- Recepció i gestió d'alarmes de motor (pressió d'oli, temperatura, sobrerègim).
- Sortides de comandament per a commutador automàtic de transferència (ATS), si escau.
- Senyalització local d'estat i alarmes.
- Borns identificats i documentats.

La unitat inclou totes les connexions elèctriques i de control estrictament necessàries per a la seva integració amb el grup i amb el sistema de transferència existent.

EXECUCIÓ

L'execució es realitzarà de manera coordinada i amb traçabilitat completa, incloent com a mínim:

- Coordinació prèvia amb explotació per establir finestra d'intervenció que garanteixi la continuïtat del servei.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.



- Identificació del sistema existent i comprovació d'esquemes elèctrics.
- Desconnexió, consignació i verificació d'absència de tensió en circuits de control.
- Desmuntatge de l'automatisme existent, si escau.
- Instal·lació física del nou equip en el quadre de control.
- Connexió ordenada i identificada de:
- Alimentació de control.
- Senyals del motor i alternador.
- Senyals de presència/absència de xarxa.
- Sortides cap a l'ATS o sistema de transferència.
- Parametrització completa dels valors de funcionament:
- Retard d'arrencada.
- Nombre d'intents.
- Temps de refredament.
- Llindars de tensió i freqüència.
- Execució de proves funcionals controlades:
- Simulació real de fallada de xarxa.
- Verificació d'arrencada automàtica.
- Comprovació de transferència de càrrega.
- Verificació d'aturada automàtica en restablir-se el subministrament.
- Verificació de totes les alarmes i senyals d'estat.
- Restabliment de condicions normals de servei.
- Retirada i gestió de l'equip substituït mitjançant gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Restitució de la zona d'intervenció i retirada de la senyalització.

No es considerarà finalitzada la intervenció sense prova completa d'arrencada i aturada automàtica amb simulació efectiva de fallada de subministrament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del grup electrogen.
- Marca i model de l'automatisme instal·lat.
- Paràmetres configurats (retards, intents, temps de refredament).
- Resultat detallat de les proves funcionals.



- Incidències detectades.
- Data i hora de posada en servei.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada, configurada i en servei, amb prova funcional completa documentada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de l'automatisme.
- Accessoris i petits materials.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Connexions elèctriques i de control.
- Parametrització completa.
- Proves funcionals amb simulació real.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals derivats d'una configuració incorrecta inicial ni d'ajustos posteriors necessaris per error d'instal·lació.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa aplicable a grups electrògens i sistemes d'automatització.
- Prescripcions tècniques del fabricant.



- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

La instal·lació haurà de garantir la resposta automàtica segura del grup electrogen, la correcta coordinació amb el sistema de transferència i la disponibilitat operativa dels sistemes alimentats.



**MGCWU030 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
FILTRES I LUBRICANTS PER A GRUPS ELECTRÒGENS**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la substitució afecti la disponibilitat immediata del grup electrogen que alimenta sistemes crítics.

Prioritat 2 o 3 en operacions programades segons pla de manteniment o recomanacions del fabricant, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució de filtres i lubricants de qualsevol tipus associats al grup electrogen, incloent, segons el model i les especificacions del fabricant:

- Filtre d'oli.
- Filtre de combustible.
- Filtre d'aire.
- Filtre de refrigerant, si escau.
- Oli de motor adequat a la viscositat i especificació del fabricant.
- Greixos o lubricants específics per a punts de manteniment.

Els materials subministrats hauran de ser originals del fabricant o equivalents tècnicament compatibles i homologats.

La unitat inclou totes les operacions necessàries per a la correcta substitució, així com la gestió ambiental dels residus generats.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran de forma estructurada i conforme a les instruccions del fabricant, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per establir finestra d'intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Verificació prèvia de l'estat general del grup i lectura d'hores de funcionament.
- Parada controlada del grup electrogen.
- Extracció de l'oli usat mitjançant sistema adequat.
- Substitució dels filtres corresponents.



- Subministrament i càrrega d'oli nou segons capacitat i especificació del fabricant.
- Lubricació dels punts previstos.
- Verificació de nivells finals.
- Arrencada i comprovació de:
- Pressió d'oli.
- Absència de fuites.
- Funcionament estable.
- Restabliment del servei en condicions normals.
- Recollida, càrrega i transport de filtres i olis usats a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona d'intervenció i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense comprovació de pressió d'oli i absència de fuites després de la posada en marxa.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del grup electrogen.
- Marca, model i número de sèrie.
- Hores de funcionament acumulades.
- Tipus i quantitat d'oli substituït.
- Tipus de filtres substituïts.
- Resultat de la prova posterior a la substitució.
- Data i hora d'execució.
- Observacions d'incidències detectades.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) d'intervenció completa per grup electrogen, incloent tots els filtres i lubricants substituïts segons especificació del fabricant.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de filtres i lubricants.
- Extracció i càrrega d'oli.

- Substitució de filtres.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Proves de funcionament.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'abonaran separatament els consumibles ni la gestió de residus associada a aquesta operació.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), pel que fa a les connexions auxiliars.
- Normativa ambiental vigent relativa a la gestió d'olis usats i residus perillosos.
- Prescripcions tècniques del fabricant del grup electrogen.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

La intervenció haurà de garantir la disponibilitat operativa del grup electrogen i el compliment de les condicions ambientals aplicables.

MGCWU040 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE JOC DE BATERIES D'ARRENCADA PER A GRUP ELECTRÒGEN

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la fallada de les bateries comprometi l'arrencada automàtica del grup electrogen que alimenta sistemes crítics.

Prioritat 2 o 3 en substitucions preventives programades segons pla de manteniment o recomanacions del fabricant, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució del joc complet de bateries d'arrencada del grup electrogen, incloent tots els elements necessaris per al correcte funcionament del sistema d'arrencada.

Les bateries hauran de complir, com a mínim:

- Tensió nominal adequada al sistema d'arrencada (habitualment 12 V o 24 V).
- Capacitat i corrent d'arrencada en fred (CCA) equivalents o superiors a les especificades pel fabricant.
- Tecnologia adequada (plom-àcid, AGM o equivalent homologat).
- Dimensions compatibles amb el suport existent.
- Borns i connexions adequats al sistema.

La unitat inclou el subministrament del conjunt complet necessari per mantenir la configuració original del sistema (connexió en sèrie o paral·lel).

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran de forma segura i controlada, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per establir finestra d'intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Parada del grup electrogen i desconnexió del sistema d'arrencada.
- Verificació d'absència de tensió en borns.
- Desconnexió ordenada dels cables, identificant polaritats.
- Retirada del joc de bateries existent.
- Neteja i inspecció del suport i borns.
- Instal·lació del nou joc de bateries:



- Col·locació i fixació mecànica.
- Connexió respectant polaritats.
- Aplicació de protecció anticorrosiva en borns.
- Verificació de tensió total del conjunt.
- Prova d'arrencada del grup electrogen.
- Verificació del correcte funcionament del carregador de bateries.
- Restabliment del sistema en condicions normals.
- Retirada i transport de les bateries usades a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense prova efectiva d'arrencada satisfactòria del grup electrogen.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del grup electrogen.
- Marca, model i número de sèrie.
- Tipus i característiques de les bateries instal·lades (tensió, Ah, CCA).
- Tensió mesurada abans i després de la substitució.
- Resultat de la prova d'arrencada.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions d'estat del sistema d'arrencada.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de joc complet de bateries substituït, totalment instal·lat i amb prova d'arrencada satisfactòria.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del joc complet de bateries.
- Accessoris i petits materials.
- Desmuntatge de bateries existents.
- Connexió i fixació del nou conjunt.
- Prova d'arrencada.



- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals per manipulació, desplaçament o gestió de residus.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa ambiental vigent relativa a la gestió de bateries usades.
- Prescripcions tècniques del fabricant del grup electrogen.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

La intervenció haurà de garantir la fiabilitat del sistema d'arrencada i la disponibilitat operativa del grup electrogen.

MGCWU050 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE JOC DE BATERIES 12 V 7,9 Ah

PRIORITAT

Prioritat 1 quan les bateries alimentin sistemes crítics (SAI, control, comunicacions, automatismes o seguretat).

Prioritat 2 o 3 en substitucions preventives programades o per degradació de capacitat, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució d'un joc complet de bateries de 12 V i 7,9 Ah, destinades a equips electrònics, SAls de petita potència, sistemes de control o dispositius auxiliars.

Les bateries hauran de complir, com a mínim:

- Tensió nominal 12 V.
- Capacitat nominal 7,9 Ah o equivalent funcional compatible.
- Tecnologia segellada lliure de manteniment (VRLA, AGM o equivalent).
- Dimensions i connexions compatibles amb l'equip existent.
- Vida útil i característiques tècniques adequades a ús industrial.

La unitat inclou totes les bateries necessàries per mantenir la configuració original del sistema (connexió en sèrie o paral·lel).

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb garanties de seguretat i traçabilitat, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desconnexió controlada de l'equip associat.
- Verificació d'absència de tensió en borns.
- Desmuntatge del joc de bateries existent.
- Neteja de borns i suport.
- Instal·lació del nou joc de bateries:
- Fixació mecànica correcta.
- Connexió respectant polaritats.



- Aplicació de protecció anticorrosiva en borns.
- Verificació de tensió total del conjunt.
- Restabliment del servei i comprovació de:
- Funcionament en mode normal.
- Funcionament en mode bateria .
- Retirada i transport de bateries usades a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà finalitzada la intervenció sense verificació funcional del sistema alimentat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de l'equip.
- Marca i model de l'equip associat.
- Nombre de bateries instal·lades.
- Característiques (12 V, 7,9 Ah).
- Tensió total mesurada després de la instal·lació.
- Resultat de la prova funcional.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de joc complet de bateries substituït, totalment instal·lat i amb verificació funcional satisfactòria.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del joc complet de bateries.
- Accessoris i petits materials.
- Desmuntatge de bateries existents.
- Connexió i fixació del nou conjunt.
- Prova funcional.
- Mà d'obra especialitzada.



- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals per manipulació, desplaçament o gestió de residus.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa ambiental vigent relativa a la gestió de bateries usades.
- Prescripcions tècniques del fabricant de l'equip associat.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

La intervenció haurà de garantir la fiabilitat del sistema alimentat i la correcta gestió ambiental dels residus generats.



MGCWU060 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE JOC DE BATERIES PER A SAI 1.600 VA

PRIORITAT

Prioritat 1 quan el SAI alimenti sistemes crítics de control, comunicacions o seguretat. Prioritat 2 o 3 en substitucions preventives programades o per degradació de capacitat detectada, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució del joc complet de bateries associades a un SAI de 1.600 VA, amb característiques tècniques compatibles amb el model instal·lat.

Les bateries hauran de complir, com a mínim:

- Tensió nominal individual segons configuració del SAI (habitualment 12 V).
- Capacitat i corrent de descàrrega compatibles amb la potència de 1.600 VA.
- Tecnologia segellada lliure de manteniment (VRLA, AGM o equivalent homologat).
- Dimensions i connectors compatibles amb el compartiment existent.
- Vida útil adequada a ús industrial.

La unitat inclou totes les bateries necessàries per mantenir la configuració original (connexió en sèrie/paral·lel) i garantir l'autonomia prevista pel fabricant.

EXECUCIÓ

L'execució es realitzarà amb garanties de seguretat elèctrica i traçabilitat, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desconnexió controlada del SAI i dels equips alimentats, si cal.
- Verificació d'absència de tensió en borns interns.
- Obertura del compartiment de bateries.
- Desconnexió ordenada del joc existent, identificant polaritats.
- Retirada de les bateries deteriorades.
- Neteja de borns i suport.



- Instal·lació del nou joc de bateries:
- Col·locació i fixació adequada.
- Connexió respectant polaritats i configuració original.
- Aplicació de protecció anticorrosiva en borns.
- Verificació de tensió total del conjunt.
- Tancament del compartiment.
- Restabliment del servei i comprovació de:
- Funcionament en mode normal.
- Funcionament en mode bateria mitjançant simulació de fallada.
- Retirada i transport de bateries usades a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà finalitzada la intervenció sense prova efectiva de funcionament en mode bateria.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del SAI.
- Marca i model del SAI (1.600 VA).
- Nombre i característiques de les bateries instal·lades.
- Tensió total mesurada després de la instal·lació.
- Resultat de la prova en mode bateria.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de joc complet de bateries substituït, totalment instal·lat i amb verificació funcional satisfactòria.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del joc complet de bateries.
- Accessoris i petits materials.
- Desmuntatge del joc existent.



- Connexió i fixació del nou conjunt.
- Proves funcionals.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals per manipulació, configuració o gestió de residus.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa ambiental vigent relativa a la gestió de bateries usades.
- Prescripcions tècniques del fabricant del SAI.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

La intervenció haurà de garantir la recuperació de l'autonomia prevista del SAI i la continuïtat operativa dels sistemes protegits.



**MGCWU070 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
TARGETA DE CONTROL PER A SAI 1.600 VA**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la fallada de la targeta impedeixi el funcionament del SAI o comprometi la continuïtat del servei de sistemes crítics.

Prioritat 2 o 3 en substitucions correctives no crítiques o preventives, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució de la targeta electrònica de control d'un SAI de 1.600 VA, equivalent a l'original instal·lada o homologada pel fabricant.

La targeta haurà de:

- Ser compatible amb el model i versió del SAI existent.
- Gestionar els modes de funcionament (normal, bateria, bypass).
- Supervisar tensions, corrents i estat de bateries.
- Gestionar alarmes i senyalització.
- Permetre la comunicació amb sistemes externs, si escau.

La unitat inclou la configuració completa dels paràmetres i la restauració de la funcionalitat total del SAI.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb traçabilitat i seguretat, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desconnexió controlada del SAI i dels equips alimentats, si cal.
- Verificació d'absència de tensió i descàrrega segura de condensadors interns.
- Obertura de l'equip i accés a la targeta de control.
- Desconnexió ordenada de connectors i cablejat, identificant-los prèviament.
- Retirada de la targeta defectuosa.
- Instal·lació de la nova targeta:
- Fixació mecànica adequada.



- Connexió correcta de tots els connectors.
- Configuració inicial segons especificacions del fabricant:
- Paràmetres de tensió i freqüència.
- Paràmetres de bateria.
- Comunicació, si escau.
- Tancament de l'equip.
- Restabliment del servei i comprovació de:
- Funcionament en mode normal.
- Funcionament en mode bateria.
- Funcionament en bypass.
- Absència d'alarmes actives.
- Verificació de comunicació amb sistema de monitoratge, si escau.
- Retirada de la targeta defectuosa i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense prova funcional completa en tots els modes operatius.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del SAI.
- Marca i model del SAI (1.600 VA).
- Identificació de la targeta substituïda.
- Versió o referència de la nova targeta.
- Paràmetres configurats.
- Resultat de les proves funcionals.
- Estat de comunicació amb sistema extern, si escau.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de targeta de control substituïda, totalment instal·lada i amb verificació funcional satisfactòria.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la targeta de control.
- Accessoris i petits materials.
- Desmuntatge de la targeta existent.
- Instal·lació i connexions.
- Configuració i parametrització.
- Proves funcionals completes.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals derivats de configuracions incorrectes o ajustos posteriors per errors d'instal·lació.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a sistemes d'alimentació ininterrompuda.
- Prescripcions tècniques del fabricant del SAI.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

La intervenció haurà de garantir la recuperació total de la funcionalitat del SAI i la continuïtat operativa dels sistemes protegits.



MGCWU080 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE RESISTÈNCIA CALEFACTORA DE PREESCALFAMENT DEL CIRCUIT DE REFRIGERACIÓ PER A GRUP ELECTRÒGEN

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la resistència calefactora sigui necessària per garantir l'arrencada fiable del grup electrogen en condicions ambientals adverses.

Prioritat 2 o 3 en substitucions preventives o correctives no crítiques, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució d'una resistència calefactora per al preescalfament del circuit de refrigeració del motor del grup electrogen, amb característiques equivalents o compatibles amb l'equip existent.

La resistència haurà de complir, com a mínim:

- Potència adequada al volum de refrigerant i especificació del fabricant.
- Tensió nominal compatible amb la instal·lació (habitualment 230 V).
- Sistema de control o termòstat integrat o extern compatible.
- Execució apta per a ús industrial en sala tècnica.
- Grau de protecció adequat a l'entorn.

La unitat inclou la connexió elèctrica, la integració amb el sistema de control existent i la comprovació funcional completa.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb garanties de seguretat mecànica i elèctrica, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per establir finestra d'intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Parada del grup electrogen i refredament del motor.
- Desconnexió del circuit elèctric associat.
- Drenatge parcial del refrigerant, si és necessari.
- Desmuntatge de la resistència existent.
- Instal·lació de la nova resistència calefactora:



- Fixació mecànica adequada.
- Connexió al circuit de refrigeració assegurant estanquitat.
- Reompliment i purga del circuit de refrigeració, si escau.
- Connexió elèctrica conforme a esquema.
- Verificació d'aïllament i continuïtat del circuit elèctric.
- Posada en tensió i comprovació de:
- Funcionament del sistema calefactor.
- Actuació correcta del termòstat.
- Absència de fuites.
- Restabliment de condicions normals de servei.
- Retirada de la resistència deteriorada i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense comprovació de funcionament estable i absència de fuites en el circuit de refrigeració.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del grup electrogen.
- Marca i model del grup.
- Característiques de la resistència instal·lada (potència, tensió).
- Resultat de la prova de funcionament.
- Verificació d'estanquitat del circuit.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada, connectada i en servei, amb comprovació funcional satisfactòria.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la resistència calefactora.
- Accessoris i elements de connexió.

- Desmuntatge de l'element existent.
- Connexió mecànica i elèctrica.
- Reompliment i purga del circuit, si escau.
- Proves de funcionament.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals per ajustos o comprovacions posteriors derivats d'una instal·lació incorrecta.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Prescripcions tècniques del fabricant del grup electrogen.
- Normativa aplicable a sistemes auxiliars de grups electrògens.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

La intervenció haurà de garantir el correcte preescalfament del motor i la fiabilitat d'arrencada del grup electrogen en qualsevol condició operativa.



**MGCWU090 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
MANIGUET DEL CIRCUIT DE REFRIGERACIÓ PER A GRUP ELECTRÒGEN**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la fuga o deteriorament del manigueta comprometi la integritat del circuit de refrigeració o la disponibilitat del grup electrogen.

Prioritat 2 o 3 en substitucions preventives programades, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució d'un manigueta flexible del circuit de refrigeració del grup electrogen, amb característiques equivalents o compatibles amb el model instal·lat.

El manigueta haurà de complir, com a mínim:

- Diàmetre interior i longitud compatibles amb el tram existent.
- Material resistent a temperatura i pressió del circuit.
- Resistència a agents químics del refrigerant.
- Execució apta per a ús industrial en sala tècnica.
- Compatibilitat amb brides o abraçadores existents o noves.

La unitat inclou tots els elements necessaris per garantir l'estanquitat i el correcte funcionament del circuit de refrigeració.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb garanties de seguretat mecànica i ambiental, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per establir finestra d'intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Parada del grup electrogen i refredament complet del motor.
- Despressurització del circuit de refrigeració.
- Drenatge parcial del refrigerant, si és necessari.
- Desmuntatge del manigueta deteriorat.
- Neteja de superfícies de connexió.
- Instal·lació del nou manigueta:



- Col·locació correcta.
- Ajust i serratge de brides o abraçadores.
- Reompliment del refrigerant si escau.
- Purga del circuit per eliminar aire.
- Posada en marxa del grup i comprovació de:
- Absència de fuites.
- Pressió i temperatura correctes.
- Restabliment del servei en condicions normals.
- Recollida del refrigerant residual i del maniguet substituït.
- Transport dels residus a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense comprovació d'estanquitat i funcionament estable en règim normal.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del grup electrogen.
- Marca i model del grup.
- Tram del circuit afectat.
- Característiques del maniguet instal·lat (diàmetre i longitud).
- Resultat de la prova d'estanquitat.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de maniguet substituït, totalment instal·lat i amb comprovació d'estanquitat satisfactòria.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

- En el preu s'entenen inclosos:
- Subministrament del maniguet.
- Abraçadores o brides necessàries.
- Desmuntatge de l'element existent.



- Reompliment i purga del circuit, si escau.
- Proves de funcionament.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals per ajustos posteriors derivats d'una instal·lació incorrecta.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Prescripcions tècniques del fabricant del grup electrogen.
- Normativa ambiental vigent relativa a la gestió de fluids.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), pel que fa a instal·lacions auxiliars.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

La intervenció haurà de garantir la integritat del circuit de refrigeració i la disponibilitat operativa del grup electrogen.

**MGCWU100 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE JOC
DE BATERIES 12x28 Ah PER A SAI**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan el SAI protegeixi sistemes crítics de control, comunicacions, seguretat o explotació.

Prioritat 2 o 3 en substitucions preventives programades o degradació de capacitat, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució d'un joc complet de 12 bateries de 28 Ah cadascuna, destinades a un sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI), mantenint la configuració elèctrica original del sistema (sèrie o sèrie-paral·lel).

Les bateries hauran de complir, com a mínim:

- Tensió nominal individual segons configuració del SAI (habitualment 12 V).
- Capacitat nominal 28 Ah.
- Tecnologia segellada lliure de manteniment (VRLA, AGM o equivalent homologat).
- Compatibilitat dimensional amb l'armari o bastidor existent.
- Vida útil adequada a ús industrial en entorns de sala tècnica.

La unitat inclou tots els elements necessaris per garantir l'autonomia prevista pel fabricant del SAI.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb garanties de seguretat elèctrica i traçabilitat, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desconnexió controlada del SAI i, si cal, transferència a bypass.
- Verificació d'absència de tensió en el conjunt de bateries.
- Desmuntatge del joc existent:
- Identificació de connexions.
- Desconnexió ordenada.



- Retirada de les 12 bateries deteriorades.
- Neteja de suports i borns.
- Instal·lació del nou joc:
- Col·locació i fixació mecànica.
- Connexió segons esquema original.
- Aplicació de protecció anticorrosiva en borns.
- Verificació de tensió total del banc de bateries.
- Tancament de l'armari o bastidor.
- Restabliment del servei i comprovació de:
- Funcionament en mode normal.
- Funcionament en mode bateria mitjançant simulació de fallada.
- Absència d'alarmes.
- Retirada i transport de bateries usades a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà finalitzada la intervenció sense prova satisfactòria de funcionament en mode bateria.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del SAI.
- Marca i model del SAI.
- Nombre de bateries substituïdes (12 unitats).
- Característiques (Ah, tensió individual).
- Tensió total del banc després de la instal·lació.
- Resultat de la prova funcional.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de joc complet de 12 bateries substituït, totalment instal·lat i amb verificació funcional satisfactòria.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.



En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de les 12 bateries de 28 Ah.
- Accessoris i petits materials.
- Desmuntatge del joc existent.
- Connexió i fixació del nou conjunt.
- Proves funcionals completes.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals per ajustos o reconfiguracions derivades d'una instal·lació incorrecta.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a sistemes d'alimentació ininterrompuda.
- Normativa ambiental vigent relativa a la gestió de bateries usades.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

La intervenció haurà de garantir la recuperació de l'autonomia prevista del SAI i la continuïtat operativa dels sistemes protegits.



MGCWU110 - u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ I/O REPOSICIÓ DE BOMBA DE REPOSTATGE DE GASOIL PER A GRUP ELECTRÒGEN

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la fallada de la bomba comprometi l'autonomia o el funcionament del grup electrogen.

Prioritat 2 o 3 en substitucions preventives o correctives no crítiques, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució d'una bomba de repostatge de gasoil destinada a l'alimentació del dipòsit del grup electrogen des del dipòsit principal o auxiliar.

La bomba haurà de complir, com a mínim:

- Cabal adequat al volum de transvasament requerit.
- Tensió d'alimentació compatible amb la instal·lació existent.
- Execució apta per a ús amb gasoil.
- Sistema de protecció tèrmica integrat o extern.
- Grau de protecció adequat a sala tècnica.
- Compatibilitat amb el sistema de control existent.

La unitat inclou tots els elements necessaris per garantir la correcta operativitat del sistema de transvasament.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb garanties de seguretat elèctrica i ambiental, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per establir finestra d'intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Desconnexió elèctrica del circuit associat.
- Tancament de vàlvules i assegurament del circuit de combustible.
- Desmuntatge de la bomba existent.
- Recollida de possibles restes de combustible.
- Instal·lació de la nova bomba:

- Fixació mecànica.
- Connexió a línies de combustible assegurant estanquitat.
- Connexió elèctrica conforme a esquema.
- Verificació d'aïllament elèctric.
- Posada en tensió i comprovació de:
- Funcionament de la bomba.
- Cabal adequat.
- Absència de fuites.
- Verificació d'interacció amb sistema de control, si escau.
- Restabliment del servei.
- Retirada de la bomba deteriorada i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense comprovació d'estanquitat i funcionament correcte del sistema de transvasament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del grup electrogen.
- Marca i model de la bomba instal·lada.
- Característiques principals (tensió, cabal).
- Resultat de la prova de funcionament.
- Verificació d'absència de fuites.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment instal·lada, connectada i en servei, amb comprovació funcional satisfactòria.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la bomba.
- Accessoris i elements de connexió.

- Desmuntatge de l'element existent.
- Connexió mecànica i elèctrica.
- Proves de funcionament.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals per ajustos o correccions derivades d'una instal·lació incorrecta.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa vigent sobre instal·lacions d'emmagatzematge i manipulació de combustibles.
- Prescripcions tècniques del fabricant del grup electrogen.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

La intervenció haurà de garantir la seguretat del sistema de combustible i la plena disponibilitat del grup electrogen.



MGCWU120 - u REPARACIÓ DE PLACA ELECTRÒNICA DE CONTROL I DISPLAY D'EQUIP DIÈSEL

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la fallada impedeixi l'arrencada, supervisió o control del grup electrogen o equip dièsel associat.

Prioritat 2 o 3 en incidències parcials o degradacions funcionals no crítiques, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la reparació de la placa electrònica de control i del display associat d'un equip dièsel, incloent la diagnosi, intervenció tècnica i restabliment del funcionament complet del sistema.

La intervenció inclou:

- Diagnosi tècnica de l'avaría.
- Substitució de components electrònics menors (condensadors, resistències, relés, optoacobladors, etc.).
- Resoldat de pistes i connexions deteriorades.
- Neteja tècnica de la placa.
- Reapretada i revisió de connexions.
- Actualització o reconfiguració de paràmetres.
- Reassemlatge del conjunt.

EXECUCIÓ

- L'execució es realitzarà amb criteris de traçabilitat i seguretat, incloent com a mínim:
- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Parada segura de l'equip dièsel.
- Desconnexió elèctrica i verificació d'absència de tensió.
- Extracció del mòdul o placa de control.
- Diagnosi mitjançant instrumentació adequada.
- Reparació de la placa:



- Substitució de components defectuosos.
- Resoldat de pistes.
- Correcció de connexions.
- Neteja i inspecció final.
- Reassemblatge del conjunt.
- Reinstal·lació i connexió al sistema.
- Configuració i actualització de paràmetres segons especificacions del fabricant.
- Proves funcionals completes:
- Verificació de visualització correcta en display.
- Comprovació d'alarmes.
- Prova d'arrencada i aturada, si escau.
- Restabliment del servei.
- Retirada de components deteriorats i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense comprovació funcional completa del sistema.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació de l'equip dièsel.
- Marca i model.
- Descripció de l'avaría detectada.
- Components substituïts.
- Paràmetres actualitzats.
- Resultat de les proves funcionals.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions tècniques.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de placa reparada i amb funcionament restablert, amb proves satisfactòries.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.



En el preu s'entenen inclosos:

- Diagnosi tècnica.
- Substitució de components electrònics menors.
- Operacions de soldadura i reparació.
- Reconfiguració de paràmetres.
- Proves funcionals.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'abonaran separatament els components electrònics menors utilitzats en la reparació.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Prescripcions tècniques del fabricant de l'equip dièsel.
- Normativa aplicable a equips electrònics en sales tècniques.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.

La reparació haurà de garantir la plena funcionalitat del sistema de control i la fiabilitat operativa de l'equip dièsel associat.



MGCWU130 - u REPARACIÓ D'ALTERNADOR DE GRUP DIÈSEL O MOTOR AUXILIAR

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la fallada de l'alternador impedeixi la generació elèctrica o la càrrega de bateries, compromentent la disponibilitat del sistema.

Prioritat 2 o 3 en defectes parcials o degradació funcional no crítica, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la reparació integral de l'alternador associat a un grup dièsel o motor auxiliar, incloent la diagnosi de l'avaría i la substitució d'elements interns defectuosos.

La intervenció inclou, com a mínim:

- Desmuntatge parcial o total de l'alternador, segons necessitat.
- Diagnosi tècnica.
- Substitució de rodaments, regulador de tensió, escombretes, pont rectificador o altres components interns defectuosos.
- Neteja interna.
- Envernissat de bobinats, si escau.
- Remuntatge a l'equip.
- Verificació de tensió i càrrega.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb criteris de seguretat mecànica i elèctrica, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Parada segura del grup o motor auxiliar.
- Desconnexió elèctrica i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge de l'alternador o extracció parcial segons necessitat.
- Diagnosi mitjançant instrumentació adequada.
- Substitució dels elements interns defectuosos.



- Neteja i envernissat dels bobinats, si escau.
- Remuntatge i alineació mecànica.
- Connexió elèctrica segons esquema.
- Posada en marxa i comprovació de:
- Tensió de sortida.
- Estabilitat de càrrega.
- Absència de vibracions anòmales.
- Verificació de correcte funcionament en règim normal.
- Retirada de components deteriorats i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense comprovació de tensió estable i correcte comportament sota càrrega.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del grup o motor.
- Marca i model de l'alternador.
- Descripció de l'avaria detectada.
- Elements substituïts.
- Valors de tensió i càrrega verificats.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) d'alternador reparat i amb funcionament restablert, amb verificació de tensió i càrrega satisfactòria.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Diagnosi tècnica.
- Substitució de components interns defectuosos.
- Neteja i envernissat, si escau.
- Muntatge i alineació.

- Proves de funcionament.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'abonaran separatament els components interns menors utilitzats en la reparació.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Prescripcions tècniques del fabricant del grup o alternador.
- Normativa aplicable a equips generadors en sales tècniques.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.

La reparació haurà de garantir la plena capacitat de generació i la fiabilitat operativa del grup dièsel o motor auxiliar.



MGCWU140 - u REPARACIÓ D'INJECTORS I DEL CIRCUIT DE COMBUSTIBLE DE MOTOR DIÈSEL

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la disfunció comprometi l'arrencada o el funcionament estable del motor dièsel associat a grup electrogen o equip auxiliar.

Prioritat 2 o 3 en anomalies parcials o degradacions no crítiques, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la reparació dels injectors i del circuit de combustible d'un motor dièsel, incloent la diagnosi i la intervenció sobre els elements afectats.

La intervenció inclou, com a mínim:

- Diagnosi de fuites, pèrdua de pressió o disfuncions d'injecció.
- Desmuntatge dels injectors o elements del circuit afectats.
- Neteja tècnica dels injectors.
- Substitució de juntes, segells o components menors deteriorats.
- Reglatge bàsic segons especificacions del fabricant.
- Purgat complet del circuit de combustible.
- Muntatge final i verificació de funcionament.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb garanties de seguretat mecànica i ambiental, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Parada segura del motor dièsel.
- Desconnexió del sistema i despressurització del circuit de combustible.
- Desmuntatge dels injectors o elements afectats.
- Diagnosi i inspecció visual.
- Neteja i substitució de components menors defectuosos.
- Reglatge segons especificacions del fabricant.



- Remuntatge dels elements.
- Purgat complet del circuit.
- Arrencada del motor i verificació de:
- Funcionament estable en règim normal.
- Absència de fuites.
- Emissions i soroll dins de paràmetres normals.
- Restabliment del servei.
- Retirada de juntes, peces i residus generats i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense comprovació de funcionament estable i absència de fuites en el circuit de combustible.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació de l'equip.
- Marca i model del motor dièsel.
- Descripció de l'avaria detectada.
- Elements intervinguts.
- Resultat del reglatge i purgat.
- Resultat de la prova en règim normal.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de motor intervingut amb sistema d'injecció reparat i funcionament restablert, amb verificació satisfactòria.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Diagnosi tècnica.
- Desmuntatge i muntatge dels elements afectats.
- Substitució de juntes i components menors.

- Reglatge i purgat del circuit.
- Proves de funcionament.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'abonaran separatament les juntes o components menors utilitzats en la reparació.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Prescripcions tècniques del fabricant del motor dièsel.
- Normativa vigent relativa a manipulació de combustibles.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), en relació amb instal·lacions auxiliars.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

La reparació haurà de garantir la fiabilitat del sistema d'injecció i la disponibilitat operativa del motor dièsel.



MGCWU150 - u REPARACIÓ DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓ DE MOTOR DIÈSEL

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la disfunció del sistema de refrigeració comprometi l'arrencada, la seguretat o la continuïtat operativa del motor dièsel associat a grup electrogen o equip auxiliar.

Prioritat 2 o 3 en defectes parcials o degradacions no crítiques, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la reparació del sistema complet de refrigeració d'un motor dièsel, incloent el conjunt d'elements que garanteixen el correcte control tèrmic del motor.

La intervenció inclou, segons diagnosi:

- Buidatge del circuit de refrigeració.
- Diagnosi de fuites, obturacions o disfuncions.
- Reparació o substitució de radiador, bomba d'aigua, termòstat, maneguets o altres elements defectuosos.
- Reompliment amb líquid refrigerant adequat.
- Purgat del circuit.
- Comprovació d'estanquitat i temperatura de servei.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb garanties de seguretat mecànica i ambiental, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Parada segura del motor i refredament complet.
- Despressurització del circuit.
- Buidatge controlat del líquid refrigerant.
- Diagnosi del sistema i identificació de l'element defectuós.
- Reparació o substitució dels components afectats.



- Verificació de connexions i punts d'estanquitat.
- Reompliment amb líquid refrigerant compatible.
- Purgat complet del circuit.
- Arrencada del motor i comprovació de:
- Absència de fuites.
- Estabilitat de temperatura.
- Funcionament correcte del ventilador i termòstat.
- Verificació de funcionament en règim normal.
- Recollida del refrigerant usat i dels elements deteriorats.
- Transport dels residus a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense comprovació d'estanquitat i estabilitat tèrmica en règim de servei.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del motor o grup.
- Marca i model del motor dièsel.
- Descripció de l'avaría detectada.
- Elements reparats o substituïts.
- Tipus i volum de refrigerant utilitzat.
- Resultat de la prova d'estanquitat.
- Temperatura de servei verificada.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de sistema de refrigeració intervingut amb funcionament restablert, amb verificació satisfactòria d'estanquitat i temperatura.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Diagnosi tècnica.



- Buidatge i reompliment del circuit.
- Reparació o substitució d'elements defectuosos.
- Purgat i proves de funcionament.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'abonaran separatament els elements menors o el líquid refrigerant necessari per a la intervenció.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Prescripcions tècniques del fabricant del motor dièsel.
- Normativa ambiental vigent relativa a la gestió de fluids i residus.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), en relació amb instal·lacions auxiliars.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

La reparació haurà de garantir la correcta regulació tèrmica del motor i la seva disponibilitat operativa en condicions normals d'explotació.



MGCWU160 - u SUBMINISTRAMENT I SUBSTITUCIÓ D'ALTERNADOR EN GRUP DIÈSEL O MOTOR AUXILIAR

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la fallada de l'alternador impedeixi la generació elèctrica o la càrrega del sistema associat, comprometent la disponibilitat del grup.

Prioritat 2 o 3 en substitucions preventives o per degradació funcional no crítica, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament d'un alternador nou o equivalent homologat i la seva substitució en un grup dièsel o motor auxiliar.

L'alternador haurà de:

- Ser compatible amb el model de motor existent.
- Disposar de potència nominal equivalent o superior a l'original.
- Incorporar regulador de tensió adequat.
- Complir amb les característiques de tensió i freqüència requerides.
- Ser apte per a ús industrial en sala tècnica.

La unitat inclou totes les operacions necessàries per restablir la capacitat de generació i càrrega del sistema.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb garanties de seguretat mecànica i elèctrica, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Parada segura del grup o motor auxiliar.
- Desconnexió elèctrica i verificació d'absència de tensió.
- Destensat i retirada de corrents.
- Desmuntatge de l'alternador existent.
- Neteja i inspecció dels suports.
- Col·locació i alineació del nou alternador.
- Tensat correcte de corrents segons especificacions del fabricant.



- Connexionat elèctric conforme a esquema.
- Verificació d'aïllament i continuïtat.
- Posada en marxa del grup i comprovació de:
- Tensió de sortida.
- Estabilitat de càrrega.
- Absència de vibracions anòmales.
- Restabliment del servei.
- Retirada de l'alternador substituït i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense comprovació de tensió estable i correcte comportament sota càrrega.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del grup o motor.
- Marca i model del motor.
- Característiques de l'alternador instal·lat (potència, tensió).
- Valors de tensió i càrrega verificats.
- Resultat de la prova funcional.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) d'alternador substituït, instal·lat i amb funcionament verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de l'alternador.
- Accessoris i elements de fixació.
- Desmuntatge de l'alternador existent.
- Muntatge, alineació i tensat.
- Connexions elèctriques.



- Proves de funcionament.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals derivats d'ajustos posteriors per instal·lació incorrecta.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Prescripcions tècniques del fabricant del motor i alternador.
- Normativa aplicable a equips generadors en sales tècniques.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.

La substitució haurà de garantir la plena capacitat de generació elèctrica i la fiabilitat operativa del grup dièsel o motor auxiliar.



MGCWU170 - u SUBMINISTRAMENT I SUBSTITUCIÓ D'INJECTORS DE MOTOR DIÈSEL

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la fallada dels injectors comprometi l'arrencada, l'estabilitat de funcionament o la capacitat de generació del grup electrogen o equip auxiliar. Prioritat 2 o 3 en substitucions preventives programades o degradacions no crítiques, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució del joc complet d'injectors d'un motor dièsel, amb característiques equivalents o homologades pel fabricant del motor.

La intervenció inclou:

- Desmuntatge dels injectors existents.
- Neteja dels allotjaments i seients.
- Subministrament i muntatge dels nous injectors.
- Substitució de juntes i elements d'estanquitat.
- Connexionat dels tubs d'alta pressió i de retorn.
- Purgat complet del circuit de combustible.
- Verificació de funcionament en càrrega.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb garanties de seguretat mecànica i ambiental, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Parada segura del motor dièsel.
- Despressurització del circuit d'injecció.
- Desmuntatge dels injectors existents.
- Neteja dels allotjaments i verificació de l'estat dels seients.
- Instal·lació dels nous injectors amb juntes noves.
- Connexió dels tubs d'alta pressió i retorn.



- Apretat segons parell especificat pel fabricant.
- Purgat complet del circuit de combustible.
- Arrencada del motor i comprovació de:
- Funcionament estable.
- Absència de fuites.
- Funcionament correcte en règim de càrrega.
- Verificació d'absència de vibracions o sorolls anòmals.
- Restabliment del servei.
- Retirada dels injectors substituïts i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense comprovació de funcionament estable en règim de càrrega.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del motor o grup.
- Marca i model del motor dièsel.
- Nombre d'injectors substituïts.
- Referència dels nous injectors instal·lats.
- Resultat del purgat i prova en càrrega.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de joc complet d'injectors substituït, totalment instal·lat i amb funcionament verificat en càrrega.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del joc complet d'injectors.
- Juntes i elements d'estanquitat.
- Desmuntatge dels injectors existents.
- Muntatge i connexions.

- Purgat del circuit.
- Proves de funcionament en càrrega.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals derivats d'ajustos posteriors per muntatge incorrecte.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Prescripcions tècniques del fabricant del motor dièsel.
- Normativa vigent relativa a manipulació de combustibles.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), en relació amb instal·lacions auxiliars.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

La substitució haurà de garantir la correcta combustió, estabilitat de funcionament i disponibilitat operativa del motor dièsel.



MGCWU180 - u SUBMINISTRAMENT I SUBSTITUCIÓ DE MOTOR DIÈSEL COMPLET

PRIORITAT

Prioritat 1 atesa la seva incidència directa en la disponibilitat del subministrament elèctric complementari i en la seguretat de l'explotació.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament d'un motor dièsel complet, nou o reconcondicionat d'origen, equivalent o homologat pel fabricant, i la seva substitució integral en un grup electrogen o equip auxiliar existent.

El motor haurà de:

- Ser compatible mecànicament i funcionalment amb el bastidor i alternador existents.
- Disposar de potència nominal equivalent o superior a la del motor substituït.
- Complir les especificacions de tensió, règim, refrigeració i sistema d'injecció requerides.
- Incorporar els sistemes auxiliars necessaris (arrencada, lubricació, refrigeració).

La unitat inclou totes les operacions necessàries per restablir la plena funcionalitat del sistema generador.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb mitjans adequats d'elevació i seguretat, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació i planificació de la parada.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Parada segura del grup.
- Desconnexió de:
- Línies de combustible.
- Circuit de refrigeració.
- Sistema d'admissió i escapament.
- Connexions elèctriques i de control.
- Buidatge controlat de fluids.



- Desmuntatge i extracció del motor avariats.
- Retirada per a gestió de residus o retorn a proveïdor.
- Neteja i inspecció del bastidor i suports.
- Col·locació del nou motor:
- Alineació mecànica.
- Fixació amb elements nous si escau.
- Connexió de tots els serveis:
- Combustible.
- Refrigeració.
- Escape.
- Admissió.
- Sistema elèctric i control.
- Omplert amb lubricant i refrigerant adequats.
- Purgat dels circuits.
- Posada en marxa i verificació de:
- Pressió d'oli.
- Temperatura.
- Absència de fuites.
- Funcionament estable en càrrega.
- Verificació de paràmetres elèctrics en conjunt amb l'alternador.
- Restabliment del servei.
- Retirada de residus i neteja de la zona.
- Retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense prova satisfactòria en règim de càrrega.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del grup.
- Marca i model del motor substituït i del nou motor.
- Potència nominal.
- Fluids utilitzats (tipus i quantitat).



- Resultat de la prova en càrrega.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de motor dièsel complet substituït, totalment instal·lat, connectat i amb prova en càrrega satisfactòria.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del motor complet.
- Desmuntatge del motor existent.
- Mitjans d'elevació.
- Connexions mecàniques i elèctriques.
- Subministrament de fluids necessaris.
- Purgat i proves en càrrega.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals per ajustos posteriors derivats d'una instal·lació incorrecta.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa vigent sobre instal·lacions de combustibles.
- Prescripcions tècniques del fabricant del motor.



- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

La substitució haurà de garantir la plena capacitat de generació i la disponibilitat operativa del sistema de subministrament elèctric complementari.



**MGCWU190 - u SUBMINISTRAMENT I SUBSTITUCIÓ COMPLETA DEL
SISTEMA DE REFRIGERACIÓ DE MOTOR DIÈSEL**

PRIORITAT

Prioritat 1 atesa la seva incidència directa en la seguretat tèrmica del motor i en la disponibilitat del grup electrogen o equip auxiliar.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i substitució integral del sistema de refrigeració d'un motor dièsel, incloent tots els seus elements principals i auxiliars.

La intervenció inclou, com a mínim:

- Radiador.
- Bomba d'aigua.
- Termòstat.
- Maneguets.
- Brides i elements d'unió.
- Elements auxiliars associats.

Els components subministrats hauran de ser nous, compatibles amb el model de motor existent i homologats pel fabricant o equivalents tècnicament justificats.

La unitat inclou la neteja dels conductes, el reompliment amb líquid refrigerant adequat, el purgat complet i la verificació d'estanquitat i temperatura de servei.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb mitjans adequats i garanties de seguretat mecànica i ambiental, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per planificar la parada.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Parada segura del motor i refredament complet.
- Despressurització i buidatge controlat del circuit.
- Desmuntatge de:
- Radiador.

- Bomba d'aigua.
- Termòstat.
- Maneguets i brides.
- Neteja interna de conductes i superfícies d'acoblament.
- Instal·lació del nou sistema complet:
- Col·locació i fixació del radiador.
- Instal·lació de bomba d'aigua i termòstat.
- Col·locació de maneguets i brides noves.
- Connexió i ajust segons especificacions del fabricant.
- Reompliment amb líquid refrigerant compatible.
- Purgat complet del circuit.
- Arrencada del motor i comprovació de:
- Absència de fuites.
- Funcionament correcte del sistema.
- Estabilitat de temperatura en règim normal i en càrrega.
- Restabliment del servei.
- Retirada dels elements substituïts i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense verificació d'estanquitat i estabilitat tèrmica en règim de càrrega.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del grup o motor.
- Marca i model del motor dièsel.
- Elements substituïts.
- Tipus i volum de refrigerant utilitzat.
- Resultat de la prova d'estanquitat.
- Temperatura de servei verificada.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de sistema complet de refrigeració substituït, totalment instal·lat i amb funcionament verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de tots els components del sistema.
- Desmuntatge del sistema existent.
- Neteja de conductes.
- Reompliment i purgat.
- Proves en règim normal i en càrrega.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals derivats d'ajustos posteriors per instal·lació incorrecta.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Prescripcions tècniques del fabricant del motor dièsel.
- Normativa ambiental vigent relativa a la gestió de fluids.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), en relació amb instal·lacions auxiliars.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

La substitució haurà de garantir la correcta regulació tèrmica del motor i la plena disponibilitat operativa del sistema de generació.



**MGCWU200 - u SUBMINISTRAMENT I SUBSTITUCIÓ DE PLACA
ELECTRÒNICA DE CONTROL I DISPLAY**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la fallada impedeixi el control, la supervisió o la posada en servei de l'equip associat.

Prioritat 2 o 3 en defectes parcials o degradacions no crítiques, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució completa de la placa electrònica de control i del display associat d'un equip dièsel o sistema auxiliar.

Els nous components hauran de:

- Ser compatibles amb el model d'equip existent.
- Disposar de funcionalitats equivalents o superiors.
- Permetre la configuració de paràmetres operatius.
- Garantir la correcta visualització i gestió d'alarmes.

La unitat inclou la transferència o reprogramació de paràmetres, si escau, i la verificació funcional completa del sistema.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb criteris de seguretat elèctrica i traçabilitat, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Parada segura de l'equip associat.
- Desconnexió elèctrica i verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge de la placa i display existents.
- Identificació i etiquetatge de connectors.
- Instal·lació dels nous components:
- Fixació mecànica.
- Connexionat conforme a esquema.
- Transferència o reprogramació de paràmetres operatius.



- Tancament i verificació física del conjunt.
- Posada en servei i comprovació de:
- Correcta visualització al display.
- Funcionament dels comandaments.
- Absència d'alarmes.
- Comunicació amb sistemes externs, si escau.
- Restabliment del servei.
- Retirada dels components substituïts i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense verificació funcional completa del sistema.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació de l'equip.
- Marca i model.
- Referència de la nova placa i display instal·lats.
- Paràmetres transferits o configurats.
- Resultat de les proves funcionals.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de conjunt placa + display substituït, totalment instal·lat i amb funcionament verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la placa electrònica i display.
- Desmuntatge dels elements existents.
- Connexionat i muntatge.
- Transferència o reprogramació de paràmetres.
- Proves funcionals.

- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals derivats d'errors de configuració o ajustos posteriors imputables a la instal·lació.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Prescripcions tècniques del fabricant de l'equip.
- Normativa aplicable a equips electrònics en sales tècniques.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.

La substitució haurà de garantir la plena funcionalitat del sistema de control i la fiabilitat operativa de l'equip associat.

**MGCWU210 - u SUBMINISTRAMENT I REPOSICIÓ DE CORRETGES
AUXILIARS DE MOTOR DIÈSEL**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan el deteriorament o ruptura de les corretges comprometi la refrigeració, la càrrega elèctrica o el funcionament del motor dièsel associat a grup electrogen o equip auxiliar.

Prioritat 2 o 3 en substitucions preventives programades, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució del joc complet de corretges auxiliars del motor dièsel, incloent les corresponents a:

- Alternador.
- Bomba d'aigua.
- Compressor.
- Altres elements auxiliars accionats per corretja.

Les corretges hauran de:

- Ser compatibles amb el model de motor i politges existents.
- Complir les especificacions de secció, longitud i resistència indicades pel fabricant.
- Ser noves i aptes per a ús industrial.

La unitat inclou totes les operacions necessàries per garantir la correcta transmissió mecànica i funcionament estable del motor.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb criteris de seguretat mecànica i operativa, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril si escau.
- Parada segura del motor dièsel.
- Destensat del sistema de transmissió.
- Desmuntatge de les corretges existents.



- Comprovació i neteja de politges.
- Verificació d'alineació de suports.
- Muntatge de les noves corretges.
- Tensat segons especificacions del fabricant.
- Verificació d'alineació i correcta col·locació.
- Arrencada del motor i comprovació de:
- Funcionament estable.
- Absència de sorolls o vibracions anòmales.
- Correcte funcionament dels auxiliars en càrrega.
- Restabliment del servei.
- Retirada de les corretges substituïdes i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense comprovació de funcionament estable en règim de càrrega.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del motor o grup.
- Marca i model del motor dièsel.
- Tipus i nombre de corretges substituïdes.
- Resultat de la prova de funcionament en càrrega.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de joc complet de corretges substituït, totalment instal·lat i amb funcionament verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de les corretges.
- Desmuntatge de les existents.



- Tensat i alineació.
- Proves de funcionament.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals derivats d'ajustos posteriors per tensat incorrecte.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Prescripcions tècniques del fabricant del motor dièsel.
- Normativa de seguretat en treballs mecànics.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), en relació amb instal·lacions auxiliars.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

La substitució haurà de garantir la correcta transmissió mecànica i la plena disponibilitat operativa del motor dièsel.



**MGCWU220 - u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE Sonda DE NIVELL
DE COMBUSTIBLE EN DIPÒSIT DE GRUP ELECTRÒGEN**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la manca de lectura fiable de nivell comprometi la disponibilitat del grup electrogen o el control d'autonomia.

Prioritat 2 o 3 en instal·lacions de millora o substitucions preventives, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i instal·lació d'una sonda de nivell de combustible en dipòsit associat a grup electrogen o equip auxiliar.

La sonda haurà de:

- Ser compatible amb gasoil.
- Disposar de rang de mesura adequat al volum del dipòsit.
- Proporcionar senyal analògic o digital compatible amb el sistema de control existent.
- Ser apta per a ús industrial en sala tècnica.

La unitat inclou el mecanitzat de l'aforament, si escau, el muntatge, el cablejat fins al quadre o sistema de supervisió, el conexonat, l'etiquetatge, la calibració i la verificació de lectura local i remota.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb garanties de seguretat mecànica i elèctrica, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Verificació de nivell i estat del dipòsit.
- Mecanitzat o adequació de l'aforament, si escau.
- Instal·lació de la sonda amb elements d'estanquitat adequats.
- Cablejat fins al quadre de control o sistema de supervisió.
- Connexionat segons esquema.
- Etiquetatge normalitzat.

- Calibració dels nivells (mínim, màxim i punts intermedis).
- Verificació de:
- Lectura local correcta.
- Transmissió de senyal al sistema remot.
- Absència de fuites al punt d'instal·lació.
- Restabliment del servei.
- Retirada dels elements substituïts i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense verificació correcta de lectura i estanquitat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del dipòsit.
- Marca i model de la sonda instal·lada.
- Rang de mesura.
- Resultat de la calibració.
- Confirmació de lectura local i remota.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de sonda instal·lada i operativa, amb calibració i verificació satisfactòries.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la sonda.
- Mecanitzat de l'aforament, si escau.
- Cablejat i connexions.
- Calibració i proves.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.



- Gestió integral de residus i cànon.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals per ajustos posteriors derivats d'una instal·lació incorrecta.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa vigent relativa a instal·lacions d'emmagatzematge de combustibles.
- Prescripcions tècniques del fabricant del grup electrogen.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

La instal·lació haurà de garantir la fiabilitat de la mesura de nivell i la disponibilitat operativa del sistema de control d'autonomia del grup electrogen.

MGCWU230 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE BATERIES 12 V / 56 Ah PER A SISTEMA SAI

PRIORITAT

Prioritat 1 quan el sistema SAI protegeixi instal·lacions crítiques de control, comunicacions o seguretat i la degradació de les bateries comprometi l'autonomia prevista.

Prioritat 2 o 3 en substitucions preventives programades segons vida útil o diagnosi de capacitat, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució del joc complet de bateries de 12 V i 56 Ah per a sistema SAI, model XP12V1800 EXI o equivalent funcional tècnicament compatible i homologat pel fabricant del SAI.

Les bateries hauran de:

- Tenir tensió nominal 12 V.
- Capacitat nominal mínima 56 Ah.
- Tecnologia VRLA, AGM o equivalent lliure de manteniment.
- Ser compatibles dimensionalment amb l'armari o bastidor existent.
- Complir les especificacions elèctriques del fabricant del SAI.

La unitat inclou totes les bateries necessàries per mantenir la configuració original del banc (sèrie o sèrie-paral·lel), així com, si escau, la intervenció del fabricant del SAI per garantir la validesa de la garantia o configuració.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb garanties de seguretat elèctrica i traçabilitat, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació i, si escau, amb el fabricant del SAI.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Transferència del SAI a bypass o parada controlada.
- Verificació d'absència de tensió al banc de bateries.
- Desmuntatge del joc de bateries existent.
- Identificació i etiquetatge de connexions.



- Desconnexió ordenada.
- Retirada de les bateries deteriorades.
- Neteja de suports i revisió de connectors.
- Instal·lació del nou joc de bateries:
- Col·locació i fixació mecànica.
- Connexió segons esquema original.
- Aplicació de protecció anticorrosiva en borns.
- Verificació de tensió total del banc.
- Configuració o validació de paràmetres del SAI, si escau.
- Restabliment del servei i comprovació de:
- Funcionament en mode normal.
- Funcionament en mode bateria mitjançant simulació de fallada.
- Absència d'alarmes.
- Retirada i transport de les bateries usades a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà finalitzada la intervenció sense prova satisfactòria en mode bateria i verificació d'autonomia bàsica.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del SAI.
- Marca i model del SAI.
- Nombre de bateries instal·lades.
- Model i característiques (12 V / 56 Ah).
- Tensió total del banc després de la instal·lació.
- Resultat de la prova en mode bateria.
- Participació del fabricant, si escau.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT



La unitat es mesurarà per unitat (u) de joc complet de bateries 12 V / 56 Ah substituït, totalment instal·lat i amb verificació funcional satisfactòria.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del joc complet de bateries.
- Accessoris i petits materials.
- Desmuntatge del joc existent.
- Connexió i fixació del nou conjunt.
- Participació del fabricant del SAI, si escau.
- Proves funcionals.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals per configuracions o ajustos derivats d'una instal·lació incorrecta.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a sistemes d'alimentació ininterrompuda.
- Normativa ambiental vigent relativa a la gestió de bateries usades.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

La substitució haurà de garantir la recuperació de l'autonomia prevista del SAI i la continuïtat operativa dels sistemes protegits.



**MGCWU240 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CONDENSADOR ELECTROLÍTIC 4700 µF 450 V EN EQUIP SAI O ELECTRÒNICA
DE POTÈNCIA**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la fallada del condensador comprometi el funcionament del SAI o del sistema d'electrònica de potència associat.

Prioritat 2 o 3 en actuacions preventives o substitucions per degradació detectada, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució d'un condensador electrolític de 4700 µF i 450 V, o equivalent funcional amb igual o superior capacitat de treball, destinat a equips SAI o electrònica de potència.

El component subministrat haurà de:

- Tenir capacitat nominal 4700 µF.
- Tensió nominal mínima 450 V.
- Temperatura de treball adequada a entorn industrial.
- Format físic compatible amb l'allotjament existent.
- Complir les especificacions del fabricant de l'equip.

La unitat inclou la intervenció completa fins a restablir el correcte funcionament del mòdul electrònic afectat.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb garanties de seguretat elèctrica i protecció ESD, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Parada controlada de l'equip i desconexió elèctrica.
- Verificació d'absència de tensió i descàrrega segura dels condensadors existents.
- Accés al mòdul electrònic.
- Desmuntatge del condensador defectuós:



- Desconnexió o dessoldadura.
- Retirada segura.
- Inspecció visual de pistes i suports.
- Instal·lació del nou condensador:
- Fixació mecànica.
- Soldadura o connexió adequada.
- Respecte de polaritat i orientació.
- Revisió de connexions i protecció mecànica.
- Tancament del conjunt.
- Posada en servei i verificació de:
- Absència d'errors o alarmes.
- Estabilitat de tensió.
- Funcionament correcte en càrrega.
- Retirada del component substituït i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense verificació funcional satisfactòria de l'equip.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació de l'equip.
- Marca i model del SAI o equip.
- Referència del condensador instal·lat.
- Data de fabricació del component.
- Resultat de les proves funcionals.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de condensador substituït, totalment instal·lat i amb funcionament verificat.



S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del condensador.
- Desmuntatge del component existent.
- Connexió o soldadura.
- Proves funcionals.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals derivats d'errors de muntatge o configuració.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a equips d'alimentació ininterrompuda.
- Prescripcions del fabricant de l'equip.
- Normativa ambiental relativa a la gestió de residus electrònics.

La substitució haurà de garantir la fiabilitat del sistema d'electrònica de potència i la continuïtat operativa dels sistemes protegits.



**MGCWU250 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
PLACA ELECTRÒNICA DE CONTROL MODEL BM499E00 O EQUIVALENT EN
SISTEMA SAI**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la fallada de la placa compromet el funcionament del SAI i la continuïtat del subministrament als sistemes crítics.

Prioritat 2 o 3 en actuacions preventives o per degradació funcional no crítica, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i substitució d'una placa electrònica de control model BM499E00 o equivalent funcional compatible amb el sistema SAI existent.

La placa haurà de:

- Ser nova o recondicionada d'origen.
- Ser compatible amb el model de SAI instal·lat.
- Disposar de les mateixes funcionalitats o superiors.
- Permetre la configuració i integració amb el sistema de monitoratge existent.

La unitat inclou totes les connexions, ajustos i configuracions necessàries per restablir el correcte funcionament del SAI.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb criteris de seguretat elèctrica i protecció ESD, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació i, si escau, amb el fabricant del SAI.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Transferència del SAI a bypass o parada controlada.
- Verificació d'absència de tensió.
- Accés al compartiment electrònic.
- Desmuntatge de la placa existent:
- Identificació i etiquetatge de connectors.
- Desconnexió ordenada.
- Inspecció de suports i connectors.



- Instal·lació de la nova placa:
- Fixació mecànica.
- Connexionat segons esquema original.
- Configuració o càrrega de paràmetres operatius.
- Verificació de comunicacions i integració amb sistema de supervisió.
- Restabliment del servei.
- Prova funcional completa:
- Funcionament en mode normal.
- Funcionament en mode bateria.
- Absència d'alarmes.
- Retirada de la placa substituïda i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà finalitzada la intervenció sense verificació funcional completa del SAI.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del SAI.
- Marca i model del SAI.
- Referència de la placa retirada i de la nova instal·lada.
- Paràmetres configurats.
- Resultat de les proves funcionals.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de placa electrònica de control substituïda, totalment instal·lada i amb funcionament verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la placa electrònica.
- Desmuntatge de la placa existent.
- Connexionat i ajustos.

- Configuració de paràmetres.
- Proves funcionals completes.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals per reconfiguracions derivades d'una instal·lació incorrecta.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a sistemes d'alimentació ininterrompuda.
- Prescripcions tècniques del fabricant del SAI.
- Normativa ambiental relativa a residus d'aparells electrònics.

La intervenció haurà de garantir la plena funcionalitat del sistema SAI i la continuïtat del servei als sistemes protegits.

MGCWU260 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE FUSIBLE PER A EQUIP SAI

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la fusió del fusible impedeixi el funcionament del SAI o comprometi la continuïtat del subministrament als sistemes crítics.

Prioritat 2 o 3 en substitucions preventives o en circuits no crítics, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i substitució d'un fusible per a equip SAI, de qualsevol intensitat i característiques requerides pel fabricant de l'equip.

El fusible haurà de:

- Tenir intensitat nominal adequada al circuit protegit.
- Tenir poder de tall i corba de fusió compatibles amb l'equip.
- Ser del tipus i format especificats pel fabricant (NH, cilíndric, cartutx, ultraràpid o equivalent).
- Complir la normativa UNE aplicable.

La unitat inclou la intervenció completa fins a restablir el correcte funcionament del circuit protegit.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb criteris de seguretat elèctrica, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Transferència del SAI a bypass o parada controlada, si escau.
- Verificació d'absència de tensió al circuit afectat.
- Extracció del fusible deteriorat.
- Inspecció del portafusibles i dels contactes.
- Instal·lació del nou fusible amb correcte assentament.
- Restabliment de la tensió.
- Verificació de:
- Absència d'alarmes.



- Funcionament correcte del SAI.
- Estabilitat del circuit protegit.
- Retirada del fusible substituït i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà finalitzada la intervenció sense comprovació funcional del circuit protegit.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del SAI.
- Marca i model del SAI.
- Tipus i intensitat nominal del fusible substituït.
- Resultat de la prova funcional.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de fusible substituït, totalment instal·lat i amb funcionament verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del fusible.
- Desmuntatge del fusible existent.
- Instal·lació i verificació.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals derivats de selecció incorrecta del fusible.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a fusibles de baixa tensió.
- Prescripcions del fabricant del SAI.
- Normativa ambiental relativa a la gestió de residus elèctrics.

La substitució haurà de garantir la correcta protecció del circuit i la continuïtat operativa del sistema SAI.



MGCWU270 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE MÒDUL IGBT DE POTÈNCIA EN CONVERTIDOR/INVERSOR DE SAI

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la fallada del mòdul IGBT impedeixi el funcionament del convertidor/inversor i comprometi la continuïtat del subministrament als sistemes protegits.

Prioritat 2 o 3 en substitucions preventives o per degradació detectada, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i substitució d'un mòdul IGBT de potència model SKM100GB12T4 o equivalent funcional homologat, destinat al convertidor o inversor d'un sistema SAI.

El mòdul subministrat haurà de:

- Ser compatible elèctricament i mecànicament amb l'equip existent.
- Disposar de característiques iguals o superiors de tensió, corrent i dissipació tèrmica.
- Complir les especificacions del fabricant del SAI.

La unitat inclou l'aplicació de pasta tèrmica adequada, el correcte muntatge sobre dissipador, el conxionat i els ajustos necessaris fins a restablir el funcionament normal del convertidor/inversor.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb criteris estrictes de seguretat elèctrica, manipulació ESD i treball en electrònica de potència, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació i, si escau, amb el fabricant del SAI.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Transferència del SAI a bypass o parada controlada.
- Verificació d'absència de tensió i descàrrega dels condensadors del bus DC.
- Accés al mòdul de potència.
- Desmuntatge del mòdul IGBT defectuós:
- Desconnexió de terminals de potència i control.



- Retirada mecànica.
- Neteja del dissipador i superfícies de contacte.
- Aplicació uniforme de pasta tèrmica homologada.
- Instal·lació del nou mòdul:
- Fixació amb parell de tancament adequat.
- Connexionat segons esquema.
- Revisió d'aïllaments i separacions.
- Tancament del conjunt.
- Posada en servei progressiva i verificació de:
- Absència d'errors o alarmes.
- Estabilitat de tensió i forma d'ona.
- Funcionament en càrrega.
- Retirada del mòdul substituït i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense prova satisfactòria del convertidor/inversor en règim de càrrega.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

- El comunicat haurà d'incloure:
- Ubicació del SAI.
- Marca i model del SAI.
- Referència del mòdul IGBT retirat i del nou instal·lat.
- Resultat de les proves funcionals.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de mòdul IGBT substituït, totalment instal·lat i amb funcionament verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del mòdul IGBT.



- Aplicació de pasta tèrmica.
- Desmuntatge del mòdul existent.
- Connexionat i ajustos.
- Proves funcionals completes.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals derivats d'instal·lació incorrecta o ajustos posteriors imputables a la intervenció.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a equips electrònics de potència.
- Prescripcions tècniques del fabricant del SAI.
- Normativa ambiental relativa a residus electrònics.

La intervenció haurà de garantir la plena funcionalitat del convertidor/inversor i la continuïtat operativa del sistema SAI en condicions d'exploació habituals.

MGCWU280 - u REPARACIÓ DE MOTOR DIÈSEL FINS A 5.000 cc

PRIORITAT

Prioritat 1 quan l'avaria afecti la capacitat de generació elèctrica o comprometi la seguretat d'exploració.

Prioritat 2 o 3 en avaries no crítiques o degradacions funcionals, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la reparació d'un motor dièsel de cilindrada fins a 5.000 cc, instal·lat en grup electrogen o equip auxiliar, mitjançant actuació mecànica correctiva sense substitució completa del motor.

La intervenció inclou:

- Diagnosi de l'avaria mecànica.
- Desmuntatge parcial dels elements necessaris (culata, distribució, bombes, col·lectors o altres).
- Substitució de juntes i peces defectuoses de desgast o danyades.
- Reglatges i ajustos mecànics.
- Reposició de lubricants i refrigerant.
- Muntatge final i verificació funcional.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb mitjans adequats de mecànica pesada i seguretat industrial, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per planificar la parada.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Parada segura del motor.
- Diagnosi inicial mitjançant inspecció visual i proves bàsiques.
- Desmuntatge parcial dels elements afectats.
- Inspecció de components interns.
- Substitució de juntes, segells i peces defectuoses.
- Reglatge de distribució, vàlvules o sistemes auxiliars.
- Reposició de lubricant i refrigerant segons especificació del fabricant.



- Muntatge final amb parells de tancament adequats.
- Arrencada del motor i comprovació de:
- Pressió d'oli.
- Temperatura.
- Absència de fuites.
- Funcionament estable en règim nominal i en càrrega.
- Restabliment del servei.
- Retirada de peces deteriorades i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense prova satisfactòria en règim de càrrega.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del grup o equip.
- Marca, model i cilindrada del motor.
- Descripció de l'avaria detectada.
- Elements substituïts.
- Fluids reposats (tipus i quantitat).
- Resultat de la prova en càrrega.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions tècniques rellevants.
- La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de motor dièsel reparat, amb funcionament verificat en càrrega.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Diagnosi de l'avaria.
- Desmuntatge i muntatge parcial.
- Substitució de juntes i peces defectuoses de caràcter menor.
- Reglatges i ajustos.

- Reposició de lubricants i refrigerant.
- Proves en càrrega.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i canons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals per actuacions no justificades tècnicament dins l'abast definit.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Prescripcions tècniques del fabricant del motor.
- Normativa de seguretat industrial aplicable.
- Normativa ambiental vigent relativa a la gestió de fluids i residus.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

La reparació haurà de garantir la plena operativitat i fiabilitat del motor en condicions normals d'explotació.

**MGCWU290 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ D'OLI PER A GRUP
ELECTRÒGEN DE SALA TÈCNICA**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan el nivell o qualitat de l'oli comprometi el funcionament segur del motor.
Prioritat 2 o 3 en actuacions preventives programades segons pla de manteniment,
segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i substitució completa de l'oli lubricant del motor dièsel d'un grup electrogen de sala tècnica, d'acord amb les especificacions del fabricant.

L'oli subministrat haurà de:

- Complir la viscositat i classificació tècnica indicada pel fabricant del motor.
- Ser apte per a ús en motors dièsel industrials.
- Disposar de fitxa tècnica i traçabilitat.

La unitat inclou el buidatge controlat de l'oli usat, la reposició amb oli nou fins al nivell correcte, la verificació de pressió i absència de fuites i la gestió ambiental de l'oli retirat.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb garanties de seguretat mecànica i ambiental, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per planificar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Parada segura del grup electrogen.
- Verificació de temperatura adequada per al buidatge.
- Buidatge controlat de l'oli usat en recipients homologats.
- Revisió visual del tap de drenatge i juntes.
- Reposició d'oli nou fins al nivell indicat.
- Arrencada del motor i comprovació de:
- Pressió correcta d'oli.
- Absència de fuites.
- Funcionament estable.

- Ajust del nivell final.
- Retirada i transport de l'oli usat a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà finalitzada la intervenció sense comprovació de pressió d'oli correcta en règim de funcionament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del grup electrogen.
- Marca i model del motor.
- Tipus i especificació de l'oli utilitzat.
- Quantitat d'oli reposada.
- Resultat de la verificació de pressió.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de canvi complet d'oli realitzat, amb reposició i verificació funcional satisfactòria.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de l'oli lubricant.
- Buidatge i reposició.
- Verificació de pressió i nivell.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals per quantitats d'oli habituals dins la capacitat normal del motor.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Prescripcions tècniques del fabricant del motor.
- Normativa ambiental vigent relativa a la gestió d'olis usats.
- Normativa de seguretat en treballs mecànics.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

La intervenció haurà de garantir la correcta lubricació del motor i la seva plena operativitat en condicions normals d'explotació.



**MGCWU300 - u SUBMINISTRAMENT I REPOSICIÓ DE LÍQUID REFRIGERANT
PER A GRUP ELECTRÒGEN**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la degradació o pèrdua de refrigerant comprometi la regulació tèrmica del motor o la disponibilitat del grup.

Prioritat 2 o 3 en actuacions preventives programades segons pla de manteniment, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i substitució completa del líquid refrigerant del circuit de refrigeració d'un grup electrogen, d'acord amb les especificacions del fabricant del motor i la normativa vigent.

El fluid refrigerant subministrat haurà de:

- Ser compatible amb el tipus de motor i materials del circuit.
- Disposar de propietats anticorrosives i anticongelants adequades.
- Complir les especificacions tècniques del fabricant.
- Disposar de fitxa tècnica i traçabilitat.

La unitat inclou el buidatge controlat del refrigerant existent, la retirada del líquid deteriorat o contaminat, l'ompliment amb nou fluid, el purgat complet del circuit i la verificació funcional del sistema.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb garanties de seguretat mecànica i ambiental, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per planificar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Parada segura del grup electrogen.
- Refredament del motor fins a temperatura segura.
- Buidatge controlat del refrigerant existent en recipients homologats.
- Inspecció visual del circuit.
- Ompliment amb nou líquid refrigerant compatible.
- Purgat complet del circuit per eliminar bosses d'aire.



- Arrencada del motor i verificació de:
- Nivell correcte.
- Pressió adequada.
- Temperatura de servei estable.
- Absència de fuites.
- Ajust del nivell final.
- Retirada del líquid usat i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense verificació d'estabilitat tèrmica en règim de funcionament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del grup electrogen.
- Marca i model del motor.
- Tipus i especificació del refrigerant utilitzat.
- Quantitat reposada.
- Resultat de la prova de temperatura i estanquitat.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de reposició completa del líquid refrigerant realitzada, amb verificació funcional satisfactòria.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del líquid refrigerant.
- Buidatge i ompliment.
- Purgat del circuit.
- Proves de funcionament.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.

- Gestió integral de residus i cànon.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals per quantitats habituals dins la capacitat normal del circuit.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Prescripcions tècniques del fabricant del motor.
- Normativa ambiental vigent relativa a la gestió de fluids industrials.
- Normativa de seguretat en treballs mecànics.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

La intervenció haurà de garantir la correcta regulació tèrmica del motor i la plena disponibilitat operativa del grup electrogen.

**MGCWU310 - u SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSADA EN SERVEI
DE CENTRALITA DE CONTROL PER A GRUP ELECTRÒGEN**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en el comandament, protecció i supervisió del grup electrogen i en la continuïtat del subministrament elèctric complementari.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i integració completa d'una centralita de control per a grup electrogen, de característiques equivalents o superiors a l'equip original.

La centralita haurà de permetre, com a mínim:

- Comandament manual i automàtic del grup.
- Supervisió de paràmetres mecànics i elèctrics.
- Protecció del motor i de l'alternador.
- Gestió d'alarmes i històric d'esdeveniments.
- Integració amb sistema de supervisió extern.

Inclou la integració completa en el quadre de control existent, la connexió de totes les entrades i sortides analògiques i digitals (temperatura, pressió d'oli, velocitat, tensió, intensitat, freqüència, estat de bateries, fallos i alarmes), així com la configuració de consignes i modes de funcionament (manual, automàtic, test, emergència).

Inclou igualment el subministrament i integració del mòdul de comunicació Modbus (RTU o TCP segons requeriments del contracte), totalment configurat i operatiu per garantir la supervisió i interacció amb SCADA, UCD o plataforma de control corresponent.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb garanties de seguretat elèctrica, compatibilitat electromagnètica i traçabilitat funcional, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació i autorització de parada.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Parada segura del grup electrogen.
- Desconnexió i retirada de la centralita existent.
- Identificació i etiquetatge de tots els cables d'entrada i sortida.



- Instal·lació física de la nova centraleta en el quadre existent.
- Connexionat complet de:
 - Sensors mecànics.
 - Senyals elèctrics.
 - Sortides de comandament.
 - Alarmes i proteccions.
- Integració i configuració del mòdul Modbus (RTU o TCP).
- Parametrització de:
 - Llindars de protecció.
 - Temps d'arrencada i aturada.
 - Modes de funcionament.
- Proves funcionals en buit:
 - Seqüència d'arrencada/aturada.
 - Validació de lectures.
- Proves en càrrega:
 - Comprovació de proteccions (sobrecàrrega, sobretemperatura, baixa pressió d'oli, fallos de combustible, pèrdua d'excitació).
- Verificació de comunicació amb SCADA o sistema de supervisió.
- Validació d'alarmes i senyals remotes.
- Restabliment del servei.
- Retirada de l'equip antic i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense verificació funcional completa en règim de càrrega i comunicació operativa amb el sistema de control.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del grup electrogen.
- Marca i model de la centraleta instal·lada.
- Protocol de comunicació configurat (RTU o TCP).
- Principals paràmetres ajustats.
- Resultat de les proves en buit i en càrrega.
- Confirmació de comunicació amb SCADA/UCD.
- Data i hora de la intervenció.



- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de centraleta de control completament instal·lada i operativa, amb comunicació funcional verificada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la centraleta.
- Subministrament del mòdul de comunicació Modbus.
- Desmuntatge de l'equip antic.
- Connexionat complet d'entrades i sortides.
- Parametrització i configuració.
- Proves en buit i en càrrega.
- Verificació de comunicació amb SCADA/UCD.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals per reconfiguracions necessàries derivades d'una integració incorrecta.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a grups electrògens i sistemes de protecció.
- Prescripcions del fabricant del motor i de l'alternador.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

La instal·lació haurà de garantir la plena funcionalitat del sistema de comandament, protecció i supervisió del grup electrogen i la seva integració amb el sistema de control corporatiu.



**MGCWU320 - u SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSADA EN SERVEI
DE QUADRE DE COMANDAMENT PER A GRUP ELECTRÒGEN**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en el comandament, protecció i disponibilitat del grup electrogen i en la continuïtat del servei.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i substitució completa d'un quadre de comandament per a grup electrogen, d'acord amb la normativa vigent i les especificacions del contracte.

El quadre inclourà, com a mínim:

- Armari metàl·lic o de polièster amb grau de protecció adequat (IP i IK segons ubicació).
- Placa posterior i embarrats dimensionats.
- Bornes de connexió.
- Interruptors automàtics i magnetotèrmics.
- Contactors i relés.
- Fonts d'alimentació.
- Proteccions d'alternador i bateries.
- Selector de modes, pulsadors i senyalitzadors lluminosos.
- Elements de comandament i protecció necessaris.

Inclou igualment la centraleta de control del grup electrogen, integrada i configurada, amb:

- Modes manual, automàtic, test i emergència.
- Proteccions de motor i alternador.
- Monitorització de paràmetres elèctrics i mecànics.
- Gestió d'alarmes i esdeveniments.

Inclou el subministrament i integració de mòdul de comunicació Modbus (RTU o TCP) per garantir interoperabilitat amb SCADA/UCD.

Comprèn el cablejat intern complet, etiquetatge normalitzat, actualització o elaboració d'esquemes elèctrics i proves de funcionament en buit i en càrrega.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb criteris de seguretat elèctrica i compatibilitat electromagnètica, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Parada segura del grup electrogen.
- Desconnexió i retirada del quadre existent, si escau.
- Instal·lació mecànica del nou armari.
- Connexionat de:
 - Línies de potència.
 - Línies de comandament.
 - Sensors i senyals.
 - Sistema de bateries.
- Cablejat intern complet i ordenat.
- Etiquetatge normalitzat de circuits.
- Parametrització de la centraleta.
- Configuració del mòdul Modbus.
- Proves funcionals en buit:
- Seqüència d'arrencada i aturada.
- Validació de lectures.
- Proves en càrrega:
- Verificació de proteccions.
- Comprovació de paràmetres elèctrics.
- Validació de comunicació amb SCADA/UCD.
- Elaboració o actualització d'esquemes elèctrics.
- Restabliment del servei.
- Retirada del quadre antic i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense verificació completa en règim de càrrega i comunicació operativa.



INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del grup.
- Característiques del nou quadre.
- Marca i model de la centraleta.
- Protocol de comunicació configurat.
- Principals paràmetres ajustats.
- Resultat de les proves en buit i en càrrega.
- Confirmació de comunicació amb SCADA/UCD.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de quadre complet instal·lat i operatiu, amb proves satisfactòries i documentació actualitzada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del quadre complet.
- Centraleta de control integrada.
- Mòdul de comunicació Modbus.
- Cablejat intern i etiquetatge.
- Parametrització i configuració.
- Proves en buit i en càrrega.
- Actualització d'esquemes.
- Desmuntatge del quadre existent.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals per ajustos posteriors derivats d'una integració incorrecta.



No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a quadres elèctrics i grups electrògens.
- Prescripcions del fabricant del motor i alternador.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans i sales tècniques.

El quadre haurà de garantir la plena funcionalitat del sistema de comandament, protecció i supervisió del grup electrogen i la seva interoperabilitat amb els sistemes de control corporatius.

**MGD1U010 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
PICA DE POSADA A TERRA D'ACER COUREJAT**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la manca o deficiència de la presa de terra comprometi la seguretat elèctrica de la instal·lació.

Prioritat 2 o 3 en actuacions preventives o de millora, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i instal·lació d'una pica de posada a terra d'acer amb recobriment de coure de gruix estàndard, adequada per a instal·lacions de baixa tensió en entorns de túnel o infraestructura viària.

La pica haurà de:

- Ser d'acer amb recobriment electrolític de coure.
- Tenir longitud i diàmetre adequats segons projecte o necessitats de resistència de terra.
- Disposar d'element de connexió normalitzat per conductor de protecció.

La unitat inclou l'excavació necessària, el clavament fins a profunditat adequada, la connexió al conductor de terra existent o de nova execució, el reblert i la restitució del terreny, així com la mesura de la resistència de presa de terra.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb criteris de seguretat elèctrica i estabilitat mecànica, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Localització de serveis soterrats.
- Excavació puntual per a la col·locació de la pica.
- Clavament mecànic o manual fins a profunditat adequada.
- Connexió del conductor de terra mitjançant brida o soldadura exotèrmica, segons correspongui.
- Protecció mecànica del punt de connexió.
- Reblert i compactació del terreny.



- Mesura de la resistència de terra amb equip homologat.
- Verificació del correcte enllaç equipotencial.
- Restabliment de paviment o superfície afectada, si escau.
- Retirada d'elements deteriorats i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense mesura i registre del valor de resistència obtingut.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de la pica instal·lada.
- Longitud i diàmetre de la pica.
- Tipus de connexió realitzada.
- Valor de resistència de terra mesurat.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de pica instal·lada i connectada, amb resistència de terra mesurada i acceptada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la pica d'acer courejat.
- Excavació i reblert puntual.
- Connexió al conductor de terra.
- Mesura de resistència.
- Restitució superficial.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.



No s'admetran costos addicionals per dificultats normals del terreny dins condicions habituals d'obra urbana.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- ITC-BT-18 relativa a posades a terra.
- Normes UNE aplicables a sistemes de presa de terra.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat de les persones i la protecció dels equips davant defectes d'aïllament i derivacions a terra.



MGD2U020 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE PLACA DE PRESA DE TERRA D'ACER SOTERRADA

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la deficiència de la presa de terra comprometi la seguretat elèctrica de la instal·lació.

Prioritat 2 o 3 en actuacions de millora o reforç del sistema de posada a terra, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i instal·lació d'una placa de presa de terra d'acer massís, de forma quadrada, amb superfície aproximada de 0,20 m² i gruix mínim de 2,5 mm, destinada a sistemes de posada a terra en instal·lacions de baixa tensió.

La placa haurà de:

- Ser d'acer estructural apte per a enterrament.
- Tenir dimensions coherents amb la superfície indicada.
- Permetre connexió mitjançant cargol, brida o soldadura exotèrmica.

La unitat inclou l'excavació fins a profunditat adequada, la col·locació de la placa en contacte amb el terreny natural, la connexió al conductor de terra existent o de nova execució, el reblert i la compactació, així com la mesura de la resistència de la presa de terra.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb criteris de seguretat elèctrica i estabilitat mecànica, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Localització prèvia de serveis soterrats.
- Excavació manual o mecànica fins a la profunditat requerida.
- Col·locació de la placa en contacte directe amb el terreny natural.
- Connexió del conductor de terra mitjançant brida o soldadura exotèrmica.
- Protecció mecànica del punt de connexió.
- Reblert amb material adequat i compactació.



- Restitució superficial del paviment o terreny afectat.
- Mesura de la resistència de terra amb instrument homologat.
- Verificació de continuïtat del conductor de protecció.
- Retirada d'elements deteriorats i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense registre del valor de resistència de terra obtingut.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de la placa.
- Dimensions i gruix de la placa instal·lada.
- Tipus de connexió realitzada.
- Valor de resistència de terra mesurat.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de placa de presa de terra instal·lada i connectada, amb resistència de terra mesurada i acceptada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la placa d'acer.
- Excavació i reblert puntual.
- Connexió al conductor de terra.
- Mesura de resistència.
- Restitució superficial.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.



No s'admetran costos addicionals per condicions normals de terreny urbà.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- ITC-BT-18 relativa a posades a terra.
- Normes UNE aplicables a sistemes de presa de terra.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.

La instal·lació haurà de garantir un valor de resistència adequat a la seguretat de les persones i a la protecció dels equips davant defectes d'aïllament.



**MGDZ1102 - u PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA AMB PONT SECCIONADOR
EN CAIXA ESTANCA**

PRIORITAT

- Prioritat 1 quan la seva inexistència o deteriorament comprometi la verificació periòdica o la continuïtat del sistema de posada a terra.
- Prioritat 2 o 3 en actuacions de millora o adequació normativa, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i instal·lació d'un punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, destinat a permetre la desconexió temporal del sistema de presa de terra per a mesuraments reglamentaris.

El conjunt inclourà:

- Platina de coure de secció adequada al conductor principal de terra.
- Sistema de fixació mitjançant cargols i femelles de material resistent a la corrosió.
- Caixa estanca amb grau de protecció adequat a l'entorn (mínim IP54 en interior o IP65 en exterior).
- Bornes o connexions compatibles amb els conductors existents.

La instal·lació serà superficial, sobre parament vertical o suport estructural estable.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran amb criteris de seguretat elèctrica i accessibilitat per a manteniment, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Verificació d'absència de tensió en els conductors de protecció associats.
- Fixació de la caixa estanca a parament mitjançant elements adequats.
- Instal·lació del pont seccionador de platina de coure.
- Connexió del conductor de terra principal i del conductor derivat, mitjançant cargols o bornes adequades.
- Ajust mecànic amb parell adequat.
- Etiquetatge normalitzat indicant "Punt de mesura de terra".



- Verificació de continuïtat elèctrica amb el pont tancat.
- Comprovació de correcta seccionabilitat.
- Tancament de la caixa.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense verificació de continuïtat i correcta operativitat del pont seccionador.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del punt instal·lat.
- Secció de la platina de coure.
- Tipus i grau de protecció de la caixa.
- Resultat de la verificació de continuïtat.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de punt de connexió amb pont seccionador instal·lat i operatiu.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la caixa estanca.
- Subministrament de la platina de coure i elements de fixació.
- Connexions i ajustos.
- Etiquetatge.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals per petites adaptacions de conductor dins condicions habituals.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- ITC-BT-18 relativa a sistemes de posada a terra.
- Normes UNE aplicables a connexions equipotencials.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.

El punt de connexió haurà de permetre la realització de mesuraments reglamentaris amb garanties de seguretat i continuïtat del sistema de protecció.



MGG1U010 - u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ I/O REPOSICIÓ DE TRANSFORMADOR TRIFÀSIC MT/BT 25 kV / 230-400 V – 250 kVA

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en el subministrament elèctric de la instal·lació i en la continuïtat del servei.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució o instal·lació d'un transformador trifàsic MT/BT de 250 kVA, amb les característiques següents:

- Tensió assignada màxima: 36 kV.
- Tensió primària: 25 kV.
- Tensió secundària: 230/400 V.
- Potència nominal: 250 kVA.
- Freqüència: 50 Hz.
- Sistema de refrigeració natural (ONAN) o equivalent.
- Incloent sondes de protecció de temperatura (PT100 o equivalent).
- Bornes o terminals de connexió en MT i BT.
- Terminal de connexió a terra.

El transformador haurà de complir la normativa UNE aplicable i les especificacions del contracte.

La unitat inclou tots els elements necessaris per a la correcta i completa instal·lació, incloent accessoris de fixació, connexions, ajustos i posada en servei.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran per personal habilitat en alta tensió, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació i autorització de treball en instal·lació MT.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Consignació i posada fora de servei del centre de transformació.
- Desconnexió del transformador existent, si escau.
- Retirada del transformador avariament mitjançant mitjans d'elevació adequats.
- Col·locació del nou transformador sobre bancada o fonamentació existent.



- Alineació i fixació mecànica.
- Connexió de:
- Terminals de mitja tensió.
- Terminals de baixa tensió.
- Sistema de posada a terra.
- Sondes de temperatura al sistema de protecció.
- Verificació de relació de transformació i connexions.
- Proves elèctriques prèvies a energització.
- Energització controlada.
- Verificació de:
- Tensió en secundari.
- Absència d'anomalies.
- Funcionament de proteccions.
- Restabliment del servei.
- Retirada del transformador substituït i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense verificació funcional satisfactòria i comprovació de tensió nominal en secundari.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del centre de transformació.
- Marca, model i número de sèrie del transformador.
- Potència i tensions nominals.
- Resultat de les proves elèctriques.
- Data i hora de la posada en servei.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de transformador trifàsic 250 kVA instal·lat i en servei, amb proves satisfactòries.



S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del transformador complet.
- Sondes de temperatura.
- Connexions MT, BT i terra.
- Mitjans d'elevació i manipulació.
- Proves elèctriques.
- Desmuntatge del transformador existent.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals per ajustos derivats d'una instal·lació incorrecta o incompatibilitats no justificades.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a transformadors de potència.
- Prescripcions específiques per a centres de transformació en infraestructures viàries i túnels urbans.

La instal·lació haurà de garantir la plena operativitat, seguretat i continuïtat del subministrament elèctric de la instal·lació associada.

MGG1U020 - u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ I/O REPOSICIÓ DE TRANSFORMADOR TRIFÀSIC MT/BT 25 kV / 230-400 V – 800 kVA

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en el subministrament elèctric de les instal·lacions crítiques associades (enllumenat, ventilació, sistemes de seguretat i control).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació o substitució d'un transformador trifàsic MT/BT de 800 kVA, amb les característiques mínimes següents:

- Tensió assignada màxima: 36 kV.
- Tensió primària: 25 kV.
- Tensió secundària: 230/400 V.
- Potència nominal: 800 kVA.
- Freqüència: 50 Hz.
- Sistema de refrigeració natural o equivalent segons disseny del centre.
- Equipat amb sondes de protecció de temperatura (PT100 o equivalent) per a control i protecció.
- Terminals o bornes de connexió en MT i BT adequats a la potència indicada.
- Born o terminal de connexió a terra.

El transformador haurà de ser compatible amb la instal·lació existent del centre de transformació i complir les normes UNE aplicables a transformadors de potència.

La unitat inclou tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta i completa instal·lació i posada en servei.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran exclusivament per personal habilitat per a treballs en alta tensió, incloent com a mínim:

- Coordinació prèvia amb explotació i autorització de treball en MT.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Consignació completa del centre de transformació segons procediment reglamentari.



- Desconnexió elèctrica en MT i BT del transformador existent, si escau.
- Desconnexió del sistema de terra i sondes.
- Extracció del transformador mitjançant mitjans d'elevació adequats a la seva massa.
- Transport intern i posicionament del nou transformador sobre bancada o fonamentació existent.
- Alineació i fixació mecànica.
- Connexió de:
 - Terminals de mitja tensió.
 - Terminals de baixa tensió.
 - Sistema de posada a terra.
 - Sondes de temperatura al sistema de protecció o control.
- Verificació de la relació de transformació i connexions.
- Realització de proves elèctriques prèvies a energització (aïllament i verificació funcional).
- Energització controlada.
- Comprovació de tensions en secundari i absència d'anomalies.
- Verificació de funcionament de proteccions tèrmiques.
- Restabliment complet del servei.
- Retirada del transformador substituït i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja final i retirada de la senyalització.

No es considerarà finalitzada la intervenció sense comprovació satisfactòria de la tensió nominal en secundari i verificació del correcte funcionament sota càrrega.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del centre de transformació.
- Marca, model i número de sèrie.
- Potència nominal i tensions.
- Resultats de les proves realitzades.
- Data i hora de la posada en servei.
- Incidències o observacions tècniques rellevants.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de transformador de 800 kVA instal·lat, connectat i en servei, amb proves satisfactòries.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del transformador complet.
- Sonde de temperatura.
- Connexions MT, BT i terra.
- Mitjans d'elevació i manipulació.
- Proves elèctriques i verificacions.
- Desmuntatge del transformador existent.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals per ajustos derivats de manca de comprovació prèvia de compatibilitat amb la instal·lació existent.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a transformadors de potència.
- Prescripcions específiques per a centres de transformació en infraestructures viàries i túnels urbans.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat, fiabilitat i continuïtat del subministrament elèctric en condicions d'explotació normals i d'emergència.

MGG1U030 - u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ I/O REPOSICIÓ DE TRANSFORMADOR TRIFÀSIC MT/BT 25 kV / 230-400 V – 1.000 kVA

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en el subministrament elèctric de les instal·lacions principals de la infraestructura (enllumenat, ventilació, bombeig, sistemes de seguretat i control).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació o substitució d'un transformador trifàsic MT/BT de 1.000 kVA, amb les característiques mínimes següents:

- Tensió assignada màxima: 36 kV.
- Tensió primària: 25 kV.
- Tensió secundària: 230/400 V.
- Potència nominal: 1.000 kVA.
- Freqüència: 50 Hz.
- Sistema de refrigeració natural en oli (ONAN) o equivalent compatible amb el centre existent.
- Equipat amb sondes de temperatura (PT100 o equivalent) per a control i protecció.
- Terminals de connexió en mitja tensió i baixa tensió adequats a la potència indicada.
- Borns de connexió a terra del neutre i de massa.

El transformador haurà de complir la normativa UNE aplicable i ser compatible amb la configuració elèctrica i mecànica del centre de transformació existent.

La unitat inclou tots els accessoris, adaptacions i elements necessaris per a la seva correcta i completa instal·lació i posada en servei.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran exclusivament per personal habilitat en instal·lacions d'alta tensió, incloent com a mínim:

- Coordinació prèvia amb explotació i autorització de treball en MT.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.



- Consignació completa del centre de transformació segons procediment reglamentari.
- Desconnexió del transformador existent en MT i BT, incloses connexions de terra i sondes.
- Desmuntatge i extracció del transformador avariament mitjançant mitjans d'elevació adequats a la seva massa.
- Transport intern i posicionament del nou transformador sobre bancada existent.
- Alineació, anivellament i fixació mecànica.
- Connexió de:
 - Terminals de mitja tensió.
 - Terminals de baixa tensió.
 - Connexions de neutre i terra.
 - Sondes de temperatura al sistema de protecció.
- Verificació de relació de transformació i correspondència de connexions.
- Realització de proves prèvies a energització (resistència d'aïllament i verificació funcional).
- Energització controlada.
- Comprovació de tensions en secundari i funcionament sota càrrega.
- Verificació del correcte funcionament de les proteccions tèrmiques i elèctriques.
- Restabliment complet del servei.
- Retirada del transformador substituït i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja final de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà finalitzada la intervenció sense comprovació satisfactòria de la tensió nominal, estabilitat en càrrega i validació de proteccions.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del centre de transformació.
- Marca, model i número de sèrie del transformador.
- Potència i tensions nominals.
- Resultats de les proves realitzades.
- Data i hora de la posada en servei.
- Incidències o observacions tècniques rellevants.



La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de transformador de 1.000 kVA instal·lat, connectat i en servei, amb proves satisfactòries.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del transformador complet.
- Sonde de temperatura.
- Connexions MT, BT i terra.
- Mitjans d'elevació i manipulació.
- Proves elèctriques i verificacions.
- Desmuntatge del transformador existent.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals derivats d'incompatibilitats amb la instal·lació existent que no hagin estat verificades prèviament.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a transformadors de potència.
- Prescripcions específiques per a centres de transformació en infraestructures viàries i túnels urbans.

La instal·lació haurà de garantir la seguretat, fiabilitat i continuïtat del subministrament elèctric en condicions normals i d'emergència.



MGGRU020 - u COMPROVACIÓ DE LA RIGIDESA DIELECTRICA DE TRANSFORMADOR MT/BT 25/0,4 kV

PRIORITAT

- Prioritat 1 quan la prova estigui associada a incidència, sospita de degradació d'aïllament o posada en servei després d'avaría.
- Prioritat 2 en actuacions programades de manteniment preventiu segons pla aprovat per la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la realització de la prova de rigidesa dielèctrica d'un transformador MT/BT 25/0,4 kV, amb l'objectiu de verificar l'estat de l'aïllament intern dels bobinats i la seva aptitud per a continuar en servei.

La prova es realitzarà conforme a normativa aplicable i procediments homologats, incloent:

- Mesura de la resistència d'aïllament amb megòhmetre adequat a la tensió nominal.
- Verificació entre:
- Enrotllaments MT i BT.
- Enrotllaments i massa.
- Registre dels valors obtinguts.
- Comparació amb valors de referència.

La unitat inclou la totalitat de mitjans tècnics i humans necessaris per a l'execució segura de la prova.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran per personal qualificat en alta tensió, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació i autorització de la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Consignació reglamentària del centre de transformació.
- Desconnexió completa del transformador respecte a la xarxa MT i BT.
- Verificació d'absència de tensió.
- Aïllament dels terminals.



- Realització de les mesures de resistència d'aïllament amb instrument calibrat.
- Registre de temperatura ambient i condicions de prova.
- Comparació amb valors mínims admissibles.
- Reconnexió del transformador.
- Restabliment del servei.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà vàlida la prova si no s'ha efectuat la consignació reglamentària prèvia.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del transformador.
- Marca, model i número de sèrie.
- Data i hora de la prova.
- Equip utilitzat (model i número de sèrie).
- Valors de resistència d'aïllament obtinguts.
- Temperatura ambient.
- Conclusió tècnica (apte/no apte).
- Recomanacions si escau.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu i s'adjuntarà informe signat.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de transformador sotmès a prova completa de rigidesa dielèctrica, amb informe tècnic emès.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Desplaçament de personal especialitzat.
- Mitjans auxiliars i equips de mesura calibrats.
- Consignació i reconnexió.
- Temps d'aturada necessari per a la prova.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Redacció d'informe tècnic.
- Registre en GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per proves incompletes o sense informe.



No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió.
- Normes UNE aplicables a transformadors de potència.
- Procediments de manteniment aprovats pel contracte.

La prova haurà de garantir la seguretat de la instal·lació i la continuïtat del servei en condicions d'exploació normal.

**MGGRU030 - u NETEJA TÈCNICA DEL CONJUNT D'APARELLS D'ESTACIÓ
TRANSFORMADORA**

PRIORITAT

- Prioritat 1 quan l'acumulació de pols, humitat o contaminants comprometi la seguretat o el correcte funcionament de la instal·lació.
- Prioritat 2 en actuacions preventives programades segons el pla de manteniment aprovat per la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la neteja tècnica integral dels equips i elements d'una estació transformadora MT/BT, mitjançant productes i procediments específics per a instal·lacions elèctriques.

Inclou, com a mínim:

- Neteja interior i exterior de cabines elèctriques de MT i BT.
- Neteja interior de terminals de cable i aïlladors.
- Neteja de carrileres, embarrats i suports.
- Neteja exterior de transformador.
- Eliminació de pols, greixos i contaminants superficials.
- Aspiració de residus sòlids acumulats.

La intervenció es limitarà a operacions de neteja i manteniment superficial, sense incloure reparacions, substitucions ni modificacions d'equips.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran per personal qualificat en instal·lacions d'alta tensió, incloent com a mínim:

- Coordinació prèvia amb explotació i autorització d'intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Consignació reglamentària de les instal·lacions, quan sigui necessari.
- Verificació d'absència de tensió abans d'accedir a compartiments.
- Neteja mitjançant:
- Aspiració industrial amb filtres adequats.
- Draps antiestàtics.



- Productes dielèctrics no conductors.
- Neteja interior de terminals i aïlladors amb productes compatibles.
- Neteja de carrileres i suports metàl·lics.
- Neteja exterior del transformador i superfícies accessibles.
- Revisió visual final de l'estat general.
- Reconnexió i restabliment del servei, si escau.
- Retirada de residus generats.
- Retirada de la senyalització i neteja final de la zona.

No es permetrà l'ús d'aigua a pressió ni productes que puguin comprometre l'aïllament elèctric.

No es considerarà finalitzada la intervenció sense inspecció visual final i restitució segura del servei.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació de l'estació transformadora.
- Data i durada de la intervenció.
- Elements netejats.
- Incidències detectades.
- Recomanacions tècniques si escau.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) d'estació transformadora completament netejada, amb intervenció integral sobre el conjunt d'aparells descrits.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Productes específics de neteja dielèctrica.
- Mitjans auxiliars i equips d'aspiració.
- Consignació i restabliment del servei.
- Mà d'obra especialitzada.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.

- Gestió de residus.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per neteges incompletes o sectorials.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió.

Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).

Procediments de manteniment establerts en el contracte.

La neteja haurà de garantir la reducció de riscos per acumulació de pols o contaminants i contribuir a la fiabilitat i seguretat de la instal·lació.



MGGRU050 - u RECÀRREGA D'AMPOLLES DE NITROGEN DEL SISTEMA D'IMPULSIÓ D'EXTINCIÓ D'INCENDIS – ST AUTOGENERACIÓ

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en la disponibilitat del sistema de protecció contra incendis.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la recàrrega d'ampolles de nitrogen destinades al sistema d'impulsió de la instal·lació d'extinció d'incendis de la ST d'Autogeneració, incloent la verificació, transport, recàrrega i reinstal·lació.

La unitat inclou:

- Desmuntatge controlat de l'ampolla descarregada o amb pressió insuficient.
- Transport a empresa autoritzada per a recàrrega de gasos a pressió.
- Recàrrega amb nitrogen de puresa adequada.
- Verificació de pressió segons especificacions del fabricant del sistema.
- Reinstal·lació i connexió al sistema d'impulsió.
- Comprovació de l'estanquitat i correcta pressurització.
- Restabliment de la disponibilitat operativa del sistema.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme a la normativa de gasos a pressió i sistemes contra incendis, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Despressurització controlada del circuit si procedeix.
- Desconnexió segura de l'ampolla.
- Transport a empresa autoritzada per a recàrrega.
- Recàrrega i verificació de pressió nominal.
- Reinstal·lació de l'ampolla.
- Connexió al sistema d'impulsió.
- Verificació d'estanquitat i absència de fuites.

- Comprovació de pressió final.
- Restabliment complet del sistema.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà finalitzada la intervenció sense comprovació de pressió dins rang nominal i validació del correcte estat operatiu del sistema.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Identificació de l'ampolla (número de sèrie).
- Pressió inicial i pressió final.
- Data de recàrrega.
- Empresa autoritzada que ha efectuat la recàrrega.
- Incidències detectades.
- Confirmació de sistema operatiu.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) d'ampolla de nitrogen recarregada i reinstal·lada, amb sistema verificat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Desmuntatge i reinstal·lació.
- Transport d'anada i tornada.
- Recàrrega de nitrogen.
- Verificacions de pressió i estanquitat.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran costos addicionals per actuacions derivades de manca de manteniment previ.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament d'equips a pressió.
- Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI).
- Especificacions del fabricant del sistema d'extinció.

La intervenció haurà de garantir la plena operativitat i disponibilitat del sistema d'extinció d'incendis en tot moment.



MGGWU010 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ D'ARMARI DE PROTECCIONS PER A CONTROL DE TEMPERATURA DE TRANSFORMADOR MT/BT

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció essencial en la protecció tèrmica del transformador i en la prevenció d'avaries greus.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i instal·lació d'un armari de proteccions destinat al control de temperatura dels transformadors MT/BT, incloent tots els elements necessaris per a la seva correcta integració en la instal·lació existent.

L'armari inclourà com a mínim:

- Armari de plàstic tipus HIMEL 400×300×200 mm o equivalent, amb grau de protecció adequat a l'emplaçament.
- Placa de muntatge interior.
- 2 relés o unitats de protecció tèrmica tipus T154 o equivalent funcional.
- 6 sondes PT100 per al control de temperatura del transformador.
- Bornes, canaletes, cablejat intern i etiquetatge normalitzat.

El sistema haurà de permetre la lectura, supervisió i actuació per sobretemperatura, amb sortides per a alarma i/o desconexió del transformador.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran per personal qualificat en instal·lacions MT/BT, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Consignació del transformador o quadre associat si és necessari.
- Desmuntatge de l'armari existent, si escau.
- Fixació mecànica del nou armari a parament o estructura estable.
- Instal·lació de les unitats T154 o equivalents.
- Instal·lació i connexió de les 6 sondes PT100 als punts previstos del transformador.

- Cablejat intern i connexió de:
- Alimentació.
- Sortides d'alarma.
- Senyals cap a sistema de supervisió si escau.
- Configuració de llindars de temperatura segons especificacions del fabricant del transformador.
- Verificació funcional mitjançant simulació de temperatura.
- Restabliment del servei.
- Retirada dels elements deteriorats i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja final i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense comprovació de lectura correcta de totes les sondes i activació de sortides d'alarma.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del centre de transformació.
- Marca i model de l'armari i de les unitats de protecció.
- Número de sondes instal·lades.
- Llindars configurats.
- Resultats de les proves funcionals.
- Data i hora de la posada en servei.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) d'armari complet instal·lat i operatiu, incloent relés i sondes.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Armari complet.
- Relés de protecció.
- 6 sondes PT100.
- Cablejat intern i connexions.
- Configuració i proves.



- Desmuntatge de l'equip existent.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per absència de sondes o configuració incompleta.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a sistemes de mesura de temperatura i protecció de transformadors.

La instal·lació haurà de garantir la correcta protecció tèrmica del transformador i la seva integració amb els sistemes de supervisió i protecció existents.



MGGWU020 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE REIXA DE VENTILACIÓ TIPUS LABERINT PER A CENTRE DE TRANSFORMACIÓ

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la manca o deteriorament de la reixa comprometi la protecció del centre de transformació davant entrada d'aigua o animals.

Prioritat 2 o 3 en actuacions de millora o manteniment programat, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i instal·lació d'una reixa de ventilació per a centre de transformació, de dimensions aproximades 1.200 × 600 mm, formada per lames metàl·liques disposades en forma de "V" invertida, configurant un sistema tipus laberint que:

- Permet la ventilació natural del centre.
- Evita l'entrada directa d'aigua de pluja.
- Impedeix l'accés de petits animals o elements sòlids.

La reixa serà fabricada en acer galvanitzat en calent o material equivalent resistent a la corrosió, adequada a l'entorn urbà o de túnel.

La unitat inclou el marc perimetral, elements de fixació i tots els accessoris necessaris per a la seva correcta col·locació.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Desmuntatge de la reixa deteriorada, si escau.
- Revisió de l'estat del buit d'instal·lació.
- Col·locació i alineació del marc perimetral.
- Fixació mecànica mitjançant ancoratges adequats.
- Segellat perimetral si escau per evitar filtracions.
- Verificació de:
- Correcta fixació.



- Absència de deformacions.
- Continuïtat del sistema de ventilació.
- Retirada de la reixa substituïda i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja final de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà finalitzada la intervenció si la reixa no queda fermament fixada i amb ventilació efectiva.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del centre de transformació.
- Dimensions de la reixa instal·lada.
- Material utilitzat.
- Tipus de fixació.
- Data d'instal·lació.
- Observacions tècniques rellevants.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de reixa de ventilació instal·lada i fixada, d'acord amb les dimensions indicades.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la reixa completa.
- Marc i elements de fixació.
- Desmuntatge de la reixa existent.
- Segellats puntuals.
- Mà d'obra.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per subministrament sense instal·lació completa.



No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió.
- Normativa aplicable a centres de transformació.
- Prescripcions del contracte en matèria de ventilació i protecció física.

La reixa haurà de garantir la ventilació adequada del centre i la protecció davant infiltracions i accés no autoritzat.



MGGWU030 - u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ I/O REPOSICIÓ DE KIT DE RELÉ DE PAS DE FALTA PER A CMT DE LÍNIA MT

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció essencial en la detecció de defectes i en la seguretat i continuïtat del subministrament elèctric.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i instal·lació d'un kit complet de relé de pas de falta per a línia de mitja tensió, destinat a la detecció de corrents de defecte a terra o entre fases.

El conjunt inclourà com a mínim:

- Relé de protecció tipus EKOR-RCI o equivalent funcional.
- Transformadors toroïdals de corrent per a detecció de defecte.
- Accessoris de muntatge i connexió.
- Mòduls o interfícies per a integració en sistema de control i monitorització.
- Elements de fixació i cablejat necessari.

L'equip haurà d'estar preparat per a control integrat i monitorització mitjançant senyals digitals o protocol de comunicació compatible amb el sistema existent del centre.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran per personal habilitat en instal·lacions de mitja tensió, incloent com a mínim:

- Coordinació amb explotació i autorització d'intervenció en CMT.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Consignació reglamentària de la cel·la afectada.
- Desmuntatge del relé existent, si escau.
- Instal·lació mecànica del nou relé al quadre o cel·la.
- Instal·lació dels transformadors toroïdals al conductor corresponent.
- Connexió del cablejat de mesura i alimentació.
- Connexió de sortides d'alarma i/o comunicació cap al sistema de supervisió.
- Configuració dels llindars de detecció i paràmetres de dispar segons criteris de protecció de la línia.



- Realització de proves funcionals mitjançant simulació de defecte.
- Restabliment del servei.
- Retirada dels equips deteriorats i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja final i retirada de la senyalització.

No es considerarà finalitzada la intervenció sense comprovació de detecció correcta i verificació de comunicació amb el sistema de control, si escau.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del centre i identificació de la cel·la.
- Marca i model del relé instal·lat.
- Paràmetres configurats.
- Resultats de les proves funcionals.
- Integració amb sistema de monitorització.
- Data i hora de posada en servei.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de kit complet de relé de pas de falta instal·lat i operatiu, incloent toroïdals i configuració.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del relé i transformadors toroïdals.
- Accessoris i cablejat.
- Muntatge i configuració.
- Proves funcionals.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.



No s'admetran abonaments parcials per instal·lacions sense configuració o proves completes.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió.
- Normes UNE aplicables a relés de protecció de mitja tensió.
- Prescripcions específiques del contracte en matèria de proteccions elèctriques.

La instal·lació haurà de garantir la correcta detecció de defectes i la integració segura amb el sistema de protecció existent.

MGGWU040 - u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ I/O REPOSICIÓ DE FUSIBLE MT PER A CMT DE PROTECCIÓ DE TRANSFORMADOR APR-36 kV FINS A 63 A

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció essencial en la protecció del transformador i la seguretat de la instal·lació de mitja tensió.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució de fusible de mitja tensió per a cel·la de protecció de transformador APR-36 kV, amb intensitat nominal fins a 63 A, compatible amb la cel·la existent.

El fusible haurà de:

- Ser apte per a tensió assignada fins a 36 kV.
- Tenir intensitat nominal adequada al transformador protegit (fins a 63 A).
- Complir la normativa UNE aplicable a fusibles de mitja tensió.
- Ser compatible amb el portafusible o base existent.

La unitat inclou la part proporcional de les maniobres de descàrrec, consignació i restabliment necessàries per a la seva substitució.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran exclusivament per personal habilitat en alta tensió, incloent com a mínim:

- Coordinació prèvia amb explotació i autorització de treball en MT.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Maniobres de descàrrec i consignació reglamentària de la cel·la afectada.
- Verificació d'absència de tensió.
- Obertura de la cel·la i accés segur al compartiment de fusibles.
- Extracció del fusible deteriorat.
- Verificació visual de l'estat del portafusible i contactes.
- Instal·lació del nou fusible de característiques adequades.
- Tancament de la cel·la i verificació mecànica.
- Maniobres de restabliment del servei.



- Comprovació de correcta posada en tensió del transformador associat.
- Retirada del fusible substituït i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense restabliment segur del servei i comprovació de l'absència d'anomalies.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del centre de transformació.
- Identificació de la cel·la afectada.
- Intensitat nominal del fusible instal·lat.
- Marca i model.
- Data i hora de la intervenció.
- Maniobres realitzades.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de fusible de mitja tensió substituït, amb maniobres completes de descàrrec i restabliment executades.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del fusible MT.
- Maniobres de descàrrec i consignació.
- Muntatge i desmuntatge.
- Mà d'obra especialitzada en AT.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per actuacions incompletes o sense maniobres reglamentàries.



No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió.
- Normes UNE aplicables a fusibles de mitja tensió.
- Procediments interns de consignació i treball en AT del contracte.

La intervenció haurà de garantir la protecció efectiva del transformador i la seguretat del centre de transformació.



**MGGWU050 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
PANÒPLIA DE SALVAMENT PER A INSTAL·LACIONS DE MITJA TENSIÓ**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció essencial en matèria de seguretat i intervenció d'emergència en instal·lacions de mitja tensió.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i instal·lació d'una panòpia de salvament per a centres de transformació o instal·lacions de mitja tensió, destinada a actuacions d'emergència en cas d'accident elèctric.

La panòpia inclourà, com a mínim, els següents elements homologats:

- Banqueta aïllant per a 45 kV (fase/terra).
- Parell de guants aïllants classe 3 (26,5 kV), allotjats en caixa metàl·lica protectora.
- Perxa telescòpica aïllant per a 45 kV amb ganxo de salvament.
- Detector lluminós de tensió (rang 5 a 40 kV, 50/60 Hz), fixable a la perxa.
- Tallacables o cisalla aïllada per a 25 kV.
- Pot de talc per a ús correcte dels guants.
- Placa informativa «Cures als electrocutats» col·locada a la capçalera del conjunt.
- Pot de sals per a primers auxilis.

Tots els elements hauran de disposar de marcatge CE i certificació vigent conforme a normativa aplicable a equips de protecció individual i material aïllant per a treballs en tensió.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Coordinació amb explotació per determinar ubicació definitiva.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Retirada de la panòpia existent deteriorada, si escau.
- Fixació del suport mural o estructura de la panòpia en lloc visible i accessible.
- Col·locació ordenada i accessible de tots els elements.
- Verificació de:



- Integritat dels aïllaments.
- Data de caducitat o vigència dels certificats.
- Funcionament del detector de tensió.
- Etiquetatge identificatiu del conjunt.
- Retirada dels elements deteriorats i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja final de la zona i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció si no es verifica la presència i correcta disposició de tots els elements exigits.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació de la panòpia.
- Relació detallada d'elements subministrats.
- Certificacions i classe dels guants.
- Data d'instal·lació.
- Observacions tècniques rellevants.
- Reportatge fotogràfic.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de panòpia completa instal·lada i equipada, amb tots els elements descrits.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de tots els elements indicats.
- Suports i sistema de fixació.
- Muntatge i col·locació.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per absència d'algun element del conjunt.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió.
- Normativa UNE aplicable a equips aïllants i eines per a treballs en tensió.
- Reglament d'Equips de Protecció Individual.
- Prescripcions específiques del contracte per a centres de transformació.

La panòpia haurà de garantir la disponibilitat immediata de mitjans de salvament en condicions segures i operatives.



MGGWU060 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ D'EQUIP DE POSADA A TERRA I EN CURTCIRCUIT PER A INSTAL·LACIONS INTERIORS MT

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció essencial en la protecció del personal durant treballs en cel·les de transformadors i instal·lacions de mitja tensió.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i reposició d'un equip complet de posada a terra i en curtcircuit per a instal·lacions interiors de mitja tensió, apte per a treballs segurs en cel·les de transformadors.

L'equip haurà de complir, com a mínim:

- Intensitat admissible de curtcircuit: 12 kA durant 1 segon.
- Conductors flexibles amb secció mínima de 50 mm².
- Pines de connexió per a fase adequades a l'equip existent.
- Pinça de connexió a terra amb pressió mecànica adequada.
- Aïllament i marcatge conforme a normativa UNE aplicable.
- Bossa o contenidor de transport i conservació.

L'equip serà apte per a utilització en interiors de centres de transformació i compatible amb les cel·les existents.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Retirada de l'equip deteriorat, si escau.
- Verificació de la compatibilitat de l'equip amb les cel·les existents.
- Subministrament del nou equip complet.
- Comprovació visual de:
- Estat de pines.
- Integritat dels conductors.
- Marcatge i característiques tècniques.

- Assignació i ubicació en el centre de transformació.
- Registre de l'equip en inventari.
- Retirada de l'equip deteriorat i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja final i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense verificació de característiques tècniques i correcta disponibilitat de l'equip al centre.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del centre de transformació.
- Característiques tècniques de l'equip (intensitat admissible, secció conductor).
- Marca i model.
- Data d'instal·lació.
- Número d'identificació o inventari.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) d'equip complet de posada a terra i en curtcircuit subministrat i disponible, conforme a les característiques indicades.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament complet de l'equip.
- Accessoris i contenidor.
- Retirada de l'equip deteriorat.
- Mà d'obra.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Registre en GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per subministrament incomplet.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió.
- Normativa UNE aplicable a equips portàtils de posada a terra i en curtcircuit.
- Procediments interns de consignació i treball en MT del contracte.

L'equip haurà de garantir la seguretat del personal durant treballs en instal·lacions de mitja tensió.



MGGWU070 - u SUBMINISTRAMENT I SUBSTITUCIÓ DE RELÉ BIESTABLE DE CABINA

PRIORITAT

- Prioritat 1 quan la seva avaria afecti el comandament, la protecció o la maniobra de circuits crítics.
- Prioritat 2 o 3 en actuacions correctives no crítiques o de manteniment programat, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i substitució d'un relé biestable de cabina, de característiques equivalents a l'existent, destinat al comandament i commutació de circuits de control o maniobra en quadres o cabines de mitja o baixa tensió.

El relé haurà de:

- Ser compatible amb la tensió d'alimentació existent (CA o CC).
- Disposar de la mateixa configuració de contactes (NA/NC) que l'original.
- Tenir intensitat nominal adequada al circuit associat.
- Ser compatible amb el sistema de muntatge (carril DIN o fixació equivalent).

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Desconnexió segura del circuit afectat.
- Desmuntatge del relé antic.
- Identificació i etiquetatge dels conductors abans de la desconnexió.
- Subministrament del nou relé amb característiques equivalents.
- Instal·lació en el quadre o cabina corresponent.
- Connexió de conductors respectant polaritat i esquema existent.
- Verificació de continuïtat i correcta connexió.
- Proves de maniobra i validació de la lògica de control associada.
- Restabliment del servei.



- Retirada del component deteriorat i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja final i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense comprovació funcional satisfactòria del circuit de control o maniobra associat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre o cabina.
- Identificació del relé substituït.
- Característiques elèctriques (tensió i intensitat nominal).
- Resultat de les proves funcionals.
- Data i hora de la intervenció.
- Observacions tècniques rellevants.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de relé biestable substituït, instal·lat i operatiu, amb proves funcionals satisfactòries.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del relé.
- Desmuntatge del relé existent.
- Connexió i ajustos.
- Proves funcionals.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per substitucions sense verificació funcional completa.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a dispositius de comandament i control.
- Prescripcions del contracte en matèria de seguretat i explotació.

La intervenció haurà de garantir la fiabilitat del sistema de control i la seguretat operativa del conjunt.



MGGWU080 - u SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSADA EN SERVEI DE CENTRAL DE TEMPERATURA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

PRIORITAT

- Prioritat 1 quan la seva absència o avaria comprometi la protecció tèrmica d'equips crítics (transformadors, cel·les, embarrats o quadres).
- Prioritat 2 o 3 en actuacions de millora o adequació funcional, segons criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i instal·lació d'una central de temperatura destinada a la monitorització i control de valors tèrmics en instal·lacions i equips elèctrics, amb capacitat per gestionar múltiples entrades de sonda i sortides d'alarma o dispar.

La central haurà de:

- Ser compatible amb sondes PT100, NTC o equivalents.
- Disposar de configuració de llindars d'alarma i consignes de tall.
- Permetre visualització local de temperatures.
- Disposar de sortides digitals per a alarma i/o desconexió.
- Permetre integració amb sistema de comandament local o SCADA, si escau.

Inclou la totalitat d'elements necessaris per a la seva correcta integració en el quadre o cabina existent.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Coordinació amb explotació per autoritzar la intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Desconnexió segura del circuit de control associat.
- Desmuntatge de l'equip existent, si escau.
- Instal·lació mecànica de la nova central en quadre o cabina.
- Connexió de sondes de temperatura.
- Connexió d'alimentació i sortides d'alarma o dispar.
- Configuració de:



- Llindars de prealarma.
- Llindars de tall.
- Temporitzacions si escau.
- Verificació de continuïtat i polaritat de connexions.
- Calibratge de valors i comprovació de lectura.
- Proves de funcionament mitjançant simulació de sobretemperatura.
- Verificació d'actuació de sortides d'alarma i tall.
- Integració amb sistema de control o SCADA si escau.
- Restabliment del servei.
- Retirada d'elements deteriorats i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja final i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense comprovació funcional completa de totes les entrades i sortides.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre o equip monitoritzat.
- Marca i model de la central instal·lada.
- Tipus i nombre de sondes connectades.
- Llindars configurats.
- Resultats de les proves funcionals.
- Integració amb SCADA si escau.
- Data i hora de la posada en servei.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de central de temperatura instal·lada, configurada i operativa, amb proves funcionals satisfactòries.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la central.
- Connexions i cablejat intern.
- Configuració i calibratge.
- Proves funcionals.



- Desmuntatge de l'equip existent.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per instal·lacions sense configuració ni proves completes.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a sistemes de mesura i protecció tèrmica.

La instal·lació haurà de garantir la protecció efectiva dels equips davant situacions de sobretemperatura i la correcta integració amb els sistemes de supervisió existents.

MGGWU090 - u SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSADA EN SERVEI D'EQUIP DE PROTECCIÓ PER A TRANSFORMADOR TIPUS EKOR RPT O EQUIVALENT

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció essencial en la protecció tèrmica i elèctrica del transformador i en la continuïtat del servei.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i instal·lació d'un equip de protecció per a transformador MT/BT, tipus EKOR RPT o equivalent funcional, destinat a la supervisió i protecció tèrmica i elèctrica del transformador.

L'equip haurà de permetre, com a mínim:

- Supervisió de temperatura mitjançant sondes PT100 o compatibles.
- Configuració de llindars de prealarma i dispar.
- Protecció davant sobretemperatura i sobrecàrrega.
- Commutació de contactes d'alarma i parada.
- Integració amb sistema de comandament local o SCADA/UCD, si escau.

La unitat inclou la integració completa en el quadre existent i la compatibilitat amb el sistema de protecció associat.

No inclou la substitució del transformador ni la modificació de la cel·la de mitja tensió.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Coordinació amb explotació i autorització d'intervenció.
- Implantació de la senyalització segons normativa vigent, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Consignació del transformador o del quadre associat, si és necessari.
- Desmuntatge de l'equip de protecció existent, si escau.
- Instal·lació mecànica del nou equip al quadre.
- Connexió de:
- Sondes de temperatura.
- Alimentació auxiliar.
- Sortides d'alarma i dispar.



- Senyals cap al sistema de supervisió.
- Configuració de llindars de temperatura i sobrecàrrega segons especificacions del transformador.
- Verificació de continuïtat i polaritat de connexions.
- Realització de proves funcionals mitjançant simulació de sobretemperatura i verificació de commutació.
- Validació de transmissió de senyals cap a SCADA/UCD, si escau.
- Restabliment del servei.
- Retirada dels components deteriorats i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja final i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense comprovació funcional completa de totes les proteccions i sortides.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del centre de transformació.
- Marca i model de l'equip instal·lat.
- Nombre i tipus de sondes connectades.
- Llindars configurats.
- Resultats de les proves funcionals.
- Integració amb SCADA/UCD si escau.
- Data i hora de posada en servei.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) d'equip de protecció instal·lat, configurat i operatiu, amb proves funcionals satisfactòries.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de l'equip de protecció.
- Connexions i cablejat necessari.
- Configuració i ajustos.
- Proves funcionals.



- Desmuntatge de l'equip existent.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per instal·lacions sense configuració completa ni validació funcional.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a sistemes de protecció de transformadors.

La instal·lació haurà de garantir la protecció efectiva del transformador davant condicions de sobretemperatura i sobrecàrrega i la seva correcta integració amb el sistema de control existent.

MGGWU100 - u SUBMINISTRAMENT, SUBSTITUCIÓ I POSADA EN SERVEI DE MÒDUL RUPTURINTERRUPTOR DE CABINA BT/MT

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en la seguretat elèctrica, la protecció d'instal·lacions i la continuïtat del subministrament.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, substitució completa i posada en servei d'un mòdul rupturinterruptor de cabina, destinat a funcions de maniobra, seccionament i protecció en instal·lacions de baixa tensió (BT) o mitja tensió (MT), segons correspongui.

El mòdul subministrat haurà de ser funcionalment equivalent a l'existent i complir, com a mínim:

- Mateix nivell d'aïllament assignat.
- Intensitat nominal igual o superior a la instal·lada.
- Poder de tall adequat al corrent de curtcircuit de la instal·lació.
- Configuració de pols i contactes equivalent.
- Compatibilitat mecànica amb la cabina o cel·la existent.
- Compliment de la normativa vigent en BT o MT segons el cas.

La unitat inclou la integració completa dins la cabina o quadre corresponent, amb tots els ajustos necessaris per garantir la seva correcta operativitat.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Coordinació amb explotació i autorització prèvia de la intervenció.
- Implantació de la senyalització de seguretat conforme a la normativa vigent, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Maniobres de descàrrec, seccionament i consignació de la instal·lació, d'acord amb els procediments de seguretat aplicables.
- Verificació d'absència de tensió i posada a terra si correspon.
- Desmuntatge del mòdul rupturinterruptor existent.
- Retirada del component deteriorat.
- Revisió i neteja dels punts d'ancoratge i connexió.



- Subministrament i muntatge del nou mòdul.
- Connexió de barres, cables de potència i circuits auxiliars.
- Ajust mecànic i verificació d'alineació.
- Comprovació de:
- Maniobra en posició obert/tancat/seccionat.
- Funcionament de mecanismes d'enclavament.
- Interbloquejos mecànics i elèctrics.
- Continuitat i polaritat.
- Realització de proves funcionals i validació de proteccions.
- Restabliment del servei.
- Retirada de residus i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja final i retirada de la senyalització.

No es considerarà finalitzada la intervenció sense verificació funcional completa del conjunt i validació operativa de la cel·la o cabina.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de la cabina o cel·la.
- Tipus d'instal·lació (BT o MT).
- Característiques del mòdul instal·lat (intensitat nominal, poder de tall).
- Maniobres realitzades.
- Resultat de les proves funcionals.
- Data i hora de posada en servei.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de mòdul rupturinterruptor completament instal·lat, connectat, ajustat i operatiu, amb proves funcionals satisfactòries.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del mòdul rupturinterruptor.
- Desmuntatge del mòdul existent.
- Connexions de potència i auxiliars.
- Ajustos i configuració.



- Maniobres de consignació i reposició del servei.
- Proves funcionals completes.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per instal·lacions no completament operatives.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió (si és MT).
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), si és BT.
- Normativa UNE aplicable a interruptors-seccionadors i equips de maniobra.

La intervenció haurà de garantir la plena seguretat de maniobra, la capacitat de tall assignada i la correcta integració del mòdul amb la resta d'elements de la instal·lació.

MGKWU010 - u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE TERMINAL UNIPOLAR DE LÍNIA DE MITJA TENSIÓ I CONNEXIONAT A APARELLATGE

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en la seguretat elèctrica i la continuïtat del subministrament en instal·lacions de mitja tensió.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i instal·lació d'un terminal unipolar per a línia de mitja tensió, incloent la preparació del cable existent, l'eventual empalmament amb cable de la mateixa secció i característiques, i la connexió a l'aparellatge corresponent (cel·la, transformador o equip de maniobra).

El terminal haurà de ser adequat a:

- Tensió assignada de la línia (fins a 36 kV segons instal·lació).
- Tipus de cable (aïllament sec XLPE o equivalent).
- Secció i configuració del conductor.
- Condicions d'instal·lació (interior/exterior).

El conjunt haurà de garantir el nivell d'aïllament requerit, l'estanquitat i la correcta transmissió de corrent.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran, com a mínim:

- Coordinació amb explotació i autorització de descàrrec.
- Implantació de la senyalització de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional de tall de carril si escau.
- Maniobres de descàrrec, seccionament i consignació de la línia.
- Verificació d'absència de tensió i posada a terra i en curtcircuit.
- Preparació del cable de mitja tensió:
 - Tall i pelat controlat de cobertes.
 - Retirada de semiconductors.
 - Preparació de pantalla i conductor.
- Execució d'empalmament amb cable existent, si escau, mitjançant kit homologat i compatible.
- Instal·lació del terminal unipolar conforme a les instruccions del fabricant.



- Connexió mecànica i elèctrica a l'aparellatge.
- Verificació del correcte ajust i estanquitat.
- Retirada de terres provisionals.
- Maniobres de reposició del servei.
- Comprovació de funcionament i integritat del circuit.
- Retirada de residus i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

No s'admetran terminals o empalmaments sense certificació ni execució per personal qualificat en mitja tensió.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació de la cel·la o transformador.
- Tensió i secció del cable.
- Tipus de terminal instal·lat.
- Existència o no d'empalmament.
- Resultat de les verificacions prèvies i finals.
- Data i hora de reposició del servei.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de terminal unipolar completament instal·lat, connectat i en servei, incloent la preparació del cable i l'empalmament si escau.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del terminal i kits associats.
- Materials d'empalmament.
- Preparació del cable.
- Connexió a aparellatge.
- Maniobres de consignació i reposició.
- Proves i verificacions.
- Mà d'obra especialitzada en MT.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.



- Gestió integral de residus i cànon.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per treballs no finalitzats o sense reposició del servei.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió.
- Normes UNE aplicables a terminals i accessoris per a cables de mitja tensió.
- Procediments de treball en instal·lacions de MT vigents en el contracte.

La intervenció haurà de garantir el nivell d'aïllament requerit, la seguretat operativa i la continuïtat del servei en condicions normals i de càrrega.

MGKWU020 - u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE TERMINAL UNIPOLAR ENDOLLABLE DE MITJA TENSIÓ I CONNEXIONAT A APARELLATGE

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció essencial en la seguretat, la integritat de l'aïllament i la continuïtat del servei en instal·lacions de mitja tensió.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i instal·lació d'un terminal unipolar tipus connector endollable (separable) per a línies de mitja tensió, apte per a la seva connexió a cel·les, transformadors o equips de maniobra amb bushings normalitzats.

El terminal haurà de ser compatible amb:

- Tensió assignada de la instal·lació (fins a 36 kV).
- Intensitat nominal de la línia.
- Tipus de cable (XLPE o equivalent).
- Secció i configuració del conductor.
- Sistema d'aïllament i apantallament existent.

Inclou la preparació completa del cable de mitja tensió, l'execució d'empalmament amb cable existent si escau, i totes les operacions necessàries per garantir l'estanquitat, el correcte nivell d'aïllament i la integració mecànica i elèctrica amb l'aparellatge.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Coordinació amb explotació i autorització prèvia de descàrrec.
- Implantació de la senyalització de seguretat segons normativa vigent, inclosa la part proporcional del tall de carril si escau.
- Maniobres de seccionament i consignació de la línia.
- Verificació d'absència de tensió i col·locació de posada a terra i en curtcircuit.



- Desmuntatge del terminal existent, si escau.
- Preparació del cable:
- Retall i sanejament.
- Pelat controlat de cobertes i aïllaments.
- Preparació de pantalla i conductor.
- Execució d'empalmament amb cable existent, si escau, mitjançant kit homologat.
- Instal·lació del connector endollable segons especificacions del fabricant.
- Connexió al bushing o presa normalitzada de l'aparellatge.
- Verificació d'estanquitat i correcte acoblament.
- Retirada de terres provisionals.
- Maniobres de reposició del servei.
- Comprovació de funcionament del circuit.
- Retirada de residus i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Retirada de la senyalització i restitució de la zona.

Els treballs hauran de ser executats per personal qualificat en instal·lacions de mitja tensió. No s'admetran connexions provisionals ni solucions no homologades.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació de la cel·la o transformador.
- Tensió i secció del cable.
- Tipus i model de connector instal·lat.
- Existència o no d'empalmament.
- Resultat de les comprovacions finals.
- Data i hora de reposició del servei.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de terminal unipolar endollable completament instal·lat, connectat i en servei, incloent la preparació del cable i l'empalmament si escau.



S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del terminal i accessoris.
- Kits d'empalmament.
- Preparació i sanejament del cable.
- Connexió a l'aparellatge.
- Maniobres de consignació i reposició del servei.
- Proves i verificacions finals.
- Mà d'obra especialitzada en MT.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per instal·lacions no completament operatives.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es preveu l'execució d'unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió.
- Normes UNE aplicables a connectors separables i accessoris de cables de mitja tensió.
- Procediments interns de treball en MT del contracte.

La instal·lació haurà de garantir el nivell d'aïllament requerit, l'estanquitat i la plena seguretat operativa en condicions normals i de càrrega.



2.23 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

MH61U010 u SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I/O REPOSICIÓ DE LUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA TIPUS NEPTUNO LNE9500LXP O EQUIVALENT

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció directa en la seguretat de les persones en cas de fallada del subministrament elèctric.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'una luminària d'emergència autònoma, amb les següents característiques mínimes o equivalents funcionals:

- Grau de protecció IP67 i resistència mecànica IK07 o superior.
- Sistema d'autodiagnosi AutoTest amb microprocessador.
- Òptica de policarbonat matitzat.
- Envoltant d'acer inoxidable o material d'alta resistència a la corrosió.
- Flux mínim en emergència de 580 lm.
- Font lluminosa amb LED d'alt rendiment.
- Bateria tipus LFP o equivalent, 6,4 V – 1,5 Ah o equivalent, amb autonomia mínima d'1 hora.
- Apte per a instal·lació en túnels i entorns amb elevada humitat.

Inclou tots els elements necessaris per a la seva correcta connexió a la línia d'alimentació existent segons esquema de projecte.

EXECUCIÓ

Els treballs inclouran com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desconnexió i consignació del circuit afectat.
- Desmuntatge de la luminària existent, si escau.

- Subministrament i col·locació de la nova luminària.
- Execució de connexions elèctriques mitjançant:
 - Premsaestopes PG-11 o equivalents.
 - Cablejat adequat a la secció del circuit.
 - Fixacions i petit material homologat.
- Assegurament de l'estanquitat del conjunt.
- Etiquetatge normalitzat del circuit.
- Verificació de:
 - Continuitat del conductor de protecció.
 - Resistència d'aïllament.
 - Funcionament en mode normal.
 - Funcionament en mode emergència (simulació de fallada de xarxa).
 - Estat del sistema AutoTest i registre d'errors.
- Restabliment del servei.
- Retirada de residus, embalatges i equips deteriorats amb transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja final i retirada de la senyalització.

No es considerarà finalitzada la intervenció sense comprovació efectiva del funcionament en emergència.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de la luminària.
- Model instal·lat.
- Resultat de les proves de funcionament.
- Verificació del sistema AutoTest.
- Data de posada en servei.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de luminària completament instal·lada, connectada, provada i operativa, amb verificació satisfactòria del mode emergència.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la luminària completa.
- Premsaestopes, cablejat i petit material.
- Desmuntatge de la unitat existent.
- Connexions elèctriques.
- Proves de continuïtat i aïllament.
- Proves funcionals en emergència.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per instal·lacions no completament operatives.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normes UNE aplicables a enllumenat d'emergència.
- Prescripcions específiques per a instal·lacions en túnels urbans.

La instal·lació haurà de garantir la correcta il·luminació en situació d'emergència i el manteniment de les condicions de seguretat exigides en l'explotació de túnels i infraestructures viàries.



MH6DU010 u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE LLUMINÀRIA D'ABALISAMENT AUTÒNOMA AMB LÀMPADA VSAP FINS A 70 W

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 segons la seva incidència en la seguretat viària i en la senyalització lluminosa de l'itinerari, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'una lluminària d'abalisament autònoma, equipada amb làmpada de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP) de potència fins a 70 W, amb allotjament per a equip auxiliar (reactància, arrencador i condensador si escau) i sistema de fixació mecànica adequat al suport existent.

La lluminària haurà de ser adequada per a instal·lació en entorn viari o túnel, amb:

- Grau de protecció adequat a l'emplaçament (mínim IP54 o superior).
- Resistència mecànica compatible amb l'entorn.
- Compartiment independent per a equip auxiliar.
- Sistema de fixació segur i estable.

Inclou el condicionament de les línies elèctriques existents i la seva correcta connexió.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desconnexió i consignació del circuit afectat.
- Desmuntatge de la lluminària existent, si escau.
- Revisió de l'estat del suport i punts d'ancoratge.
- Subministrament i muntatge de la nova lluminària.
- Instal·lació o connexió de l'equip auxiliar corresponent.



- Connexió elèctrica a la línia existent amb:
 - Bornes adequades.
 - Conductors de secció compatible.
 - Posada a terra del conjunt.
- Verificació de continuïtat del conductor de protecció.
- Comprovació de tensió d'alimentació.
- Posada en marxa i verificació de funcionament.
- Ajust final d'orientació si escau.
- Retirada d'elements deteriorats i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja final i retirada de la senyalització.

No es considerarà completada la intervenció sense comprovació efectiva del funcionament i estabilització de la làmpada.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de la lluminària.
- Potència instal·lada.
- Estat del suport.
- Resultat de la posada en marxa.
- Data de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de lluminària completament instal·lada, connectada i operativa.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la lluminària completa amb equip auxiliar.



- Desmuntatge de la unitat existent.
- Connexions elèctriques i condicionament immediat de la línia.
- Posada en marxa i verificació funcional.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans mecànics i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per equips no completament operatius.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contempen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i a les normes UNE aplicables a instal·lacions d'enllumenat exterior.

La instal·lació haurà de garantir la correcta visibilitat i funcionalitat de l'abalisament en condicions normals d'explotació.

**MH6DU020 u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
LLUMINÀRIA D'ABALISAMENT NO AUTÒNOMA AMB LÀMPADA VSAP FINS A 70
W**

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 segons la seva incidència en la seguretat viària i en la continuïtat del sistema d'abalisament, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'una lluminària d'abalisament no autònoma, alimentada des de línia elèctrica existent, equipada amb làmpada de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP) de potència fins a 70 W.

La lluminària disposarà d'allotjament per a l'equip auxiliar (reactància, arrencador i condensador si escau) i sistema de fixació mecànica adequat al suport existent.

Haurà de complir com a mínim:

- Grau de protecció adequat a l'emplaçament (mínim IP54 o superior).
- Resistència mecànica compatible amb entorn viari o túnel.
- Compartiment estanc per a equip auxiliar.
- Bornes de connexió protegides i accessibles.

Inclou el condicionament immediat de les línies elèctriques existents i la seva correcta connexió.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desconnexió i consignació del circuit afectat.
- Desmuntatge de la lluminària existent, si escau.
- Revisió de l'estat del suport i ancoratges.
- Subministrament i muntatge de la nova lluminària.



- Instal·lació o connexió de l'equip auxiliar corresponent.
- Connexió elèctrica a la línia existent amb:
 - Conductors de secció adequada.
 - Bornes homologades.
 - Connexió del conductor de protecció.
- Verificació de continuïtat del conductor de terra.
- Comprovació de tensió d'alimentació.
- Posada en marxa i verificació del correcte encès i estabilització de la làmpada.
- Ajust final d'orientació si escau.
- Retirada dels elements deteriorats i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja final i retirada de la senyalització.

No es considerarà finalitzada la intervenció sense comprovació funcional completa del conjunt.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de la lluminària.
- Potència instal·lada.
- Estat del suport.
- Resultat de la posada en marxa.
- Data de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de lluminària completament instal·lada, connectada i operativa.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la lluminària amb equip auxiliar.



- Desmuntatge de la unitat existent.
- Connexions elèctriques i condicionament immediat de la línia.
- Posada en marxa i verificació funcional.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans mecànics i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per equips no completament operatius.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contempen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i a les normes UNE aplicables a instal·lacions d'enllumenat exterior.

La instal·lació haurà de garantir la correcta funcionalitat del sistema d'abalisament en condicions normals d'explotació.

MH6DU030 u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE LLUMINÀRIA D'ABALISAMENT TIPUS LED

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 segons la seva incidència en la seguretat viària i en la correcta definició visual del traçat, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'una lluminària d'abalisament amb tecnologia LED, destinada a senyalització lluminosa en entorn viari o túnel.

La lluminària haurà de complir, com a mínim:

- Tecnologia LED d'alt rendiment.
- Alimentació compatible amb la línia existent (230 V o tensió específica del sistema).
- Grau de protecció adequat a l'emplaçament (mínim IP65 o superior).
- Resistència mecànica adequada (mínim IK08 o equivalent).
- Sistema òptic adequat a la funció d'abalisament.
- Cos resistent a la corrosió i ambient agressiu.

Inclou fixacions mecàniques, petit material, connexió elèctrica i condicionament immediat de la línia existent.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desconnexió i consignació del circuit afectat.
- Desmuntatge de la lluminària existent, si escau.
- Revisió de l'estat del suport i punts d'ancoratge.
- Subministrament i fixació mecànica de la nova lluminària.



- Connexió elèctrica a la línia existent amb:
 - Conductors de secció adequada.
 - Bornes homologades.
 - Connexió del conductor de protecció.
- Assegurament de l'estanquitat del conjunt.
- Verificació de continuïtat del conductor de terra.
- Comprovació de tensió d'alimentació.
- Posada en marxa i verificació de funcionament.
- Ajust d'orientació si escau.
- Retirada dels elements deteriorats i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja final i retirada de la senyalització.

No es considerarà finalitzada la intervenció sense comprovació funcional efectiva de la lluminària.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de la lluminària.
- Model instal·lat.
- Potència o consum nominal.
- Resultat de la posada en marxa.
- Data de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de lluminària completament instal·lada, connectada i operativa.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la lluminària LED.



- Fixacions mecàniques i petit material.
- Desmuntatge de la unitat existent.
- Connexions elèctriques i condicionament immediat de la línia.
- Posada en marxa i verificació funcional.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans mecànics i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per equips no completament operatius.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i a les normes UNE aplicables a instal·lacions d'enllumenat exterior.

La instal·lació haurà de garantir la correcta funcionalitat del sistema d'abalisament i la seva adequació a les condicions d'explotació de la infraestructura viària.



MH6DU040 u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE BANDEROLA LLUMINOSA DOBLE CARA PER A SENYALITZACIÓ DE TÚNELS

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció en la senyalització de seguretat en túnels i la seva incidència directa en la seguretat dels usuaris.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'una banderola lluminosa doble cara per a senyalització en túnels, de dimensions exteriors aproximades 350 × 450 mm o equivalents funcionals.

La banderola haurà de complir, com a mínim:

- Estructura, perfil·leria i pota de fixació tipus omega en alumini reforçat.
- Acabat lacat bicapa al forn, color blanc o equivalent.
- Frontals plans de metacrilat amb junta perimetral, amb grau de protecció mínim IP54 del conjunt.
- Retolació amb vinil translúcid d'alta qualitat i resistència.
- Il·luminació interior mitjançant mòduls LED blancs amb protecció mínima IP68.
- Font d'alimentació 230 VAC / 12 VDC amb grau de protecció mínim IP67.
- Apte per a entorn de túnel amb elevada humitat i ambient agressiu.

Inclou tots els elements de fixació mecànica, cablejat i petit material necessari per a la seva correcta instal·lació segons esquema de projecte.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desconnexió i consignació del circuit d'alimentació.
- Desmuntatge de la banderola existent, si escau.
- Revisió del suport i dels punts d'ancoratge.



- Subministrament i fixació mecànica de la nova banderola mitjançant elements homologats.
- Instal·lació de la font d'alimentació en ubicació protegida i ventilada.
- Connexió elèctrica a la línia existent amb:
 - Conductors de secció adequada.
 - Connexió del conductor de protecció.
 - Assegurament de l'estanquitat.
- Verificació de la correcta polaritat i tensió de sortida.
- Posada en marxa i comprovació de:
 - Il·luminació homogènia en ambdues cares.
 - Correcta visualització de la retolació.
 - Absència de parpelleig o defectes.
- Ajust final d'alineació.
- Retirada dels elements deteriorats i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja final i retirada de la senyalització provisional.

No es considerarà finalitzada la intervenció sense comprovació funcional completa i validació visual del conjunt.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de la banderola.
- Model instal·lat.
- Característiques de la font d'alimentació.
- Resultat de la posada en marxa.
- Data de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de banderola completament instal·lada, connectada i operativa.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la banderola completa.
- Font d'alimentació.
- Fixacions i petit material.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Connexions elèctriques.
- Posada en marxa i verificació funcional.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans mecànics i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per equips no completament operatius.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contempen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i a les normes UNE aplicables a instal·lacions d'enllumenat i senyalització en túnels.

La instal·lació haurà de garantir la correcta visibilitat i funcionalitat de la senyalització en condicions normals d'exploatació.



MH6DU050 u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE BANDEROLA LLUMINOSA DOBLE CARA 350×350 mm PER A SENYALITZACIÓ DE TÚNELS

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció essencial en la senyalització de seguretat dins l'àmbit de túnels.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'una banderola lluminosa doble cara per a senyalització en túnels, de dimensions exteriors aproximades 350 × 350 mm o equivalents funcionals.

La banderola haurà de complir, com a mínim:

- Estructura, perfil·leria i pota de fixació tipus omega en alumini reforçat.
- Acabat lacat bicapa al forn, color blanc o equivalent.
- Frontals plans de metacrilat amb junta perimetral, garantint grau de protecció mínim IP54 del conjunt.
- Retolació mitjançant vinils translúcids d'alta resistència.
- Il·luminació interior amb mòduls LED blancs amb protecció mínima IP68.
- Font d'alimentació 230 VAC / 12 VDC amb grau de protecció mínim IP67.
- Aptitud per a entorn de túnel amb humitat elevada i ambient agressiu.

Inclou tots els elements de fixació mecànica, cablejat i petit material necessari per a la seva correcta instal·lació segons esquema de projecte.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desconnexió i consignació del circuit d'alimentació.
- Desmuntatge de la banderola existent, si escau.



- Revisió de l'estat del suport i punts d'ancoratge.
- Subministrament i fixació mecànica de la nova banderola mitjançant elements homologats.
- Instal·lació de la font d'alimentació en ubicació protegida.
- Connexió elèctrica a la línia existent amb:
 - Conductors de secció adequada.
 - Connexió del conductor de protecció.
 - Garantia d'estanquitat.
- Verificació de la tensió d'alimentació i polaritat.
- Posada en marxa i comprovació de:
 - Il·luminació homogènia a ambdues cares.
 - Correcta visualització del pictograma o retolació.
 - Absència de defectes d'il·luminació.
- Ajust final d'alineació.
- Retirada dels elements deteriorats i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja final i retirada de la senyalització provisional.

No es considerarà finalitzada la intervenció sense comprovació funcional completa del conjunt.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de la banderola.
- Model i dimensions.
- Característiques de la font d'alimentació.
- Resultat de la posada en marxa.
- Data de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de banderola completament instal·lada, connectada i operativa.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la banderola completa.
- Font d'alimentació.
- Fixacions i petit material.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Connexions elèctriques.
- Posada en marxa i verificació funcional.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans mecànics i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per equips no completament operatius.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i a les normes UNE aplicables a instal·lacions de senyalització lluminosa en túnels.

La instal·lació haurà de garantir la correcta visibilitat i funcionalitat de la senyalització en condicions normals d'exploatació.



MH6DU060 u SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I/O REPOSICIÓ DE BANDEROLA LLUMINOSA VERTICAL DOBLE CARA TIPUS SYSSALED O EQUIVALENT

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció en la senyalització de seguretat i orientació en túnels.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'una banderola lluminosa vertical de dues cares, amb dimensions fins a 500 × 750 × 80 mm o equivalents funcionals, destinada a senyalització en túnels.

La banderola haurà de complir, com a mínim:

- Bastidor d'acer zincat de gruix mínim 1,2 mm, amb recobriment en pintura epoxi polièster color RAL 2004 o equivalent.
- Frontal de policarbonat autoextinguible.
- Il·luminació LED perimetral (mínim 3 × 4,5 W o equivalent).
- Alimentació 230 V ~ 50 Hz.
- Classe I.
- Temperatura de color aproximada 6500 K.
- Grau de protecció mínim IP65.
- Resistència mecànica mínima IK08.
- Convertidor LED 12 VDC – 15 W o equivalent.
- Marcatge CE.
- Pictograma normatiu segons reglamentació vigent.

Inclou els elements de fixació mecànica, connexions elèctriques i petit material necessari per a la seva correcta integració en el suport existent.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:



- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desconnexió i consignació del circuit d'alimentació.
- Desmuntatge de la banderola existent, si escau.
- Revisió de l'estat del suport i ancoratges.
- Subministrament i fixació mecànica de la nova banderola mitjançant elements homologats.
- Instal·lació i connexió del convertidor LED.
- Connexió elèctrica a la línia existent amb:
 - Conductors de secció adequada.
 - Connexió del conductor de protecció.
 - Garantia d'estanquitat.
- Etiquetatge normalitzat del circuit.
- Verificació de:
 - Continuitat del conductor de protecció.
 - Tensió d'alimentació.
 - Funcionament homogeni de la il·luminació en ambdues cares.
- Posada en servei i comprovació visual del pictograma.
- Retirada de residus i embalatges amb transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja final i retirada de la senyalització provisional.

No es considerarà finalitzada la intervenció sense comprovació funcional completa i validació visual del conjunt.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de la banderola.
- Dimensions i model instal·lat.
- Característiques del convertidor LED.
- Resultat de les proves de funcionament.
- Data de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.



La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de banderola completament instal·lada, connectada i operativa.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament complet de la banderola.
- Convertidor LED.
- Fixacions i petit material.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Connexions elèctriques.
- Proves de continuïtat i funcionament.
- Posada en servei.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per equips no completament operatius.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), a la normativa UNE aplicable a enllumenat i senyalització en túnels i a la reglamentació específica de senyalització de seguretat.

La instal·lació haurà de garantir la correcta visibilitat i funcionalitat de la senyalització en condicions normals d'explotació i emergència.



MH6DU070 u SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I/O REPOSICIÓ DE BANDEROLA LLUMINOSA FOTOLUMINISCENT VERTICAL DOBLE CARA TIPUS SYSSALEDF O EQUIVALENT

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció crítica en la senyalització d'evacuació i seguretat en túnels.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'una banderola lluminosa vertical de dues cares amb component fotoluminiscent, destinada a senyalització de seguretat en túnels, de dimensions fins a 500 × 750 × 80 mm o equivalents funcionals.

La banderola haurà de complir, com a mínim:

- Bastidor d'acer zincat de gruix mínim 1,2 mm, amb recobriment epoxi polièster color RAL 2004 o equivalent.
- Frontal de policarbonat autoextinguible.
- Pigment fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035 (mínim A3000 o equivalent).
- Il·luminació LED perimetral (mínim 3 × 4,5 W o equivalent).
- Alimentació 230 V ~ 50 Hz.
- Classe I.
- Temperatura de color aproximada 6500 K.
- Grau de protecció mínim IP65.
- Resistència mecànica mínima IK08.
- Marcatge CE.
- Pictograma de seguretat conforme normativa vigent.

Inclou connexions elèctriques, elements de fixació i petit material necessari per a la seva correcta integració en el suport existent.



EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desconnexió i consignació del circuit d'alimentació.
- Desmuntatge de la banderola existent, si escau.
- Revisió de l'estat del suport i ancoratges.
- Subministrament i fixació mecànica de la nova banderola mitjançant elements homologats.
- Connexió elèctrica a la línia existent amb:
 - Conductors de secció adequada.
 - Connexió del conductor de protecció.
 - Garantia d'estanquitat.
- Etiquetatge normalitzat del circuit.
- Verificació de:
 - Continuitat del conductor de protecció.
 - Tensió d'alimentació.
 - Funcionament de la il·luminació LED.
 - Correcta visibilitat del component fotoluminiscent.
- Posada en servei i comprovació visual del pictograma.
- Retirada de residus i embalatges amb transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja final i retirada de la senyalització provisional.

No es considerarà finalitzada la intervenció sense comprovació funcional completa del conjunt i validació de la correcta visibilitat en condicions normals i sense alimentació.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de la banderola.
- Dimensions i model instal·lat.
- Categoria fotoluminiscent.
- Resultat de les proves de funcionament.
- Data de finalització.



- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de banderola completament instal·lada, connectada i operativa, amb verificació de funcionament i visibilitat fotoluminiscent.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament complet de la banderola.
- Sistema LED i components fotoluminiscent.
- Fixacions i petit material.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Connexions elèctriques.
- Proves de continuïtat i funcionament.
- Posada en servei.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per equips no completament operatius.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contempen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), a la norma UNE 23035 per a materials fotoluminiscent i a la normativa aplicable a senyalització de seguretat en túnels.

La instal·lació haurà de garantir la correcta visibilitat de la senyalització tant en condicions normals d'explotació com en absència d'alimentació elèctrica.



MH6DU080 u SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I/O REPOSICIÓ DE BANDEROLA REFLECTOLUMINISCENT VERTICAL DOBLE CARA TIPUS SYSSALEDRF O EQUIVALENT

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció essencial en la senyalització de seguretat (SOS, extintor, BIE o equivalent) en túnels i la seva incidència directa en l'evacuació i resposta davant emergències.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'una banderola reflectoluminiscent vertical de dues cares, amb dimensions fins a 500 × 750 × 80 mm o equivalents funcionals, destinada a senyalització de seguretat en túnels.

La banderola haurà de complir, com a mínim:

- Bastidor d'acer zincat de gruix mínim 1,5 mm.
- Recobrint epoxi polièster color RAL 2004 o equivalent.
- Frontal de policarbonat autoextinguible.
- Pigment fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035 (mínim A3000 o equivalent).
- Vinil retroreflectant classe RA3 conforme EN 12899-1 i ASTM D4956 nivell III o equivalent.
- Il·luminació LED perimetral (mínim 3 × 4,5 W o equivalent).
- Alimentació 230 V ~ 50 Hz.
- Classe I.
- Temperatura de color aproximada 6500 K.
- Grau de protecció mínim IP65.
- Resistència mecànica mínima IK08.
- Marcatge CE.
- Pictograma normatiu SOS, extintor, BIE o equivalent, segons projecte.

Inclou tots els elements de fixació mecànica, connexions elèctriques i petit material necessari per a la seva correcta integració en el suport existent.



EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desconnexió i consignació del circuit d'alimentació.
- Desmuntatge de la banderola existent, si escau.
- Revisió del suport i punts d'ancoratge.
- Subministrament i fixació mecànica de la nova banderola mitjançant elements homologats.
- Connexió elèctrica a la línia existent amb:
 - Conductors de secció adequada.
 - Connexió del conductor de protecció.
 - Garantia d'estanquitat.
- Etiquetatge normalitzat del circuit.
- Verificació de:
 - Continuitat del conductor de protecció.
 - Tensió d'alimentació.
 - Funcionament de la il·luminació LED.
 - Correcta visibilitat del component fotoluminiscent.
 - Correcta reflectància del vinil retroreflectant.
- Posada en servei i comprovació visual del pictograma en condicions normals i amb simulació d'absència de llum.
- Retirada de residus i embalatges amb transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja final i retirada de la senyalització provisional.

No es considerarà finalitzada la intervenció sense comprovació funcional completa del conjunt i validació visual en condicions d'exploració.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de la banderola.
- Dimensions i model instal·lat.
- Tipus de pictograma.
- Categoria fotoluminiscent i classe retroreflectant.



- Resultat de les proves de funcionament.
- Data de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de banderola completament instal·lada, connectada i operativa, amb verificació de funcionament i validació visual.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament complet de la banderola.
- Components LED, fotoluminiscent i retroreflectants.
- Fixacions i petit material.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Connexions elèctriques.
- Proves de continuïtat i funcionament.
- Posada en servei.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per equips no completament operatius.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), a la norma UNE 23035 per a materials fotoluminiscent, a EN 12899-1 per a senyalització vertical i a la normativa aplicable a senyalització de seguretat en túnels.

La instal·lació haurà de garantir la correcta visibilitat i funcionalitat del senyal en condicions normals, amb il·luminació artificial i en absència d'alimentació elèctrica.

MH6RU010 u REPARACIÓ DE BALISA DE LEDS

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 segons la seva incidència en la seguretat viària i en la correcta definició visual del traçat, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la reparació d'una balisa de LEDs existent, destinada a abalisament o senyalització en entorn viari o túnel, incloent la substitució de components defectuosos i el restabliment del seu correcte funcionament.

La reparació podrà incloure, segons diagnosi:

- Substitució de mòduls LED.
- Substitució de font d'alimentació o driver.
- Reparació o substitució de cablejat intern.
- Substitució de bornes o connectors.
- Segellat i restitució d'estanquitat.
- Substitució de petit material auxiliar.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desconnexió i consignació del circuit afectat.
- Desmuntatge parcial o total de la balisa per accedir als components interns.
- Diagnosi de l'avaria.
- Substitució dels components defectuosos.
- Verificació de connexions i conductor de protecció.
- Restitució de l'estanquitat del conjunt.
- Muntatge i fixació definitiva de la balisa.
- Posada en marxa i comprovació de:
 - Funcionament homogeni dels LEDs.



- Absència de parpelleig.
- Correcta intensitat lluminosa.
- Retirada dels materials resultants i transport a gestor autoritzat, inclòs cànon.
- Neteja final i retirada de la senyalització provisional.

No es considerarà finalitzada la intervenció sense comprovació funcional efectiva de la balisa en condicions normals d'exploració.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de la balisa.
- Tipus d'avaría detectada.
- Components substituïts.
- Resultat de les proves de funcionament.
- Data de finalització.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de balisa reparada i plenament operativa.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Materials i peces auxiliars necessàries.
- Desmuntatge i muntatge.
- Diagnosi de l'avaría.
- Proves de funcionament.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Gestió integral de residus i cànons.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per intervencions sense restitució completa del servei.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i a les normes UNE aplicables a instal·lacions d'enllumenat i senyalització en túnels i entorns viaris.

La reparació haurà de garantir la seguretat elèctrica, l'estanquitat i la correcta funcionalitat de la balisa en condicions normals d'explotació.



**MH6RU020 u NETEJA DE LLUMINÀRIA DE BALISA D'EMERGÈNCIA
(INTERIOR I EXTERIOR)**

PRIORITAT

Prioritat 2 o 3 segons el grau d'embrutiment i la seva incidència en la visibilitat i funcionalitat del sistema d'emergència, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs (DT).

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la neteja completa, interior i exterior, d'una lluminària de balisa d'emergència existent, amb l'objectiu de restituir les seves condicions òptimes de visibilitat, estanquitat i dissipació tèrmica.

Inclou:

- Neteja de carcassa exterior.
- Neteja de difusors o frontals.
- Eliminació de pols i brutícia a l'interior.
- Revisió visual d'estat de juntes i estanquitat.
- Neteja de bornes i connexions accessibles.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desconnexió del circuit si és necessari per garantir la seguretat dels treballs.
- Desmuntatge parcial de la lluminària per accedir als elements interns.
- Neteja interior mitjançant productes adequats no abrasius ni conductors.
- Neteja exterior del cos i difusor amb productes compatibles amb el material.
- Verificació visual de:
 - Estat del difusor.
 - Estat de juntes.
 - Estat de connexions.

- Remuntatge i fixació definitiva.
- Posada en marxa i comprovació de funcionament.
- Retirada de residus generats.
- Neteja final i retirada de la senyalització provisional.

No es considerarà completada la intervenció sense verificació del correcte funcionament posterior a la neteja.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de la lluminària.
- Estat previ de la balisa.
- Observacions sobre l'estat de juntes o difusor.
- Resultat de la comprovació funcional.
- Data d'actuació.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de lluminària netejada interiorment i exteriorment, amb verificació de funcionament.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Mitjans auxiliars i manuals.
- Desmuntatge i remuntatge parcial.
- Productes de neteja adequats.
- Verificació funcional posterior.
- Mà d'obra especialitzada.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Retirada de residus menors.
- Documentació i registre en GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per neteges incompletes.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i a les prescripcions específiques per a instal·lacions d'enllumenat d'emergència en túnels.

La neteja haurà de garantir la plena visibilitat i funcionalitat de la balisa en condicions normals d'explotació.



MHB1U010 u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE LLUMINÀRIA D'ENLLUMENAT EXTERIOR DE FLUORESCÈNCIA (2 × 36 W), IP66

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons el grau d'afectació a la seguretat viària, a la uniformitat lumínica de la instal·lació o a la continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge i posada en servei d'una lluminària d'enllumenat exterior de tecnologia fluorescent (2 × 36 W), apta per a instal·lació en ambients exteriors o en entorns d'infraestructura viària.

La lluminària haurà de disposar, com a mínim, de:

- Alimentació a 230 V – 50 Hz.
- Grau de protecció mínim IP66.
- Cos i difusor resistents a la intempèrie i agents atmosfèrics.
- Sistema d'arrencada i reactàncies/equips electrònics adequats.
- Elements de fixació compatibles amb el suport existent (bàcul, paret o estructura metàl·lica).

Inclou el condicionament de les línies elèctriques existents i l'adaptació mecànica si escau.

EXECUCIÓ

L'execució dels treballs inclourà, com a mínim

:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desconnexió i verificació d'absència de tensió del circuit.
- Desmuntatge de la lluminària existent, si es tracta d'una reposició.
- Retirada de tubs, equips i elements deteriorats.
- Verificació de l'estat del suport, ancoratges i línia d'alimentació.

- Subministrament i instal·lació de la nova lluminària:
 - Fixació mecànica segura.
 - Connexionat elèctric correcte (fase, neutre i presa de terra).
 - Estanquitat dels punts d'entrada de cable.
- Instal·lació de tubs fluorescents i comprovació de l'equip d'arrencada.
- Posada en tensió i comprovació de funcionament.
- Verificació de l'estanquitat i correcte tancament.
- Retirada de residus i neteja final de la zona d'actuació.
- Retirada de la senyalització provisional.

No es considerarà completada la intervenció sense la comprovació del correcte funcionament i estabilitat del flux lumínic.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de lluminària completament instal·lada i en servei.

En el preu s'entenen inclosos:

- Luminària completa amb equips i tubs.
- Mitjans mecànics elevadors.
- Mitjans auxiliars i fixacions.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Condicionament de línies elèctriques.
- Proves i posada en marxa.
- Retirada i transport a gestor autoritzat de residus.
- Cànon de gestió.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Registre de l'actuació al GMAO.

No s'admetran abonaments parcials.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotèctic per a Baixa Tensió (REBT) i a les prescripcions tècniques del contracte.

En cas d'obsolescència tecnològica del sistema fluorescent, la substitució per tecnologia LED haurà de ser autoritzada prèviament per la Direcció dels Treballs i es mesurarà mitjançant la partida corresponent.



**MHGAU010 u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'ARMARI D'ENLLUMENAT TIPUS CITI 10R O EQUIVALENT**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la criticitat del quadre dins la xarxa d'enllumenat (capçalera de sector, regulació de trams principals, alimentació de zones crítiques o túnels) i la seva incidència en la seguretat viària i la continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, muntatge i posada en servei d'un armari d'enllumenat exterior tipus CITI 10R d'ARELSA o equivalent funcional, de dimensions aproximades 1350 × 1320 × 400 mm, amb les següents característiques mínimes:

Característiques generals mínimes:

- Marcatge CE.
- Grau d'estanquitat mínim IP65.
- Resistència a impactes IK10.
- Envoltent metàl·lica o polièster reforçat apte per a exterior.
- Bancada de 300 mm amb plantilla integrada per a fonamentació.

Equipament interior mínim:

- Caixa seccionadora fins a 400 A.
- Caixa general de protecció.
- Comptador de doble tarifa o equip de mesura equivalent.
- Fins a 6 sortides independents.
- Fins a 4 sortides amb sistema Urbilux o equivalent.
- Estabilitzador-reductor estàtic trifàsic fins a 45 kVA (3 × 400/230 V).
- Bornes, embarrats, proteccions magnetotèrmiques i diferencials.
- Sistema de presa de terra interior.



L'equip haurà de ser compatible amb els sistemes de regulació i telegestió existents del contracte.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desconnexió i consignació del quadre existent.
- Desmuntatge de l'armari deteriorat, si escau.
- Excavació i execució de la fonamentació de formigó:
 - Execució de dau o llosa de suport.
 - Col·locació de perns d'ancoratge.
 - Integració de canalitzacions.
- Subministrament i col·locació de la bancada de 300 mm.
- Instal·lació i ancoratge de l'armari.
- Connexionat de:
 - Línies d'entrada.
 - Línies de sortida.
 - Sistema de regulació/estabilització.
 - Sistema de presa de terra.
- Ajust i configuració de:
 - Estabilitzador-reductor.
 - Sistemes Urbilux.
 - Paràmetres de protecció.
- Verificació de:
 - Continuitat de terres.
 - Resistència d'aïllament.
 - Seqüència de fases.
 - Funcionament de cada sortida.
- Posada en servei i comprovació funcional global.
- Retirada i transport a gestor autoritzat dels elements substituïts.



- Restitució del paviment i entorn afectat.

No es considerarà finalitzada la unitat fins a la validació completa del funcionament en condicions normals d'explotació.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) completament instal·lada, connectada i en servei.

En el preu s'entenen inclosos:

- Armari complet amb tots els equips descrits.
- Bancada i fonamentació.
- Excavació i restitució.
- Connexions elèctriques.
- Ajustos i configuracions.
- Proves reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Mitjans mecànics de manipulació.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Registre de l'actuació al GMAO.

No s'admetran abonaments parcials per elements interns.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a quadres de BT.
- Prescripcions específiques del contracte de manteniment.
- Criteris de coordinació amb el sistema de telegestió existent.

L'armari haurà de garantir la seguretat elèctrica, la protecció davant agents externs i la continuïtat operativa del sistema d'enllumenat.



MHGAU020 u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ D'ARMARI D'ENLLUMENAT MONOLIT 2R O EQUIVALENT

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la seva funció dins la xarxa d'enllumenat (quadre capçalera, sector estratègic o zona crítica) i l'afectació a la seguretat viària i a la continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i posada en servei d'un armari d'enllumenat exterior tipus Monolit 2R d'ARELSA o equivalent funcional, de dimensions aproximades 2370 × 520 × 520 mm, apte per a instal·lació en via pública.

Característiques mínimes exigibles:

- Marcatge CE.
- Grau d'estanquitat mínim IP65.
- Resistència a impactes IK10.
- Envoltent metàl·lica o polièster reforçat apte per a intempèrie.
- Bancada de formigó de 300 mm amb plantilla integrada.

Equipament interior mínim:

- Caixa seccionadora fins a 400 A.
- Caixa general de protecció.
- Equip de mesura (comptador de tarifa).
- 6 sortides amb sistema Urbilux o equivalent funcional.
- Estabilitzador-reductor estàtic trifàsic fins a 45 kVA (3 × 400/230 V).
- Embarrats, proteccions magnetotèrmiques i diferencials.
- Sistema complet de connexió a terra.

L'equip haurà de ser plenament compatible amb el sistema de regulació, control i telegestió existent al contracte.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril



- Desconnexió, consignació i verificació d'absència de tensió del quadre existent.
- Desmuntatge i retirada de l'armari deteriorat, si escau.
- Excavació per a fonamentació segons dimensions del fabricant.
- Execució de fonamentació de formigó amb:
 - Dau estructural.
 - Col·locació de pern d'ancoratge.
 - Integració de canalitzacions d'entrada i sortida.
- Col·locació de la bancada prefabricada o executada in situ de 300 mm.
- Ancoratge i nivellació de l'armari.
- Connexionat de:
 - Línies d'alimentació.
 - Línies de sortida.
 - Sistema estabilitzador-reductor.
 - Sistemes Urbilux.
 - Xarxa de terres.
- Configuració dels paràmetres del sistema de regulació i comprovació del funcionament per sortides.
- Realització de proves reglamentàries:
 - Continuitat de terres.
 - Resistència d'aïllament.
 - Seqüència de fases.
 - Funcionament en càrrega.
- Posada en servei global i verificació d'operativitat.
- Retirada i transport a gestor autoritzat dels elements substituïts.
- Restitució de paviments i entorn afectat.

No s'admetran modificacions internes no autoritzades ni instal·lacions provisionals permanents.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del quadre.
- Identificació del sector d'enllumenat afectat.



- Tipus i característiques de l'armari instal·lat.
- Resultat de les proves elèctriques.
- Data i hora de posada en servei.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) completament instal·lada, connectada i en servei.

En el preu s'entenen inclosos:

- Armari complet amb tots els equips descrits.
- Bancada i fonamentació.
- Excavació i restitució.
- Connexions elèctriques.
- Configuració i ajustos.
- Proves reglamentàries.
- Mitjans auxiliars i mecànics.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable a quadres de BT i a les prescripcions específiques del contracte de manteniment.

L'armari haurà de garantir la seguretat elèctrica, la protecció davant agents externs i la continuïtat operativa del sistema d'enllumenat en condicions normals d'explotació.



MHGRU020 u PINTAT D'ARMARI D'ENLLUMENAT

PRIORITAT

Prioritat 2 o 3, excepte en cas d'oxidació estructural o risc de degradació funcional de l'armari, que es considerarà Prioritat 1 segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el tractament superficial complet d'un armari d'enllumenat existent, instal·lat en via pública o entorn viari, mitjançant:

- Eliminació de pintura deteriorada.
- Eliminació d'òxid superficial o incrustacions.
- Aplicació d'imprimació anticorrosiva.
- Aplicació de dues capes de pintura d'acabat.

El sistema de pintura (tipus de producte, color RAL, gruix mínim i característiques de protecció) serà el definit per la Direcció dels Treballs i haurà de ser compatible amb el material base de l'armari (acer galvanitzat, acer pintat o polièster reforçat).

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Protecció de l'entorn immediat per evitar projeccions o taques.
- Desmuntatge temporal d'adhesius, plaques identificatives o elements auxiliars, si escau.
- Neteja prèvia de la superfície mitjançant:
 - Rentat i desgreixat.
 - Eliminació de brutícia i contaminants.
- Decapat mecànic o manual fins a eliminar:
 - Pintura deteriorada.
 - Òxid superficial.
- Aplicació d'imprimació anticorrosiva compatible amb el suport.
- Aplicació de dues capes de pintura d'acabat:
 - Gruix uniforme.



- Cobertura completa.
- Respecte dels temps d'assecat entre capes.
- Reposició de plaques, etiquetes i elements retirats.
- Revisió final d'uniformitat, adherència i acabat.
- Retirada de residus i materials sobrants.
- Restitució de l'entorn a l'estat inicial.

No s'admetran aplicacions directes sobre superfícies oxidades sense tractament previ ni acabats amb defectes de cobertura o escurriments.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació de l'armari tractat.
- Estat previ detectat.
- Sistema de pintura aplicat (tipus i color).
- Data d'execució.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) d'armari completament tractat i finalitzat.

En el preu s'entenen inclosos:

- Treballs de decapat i preparació de superfícies.
- Imprimació anticorrosiva.
- Dues capes de pintura d'acabat.
- Protecció de l'entorn.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans mecànics i/o manuals.
- Materials i consumibles.
- Gestió de residus i cànon.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a les prescripcions tècniques del contracte, garantint la protecció anticorrosiva adequada per a entorns viaris urbans i assegurant la durabilitat del tractament superficial en condicions normals d'exploració.

**MHGRU030 u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
PILOT LLUMINÓS DE SENYALITZACIÓ DE MANIOBRA EN QUADRE ELÈCTRIC**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la funció del pilot dins el quadre (indicació de presència de tensió, estat de sortida, avaria o maniobra crítica) i la seva incidència en la seguretat elèctrica i operativa, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució d'un pilot lluminós de senyalització de maniobra instal·lat en porta o frontal de quadre elèctric d'enllumenat o instal·lació associada.

El pilot haurà de ser compatible amb el quadre existent i complir, com a mínim, les característiques següents:

- Tensió d'alimentació adequada al circuit (habitualment 230 V AC o 24 V AC/DC).
- Tecnologia LED o equivalent d'alt rendiment.
- Grau de protecció mínim IP54 (IP65 si està exposat).
- Diàmetre normalitzat (22 mm o equivalent).
- Color segons funció (verd, vermell, groc o blau).
- Marcatge CE.

La unitat inclou el desmuntatge del pilot existent, la seva retirada i gestió de residus, el muntatge del nou pilot, el connexionat i la verificació completa del seu funcionament.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desconnexió i consignació del quadre afectat.
- Verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del pilot existent:
 - Desconnexió del cablejat.
 - Retirada del frontal i fixacions.
- Subministrament i col·locació del nou pilot:



- Fixació mecànica en el frontal del quadre.
- Connexionat correcte segons esquema elèctric.
- Revisió de l'estat dels conductors i bornes.
- Verificació de continuïtat i polaritat.
- Restabliment de tensió i comprovació funcional:
 - Confirmació d'encesa correcta.
 - Verificació d'associació amb la maniobra corresponent.
- Tancament del quadre i revisió final.
- Retirada dels residus i transport a gestor autoritzat.
- Restitució de l'entorn i retirada de la senyalització provisional.

No s'admetran connexions defectuoses, empalmes no protegits ni modificacions no autoritzades de l'esquema original.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre.
- Funció del pilot substituït.
- Tensió i color del nou pilot instal·lat.
- Resultat de la prova funcional.
- Data d'actuació.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) completament instal·lada, connectada i en servei.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del pilot lluminós.
- Desmuntatge de l'element existent.
- Connexionat i ajust.
- Proves de funcionament.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.



- Gestió integral de residus i cànon.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normativa UNE aplicable a quadres de baixa tensió, garantint la seguretat elèctrica i la correcta identificació visual de l'estat de maniobra del circuit.



**MHGRU040 u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
MANETA SELECTORA DE POSICIÓ PER A QUADRE ELÈCTRIC DE MANIOBRA**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la funció de la maneta dins el sistema de comandament (manual/automàtic, local/remot, servei/aturada) i la seva incidència en la seguretat operativa i la continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució d'una maneta selectora de posició instal·lada en porta o frontal de quadre elèctric de maniobra.

La maneta haurà de ser compatible amb el sistema existent i complir, com a mínim, les característiques següents:

- Diàmetre normalitzat (22 mm o equivalent).
- Nombre de posicions segons esquema existent (2 o 3 posicions).
- Contactes auxiliars adequats a la maniobra prevista.
- Tensió i intensitat nominal compatibles amb el circuit.
- Grau de protecció mínim IP54 (IP65 si està exposada).
- Marcatge CE.
- Sistema de bloqueig si així ho requereix la funció.

La unitat inclou el desmuntatge de l'element existent, el condicionament dels conductors, la instal·lació de la nova maneta, el connexionat complet segons esquema elèctric i la verificació del correcte funcionament.

No inclou modificacions del circuit de comandament ni ampliacions del quadre.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desconnexió i consignació del quadre afectat.
- Verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge de la maneta existent:



- Desconnexió dels conductors.
 - Retirada del mecanisme i fixacions.
- Revisió de l'estat dels conductors i bornes.
- Subministrament i instal·lació de la nova maneta:
 - Fixació mecànica al frontal.
 - Connexionat segons esquema funcional existent.
- Comprovació de:
 - Continuitat elèctrica.
 - Correspondència de posicions.
 - Funcionalitat dels contactes auxiliars.
- Restabliment de tensió.
- Verificació de funcionament en totes les posicions:
 - Validació de la lògica de comandament associada.
 - Confirmació d'absència de maniobres errònies.
- Tancament del quadre i revisió final.
- Retirada i transport a gestor autoritzat dels residus generats.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització provisional.

No s'admetran connexions no protegides, modificacions no autoritzades ni posades en servei sense verificació funcional completa.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre.
- Funció de la maneta (p. ex. manual/automàtic).
- Nombre de posicions.
- Resultat de la prova funcional.
- Data de l'actuació.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) completament instal·lada, connectada i en servei.



En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la maneta selectora.
- Desmuntatge de l'element existent.
- Connexionat i ajust.
- Proves de funcionament.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normativa UNE aplicable a quadres de BT, garantint la seguretat elèctrica i la correcta operativitat del sistema de maniobra.



MHGRU050 u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE VENTILADOR AXIAL PER A QUADRE ELÈCTRIC

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons el nivell de càrrega tèrmica del quadre i el risc de sobretemperatura que pugui afectar la continuïtat del servei o la seguretat dels equips, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució o nova instal·lació d'un ventilador axial per a refrigeració de quadres elèctrics, tipus Rittal o equivalent funcional, amb les característiques mínimes següents:

- Cabal nominal fins a 200 m³/h.
- Grau de protecció mínim IP54.
- Alimentació compatible amb el quadre existent (habitualment 230 V AC).
- Sistema complet amb reixeta, filtre i marc de muntatge.
- Marcatge CE.

La unitat inclou el desmuntatge de l'equip existent, si escau, la instal·lació del nou ventilador, el connexionat elèctric, la verificació del funcionament i la restitució de l'estanquitat del quadre.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desconnexió i consignació del quadre afectat.
- Verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del ventilador existent:
 - Desconnexió del cablejat.
 - Retirada del marc i filtre.
- Neteja de l'obertura i comprovació de l'estat de la superfície.



- Subministrament i instal·lació del nou ventilador:
 - Fixació mecànica estanca.
 - Instal·lació de filtre nou.
 - Connexionat al circuit corresponent amb protecció adequada.
- Revisió de bornes i conductors.
- Restabliment de tensió i verificació de funcionament:
 - Comprovació de cabal i sentit de gir.
 - Verificació d'absència de vibracions anòmales.
- Comprovació de l'estanquitat del conjunt.
- Tancament del quadre i revisió final.
- Retirada i transport a gestor autoritzat dels elements substituïts.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització provisional.

No s'admetran instal·lacions amb filtració d'aigua, fixacions deficientes ni connexions sense protecció adequada.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre.
- Model o característiques bàsiques del ventilador instal·lat.
- Tensió d'alimentació.
- Resultat de la prova funcional.
- Data de l'actuació.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) completament instal·lada, connectada i operativa.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del ventilador axial amb filtre i accessoris.
- Desmuntatge de l'equip existent.

- Connexionat elèctric i ajust.
- Proves de funcionament.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normativa UNE aplicable, garantint la protecció IP del quadre i la correcta ventilació dels equips elèctrics en condicions normals d'explotació.



**MHGRU060 u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
FILTRE DE SORTIDA PER A VENTILADOR DE QUADRE ELÈCTRIC**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons el nivell d'embrutiment detectat i el risc d'afectació a la ventilació del quadre i a la temperatura de servei dels equips, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució d'un filtre de sortida per a ventilador axial de quadre elèctric, compatible amb equips tipus Rittal o equivalent funcional.

El filtre haurà de complir, com a mínim:

- Compatibilitat dimensional amb el marc existent.
- Material filtrant adequat per a retenció de pols i partícules fines.
- Marc o suport amb grau de protecció equivalent al conjunt del ventilador (mínim IP54).
- Sistema de fixació ràpid i estanc.
- Marcatge CE si escau.

La unitat inclou el desmuntatge del filtre existent, la retirada de l'element deteriorat, la instal·lació del nou filtre i la verificació de la correcta ventilació i estanquitat del conjunt.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Obertura del quadre amb mesures de seguretat.
- Desmuntatge del filtre existent:
 - Retirada del marc o reixeta.
 - Extracció del material filtrant deteriorat.
- Neteja de la zona de suport i del marc del ventilador.



- Subministrament i col·locació del nou filtre:
 - Inserció correcta del material filtrant.
 - Fixació del marc amb garantia d'estanquitat.
- Verificació del correcte ajust i absència de fuites d'aire no filtrat.
- Comprovació del funcionament del ventilador associat.
- Tancament del quadre i revisió final.
- Retirada dels residus generats i transport a gestor autoritzat.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització provisional.

No s'admetran filtres no compatibles dimensionalment ni instal·lacions que comprometin el grau de protecció del quadre.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre.
- Tipus i dimensions del filtre instal·lat.
- Estat del filtre retirat.
- Data d'actuació.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) completament substituïda i operativa.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del filtre compatible.
- Desmuntatge de l'element existent.
- Neteja i muntatge del nou filtre.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i a les prescripcions del contracte, garantint el manteniment del grau de protecció IP del quadre i la correcta ventilació dels equips elèctrics en condicions normals d'explotació.



MHGRU070 u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE TERMÒSTAT D'ARMARI ELÈCTRIC

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons el risc de sobretemperatura del quadre i l'afectació a la continuïtat del servei o a la vida útil dels equips, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució d'un termòstat de regulació per a armari elèctric, destinat al comandament automàtic de ventiladors o resistències calefactores en funció de la temperatura interior.

El termòstat haurà de complir, com a mínim:

- Compatibilitat amb muntatge en carril DIN.
- Tensió d'alimentació adequada al circuit existent (habitualment 230 V AC).
- Rang de regulació de temperatura adequat per a quadres elèctrics (aprox. 0 °C a 60 °C o equivalent).
- Contacte commutat adequat a la càrrega associada.
- Marcatge CE.

La unitat inclou el desmuntatge de l'element existent, la instal·lació del nou termòstat, el connexionat segons esquema, l'ajust del punt de consigna i la verificació del correcte funcionament del sistema de control tèrmic.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desconnexió i consignació del quadre afectat.
- Verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del termòstat existent:
 - Desconnexió de conductors.

- Retirada de carril DIN o suport si escau.
- Revisió de l'estat de bornes i conductors.
- Subministrament i instal·lació del nou termòstat:
 - Fixació en carril DIN.
 - Connexionat conforme esquema elèctric.
- Ajust del llinar de temperatura segons criteri tècnic o valor existent.
- Restabliment de tensió.
- Verificació funcional:
 - Comprovació d'activació del ventilador o resistència.
 - Validació de la resposta a variacions de temperatura.
- Tancament del quadre i revisió final.
- Retirada dels residus generats i transport a gestor autoritzat.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització provisional.

No s'admetran ajustos fora dels rangs recomanats pel fabricant ni connexions sense protecció adequada.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre.
- Rang de regulació del termòstat instal·lat.
- Punt de consigna ajustat.
- Resultat de la prova funcional.
- Data de l'actuació.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) completament instal·lada, ajustada i operativa.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del termòstat.
- Desmuntatge de l'element existent.
- Connexionat i ajust.



- Proves de funcionament.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normativa UNE aplicable, garantint el correcte control tèrmic dels equips instal·lats en el quadre elèctric en condicions normals d'exploració.



MHGRU080 u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE MANETA D'OBERTURA DE QUADRE ELÈCTRIC

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons el grau d'afectació a la seguretat d'accés al quadre, a la seva estanquitat i a la correcta operativitat del sistema de tancament, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució d'una maneta d'obertura i tancament de quadre elèctric, compatible amb l'armari existent.

La maneta haurà de complir, com a mínim:

- Compatibilitat dimensional amb la porta del quadre.
- Sistema de tancament amb pany o enclavament equivalent a l'existent.
- Material resistent a la corrosió (acer inoxidable, aliatge tractat o equivalent).
- Manteniment del grau de protecció IP del quadre.

La unitat inclou el desmuntatge de la maneta deteriorada, la instal·lació de la nova maneta, l'ajust mecànic del sistema de tancament i la verificació completa del funcionament.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Obertura del quadre i comprovació del correcte estat del mecanisme interior.
- Desmuntatge de la maneta existent:
 - Retirada de cargols i fixacions.
 - Extracció del mecanisme d'accionament.
- Neteja i revisió del punt d'ancoratge i del mecanisme de tancament.
- Subministrament i muntatge de la nova maneta:
 - Fixació mecànica segura.
 - Connexió amb el mecanisme d'enclavament interior.



- Ajust del sistema de tancament per garantir:
 - Tancament hermètic.
 - Correcte alineament de la porta.
- Verificació funcional:
 - Obertura i tancament repetits.
 - Comprovació del pany i enclavament.
 - Confirmació del manteniment de l'estanquitat.
- Retirada de restes, cargols antics i embalatges.
- Transport dels residus a gestor autoritzat.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització provisional.

No s'admetran muntatges amb desalineació, joc excessiu o pèrdua del grau de protecció del quadre.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre.
- Tipus de maneta instal·lada.
- Estat de l'element substituït.
- Resultat de la verificació funcional.
- Data de l'actuació.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) completament instal·lada i funcional.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la maneta compatible.
- Desmuntatge de l'element existent.
- Ajust mecànic del mecanisme.
- Petit material de fixació.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.



- Gestió integral de residus i cànon.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme a les prescripcions tècniques del contracte, garantint la seguretat d'accés al quadre, la protecció mecànica i el manteniment del grau d'estanquitat IP en condicions normals d'explotació.

**MHGRU090 u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
PORTA DE QUADRE DE COMANDAMENT**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons el grau d'afectació a la seguretat elèctrica, a la protecció dels equips i al manteniment del grau d'estanquitat del quadre, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució completa de la porta d'un quadre de comandament elèctric, compatible amb l'envolvent existent.

La nova porta haurà de complir, com a mínim:

- Compatibilitat dimensional amb el quadre existent.
- Material equivalent a l'original (xapa d'acer pintada, acer inoxidable o polièster reforçat).
- Manteniment del grau d'estanquitat mínim IP del quadre.
- Resistència mecànica equivalent a l'original (mínim IK equivalent).
- Integració amb sistema de tancament existent (maneta, pany o enclavament).

La unitat inclou el desmuntatge de la porta deteriorada, l'adaptació o reposició de frontisses i ancoratges si escau, el muntatge i ajust de la nova porta i la verificació final de funcionament i estanquitat.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Obertura del quadre i protecció dels equips interiors.
- Desmuntatge de la porta existent:
 - Retirada de frontisses.
 - Desconnexió d'elements associats (presa de terra, cablejat de porta, si escau).
- Revisió de l'estat del bastidor i punts d'ancoratge.
- Adaptació o substitució de frontisses i ancoratges si cal, sense alterar l'estructura del quadre.



- Subministrament i muntatge de la nova porta:
 - Fixació mecànica correcta.
 - Integració amb el sistema de tancament.
 - Reconnexió de conductor de protecció si escau.
- Ajust mecànic:
 - Alineació correcta.
 - Tancament hermètic.
 - Absència de friccions o deformacions.
- Verificació final:
 - Obertura i tancament repetits.
 - Comprovació del manteniment del grau IP.
 - Verificació de continuïtat de terra entre porta i bastidor.
- Retirada de residus, porta antiga i embalatges.
- Transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus.
- Restitució de l'entorn i retirada de la senyalització provisional.

No s'admetran muntatges que comprometin la protecció IP, la rigidesa estructural o la seguretat d'accés al quadre.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre.
- Tipus i material de la porta instal·lada.
- Estat de la porta retirada.
- Resultat de la verificació funcional i d'estanquitat.
- Data de l'actuació.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) completament instal·lada, ajustada i operativa.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la nova porta compatible.



- Desmuntatge de la porta existent.
- Adaptació de frontisses i ancoratges.
- Petit material de fixació.
- Ajust mecànic i verificacions finals.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i a les prescripcions del contracte, garantint la protecció mecànica, l'estanquitat i la seguretat d'accés als equips elèctrics en condicions normals d'explotació.



MHGRU100 u REPARACIÓ DE TERMINAL DE CONTROL TIPUS URBILUX / CITILUX

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la seva incidència en la regulació del nivell lumínic, la telegestió del sector i la continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la reparació integral en taller especialitzat o fàbrica del terminal de control d'enllumenat, incloent la seva revisió electrònica completa, substitució de components crítics i reprogramació conforme als paràmetres vigents del contracte (configuració tipus Barcelona).

La reparació inclou, com a mínim:

- Substitució de bateria interna.
- Substitució de condensadors electrolítics.
- Substitució de relés de sortida.
- Revisió de plaques electròniques.
- Reforç de soldadures i pistes deteriorades.
- Neteja i verificació general del conjunt.

El terminal haurà de quedar completament operatiu, amb firmware actualitzat si escau, i configurat amb els paràmetres funcionals del sector corresponent.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desconnexió i consignació del quadre afectat.
- Desmuntatge del terminal avariati:
 - Identificació de connexions.
 - Etiquetatge de cables.

- Enviament a taller/fabricant per a reparació certificada.
- Reparació integral amb:
 - Substitució de components deteriorats.
 - Verificació electrònica.
 - Actualització de firmware.
 - Programació segons paràmetres vigents del contracte.
- Emissió d'informe tècnic de reparació.
- Reinstal·lació en quadre:
 - Connexionat segons esquema existent.
 - Ajust i configuració final.
- Proves funcionals:
 - Comunicació amb sistema de regulació.
 - Comprovació de sortides i consignes.
 - Validació de reduccions i calendaris.
- Posada en servei definitiva.
- Retirada de residus i transport a gestor autoritzat.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització provisional.

No s'admetrà la posada en servei sense verificació funcional completa ni sense informe tècnic de reparació.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre i sector associat.
- Model del terminal reparat.
- Components substituïts.
- Versió de firmware instal·lada.
- Paràmetres configurats.
- Resultat de les proves funcionals.
- Data de reinstal·lació.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) completament reparada, reinstal·lada i operativa.

En el preu s'entenen inclosos:

- Desmuntatge i reinstal·lació del terminal.
- Reparació en taller/fabricant.
- Substitució de bateria, condensadors, relés i components menors.
- Actualització de firmware i reprogramació.
- Proves funcionals completes.
- Informe tècnic de reparació.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable i prescripcions específiques del contracte, garantint la correcta regulació del sistema d'enllumenat i la seva integració amb la plataforma de control existent.

MHGRU110 u ADAPTACIÓ D'ARMARI DE COMANDAMENT A SISTEMA DE TELEGESTIÓ (FINS A 10 SORTIDES)

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la incidència del quadre en la xarxa d'enllumenat i la necessitat d'integració en el sistema de telegestió per garantir la continuïtat del servei i el control energètic, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn l'adaptació d'un armari de comandament existent per a la seva integració en un sistema de telegestió tipus Citilux o equivalent funcional, mitjançant la incorporació dels elements necessaris per al control i monitorització de fins a 10 sortides.

L'actuació inclou, com a mínim:

- Subministrament i muntatge de transformadors de mesura (si escau).
- Subministrament i instal·lació de relés de comandament.
- Incorporació de bornes de connexió i distribució.
- Execució de cablejat intern de control i senyal.
- Instal·lació d'elements auxiliars requerits pel sistema de telegestió.
- Adaptació de l'esquema funcional conforme a les prescripcions tècniques Citilux o equivalents del contracte.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desconnexió i consignació del quadre afectat.
- Verificació d'absència de tensió.
- Revisió prèvia de l'esquema existent i identificació de sortides.
- Subministrament i muntatge dels elements necessaris:
 - Transformadors de mesura.
 - Relés.
 - Bornes i suports.

- Cablejat intern normalitzat.
- Etiquetatge clar de:
 - Circuits.
 - Sortides.
 - Elements de control.
- Connexionat complet segons esquema validat.
- Integració amb el sistema de telegestió:
 - Comprovació de correspondència de sortides.
 - Verificació de senyals d'estat.
- Proves funcionals:
 - Activació manual i remota de sortides.
 - Validació de lectura de consums o estats.
 - Confirmació de comunicació amb el sistema de control.
- Actualització o generació d'esquema elèctric si escau.
- Tancament del quadre i revisió final.
- Retirada de residus i transport a gestor autoritzat.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització provisional.

No s'admetran instal·lacions provisionals, cablejat sense identificació ni integracions sense validació funcional completa.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre.
- Nombre de sortides adaptades.
- Elements instal·lats.
- Resultat de les proves funcionals.
- Confirmació de comunicació amb sistema de telegestió.
- Data de posada en servei.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) d'armari completament adaptat, integrat i operatiu fins a un màxim de 10 sortides.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de transformadors, relés, bornes i cablejat.
- Muntatge i connexions internes.
- Etiquetatge i adequació d'esquema.
- Proves funcionals completes.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable i prescripcions específiques del contracte i del sistema de telegestió implantat, garantint la correcta integració, seguretat elèctrica i traçabilitat funcional de les sortides controlades.

**MHGRU120 u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CAIXA DE CONNEXIÓ DE COMPANYIA**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la seva incidència en el punt de subministrament elèctric i la continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs i en coordinació amb la companyia distribuïdora.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució d'una caixa de connexió de companyia distribuïdora en baixa tensió, situada en via pública o recinte tècnic, destinada a l'enllaç entre la xarxa de distribució i la instal·lació interior.

La caixa haurà de complir:

- Normativa i especificacions tècniques de la companyia distribuïdora corresponent.
- Grau de protecció adequat a la ubicació (mínim IP43 exterior o superior si escau).
- Envoltant resistent a impactes i intempèrie.
- Bornes i sistemes de connexió homologats.
- Marcatge CE si escau.

La unitat inclou el desenergetitzat previ en coordinació amb la companyia, el desmuntatge de la caixa existent, la instal·lació de la nova caixa sobre suport adequat, la realització de totes les connexions i la posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Coordinació prèvia amb la companyia distribuïdora per a la desconexió.
- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desenergetitzat i consignació segura del punt de connexió.
- Verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge de la caixa existent:
 - Desconnexió de conductors.
 - Retirada de suports i fixacions.



- Revisió de l'estat del suport o paraments.
- Subministrament i instal·lació de la nova caixa:
 - Fixació mecànica segura.
 - Nivellació i ancoratge adequat.
- Realització de connexions:
 - Connexió de línia d'entrada.
 - Connexió de línia de sortida.
 - Connexió de conductor de protecció.
- Tancament i precintat segons requeriment de la companyia.
- Restabliment del servei en coordinació amb la distribuïdora.
- Verificació funcional de subministrament.
- Retirada de residus i transport a gestor autoritzat.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització provisional.

No s'admetran connexions fora d'especificació ni posades en servei sense coordinació amb la companyia distribuïdora.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del punt de connexió.
- Tipus i model de caixa instal·lada.
- Data i hora de desconexió i restabliment del servei.
- Confirmació de coordinació amb la companyia.
- Resultat de la verificació funcional.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) completament instal·lada, connectada i en servei.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la caixa homologada.
- Coordinació per a desconexió i restabliment.
- Desmuntatge de l'element existent.



- Fixació i connexions completes.
- Petit material de fixació i connexió.
- Proves de verificació del subministrament.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable i especificacions tècniques de la companyia distribuïdora, garantint la seguretat elèctrica, la correcta connexió a la xarxa i la continuïtat del subministrament.

**MHGRU130 u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
TARGETA GSM EN ARMARI DE COMANDAMENT**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 segons la incidència del sistema de comunicació en la telegestió del sector d'enllumenat i la seva afectació a la supervisió remota i a la continuïtat del servei, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució d'una targeta GSM de comunicacions per a armari de comandament, destinada a la transmissió de dades amb el sistema de telegestió.

La targeta haurà de complir, com a mínim:

- Compatibilitat amb el terminal o centraleta existent.
- Estàndard de comunicació GSM/2G/3G/4G segons requeriments del sistema.
- Ranura per a targeta SIM.
- Antena integrada o externa segons configuració del quadre.
- Marcatge CE.

La unitat inclou el desmuntatge de la targeta existent, la instal·lació i connexió de la nova targeta GSM, la configuració de paràmetres (APN, IP, ports o equivalents), les proves de comunicació i la verificació amb el sistema de telegestió.

EXECUCIÓ

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desconnexió i consignació del quadre afectat.
- Verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge de la targeta GSM existent:
 - Desconnexió de cables i antena.
 - Retirada de mòdul i accessoris.
- Subministrament i instal·lació de la nova targeta:
 - Inserció de SIM si escau.



- Connexió d'antena.
 - Connexionat a la centraleta o terminal.
- Configuració dels paràmetres de comunicació:
 - APN.
 - Adreça IP.
 - Ports o identificadors requerits.
- Restabliment de tensió.
- Proves de comunicació:
 - Verificació de cobertura.
 - Confirmació de connexió amb servidor de telegestió.
 - Validació de transmissió de dades.
- Posada en servei definitiva.
- Retirada de residus i embalatges i transport a gestor autoritzat.
- Restitució de la zona i retirada de la senyalització provisional.

No s'admetrà la finalització de la unitat sense verificació efectiva de comunicació amb la plataforma de telegestió.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre.
- Model de targeta GSM instal·lada.
- Operador i tipus de comunicació (si escau).
- Resultat de la prova de comunicació.
- Confirmació de connexió amb el sistema de telegestió.
- Data de posada en servei.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) completament instal·lada, configurada i operativa.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la targeta GSM compatible.



- Desmuntatge de l'element existent.
- Connexionat i configuració.
- Proves de comunicació i validació amb sistema de telegestió.
- Mà d'obra especialitzada.
- Petit material i accessoris.
- Gestió integral de residus i cànon.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i a les prescripcions tècniques del sistema de telegestió implantat, garantint la seguretat elèctrica i la correcta transmissió de dades en condicions normals d'exploació.



**MHM1U010 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
SUPORT DE LLUMINÀRIA DE FINS A 15 M D'ALÇADA**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció del risc estructural, afectació a la seguretat viària o incidència en la continuïtat del servei d'enllumenat, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un suport de lluminària d'acer galvanitzat de fins a 15 m d'alçada, amb base de platina d'ancoratge i porta de registre, conforme a la norma UNE-EN 40-5, destinat a instal·lacions d'enllumenat viari en l'àmbit del contracte.

Inclou l'execució completa de la fonamentació mitjançant dau de formigó armat o sistema d'ancoratge equivalent amb tac químic sobre estructura existent validada per la Direcció dels Treballs, així com la reinstal·lació o col·locació de la lluminària associada.

La unitat inclou expressament:

- Replanteig i verificació de serveis afectats.
- Excavació del pou de fonamentació amb mitjans mecànics o manuals.
- Execució de dau de formigó armat amb perns d'ancoratge alineats i nivellats.
- Subministrament del suport amb galvanització en calent segons normativa vigent.
- Col·locació, aplomat, alineació i fixació mitjançant femelles i volanderes d'alta resistència.
- Execució de presa de terra conforme REBT.
- Condicionament i connexió de línies elèctriques existents fins a la caixa de connexió del suport.
- Col·locació o reinstal·lació de la lluminària.
- Verificació elèctrica i posada en servei.
- Retirada del suport deteriorat, inclosa lluminària si escau.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme REBT, UNE-EN 40-5, PG-3 en allò que sigui aplicable a formigons i a la normativa de seguretat i salut vigent.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall de subministrament elèctric i comprovació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del suport existent mitjançant mitjans mecànics elevadors adequats.
- Excavació del pou de fonamentació amb dimensions definides per càlcul estructural.
- Col·locació d'armadura i bastidor d'ancoratge amb plantilla de precisió.
- Formigonat, vibrat i curat del dau de fonamentació.
- Muntatge del suport amb grua o cistella elevadora homologada.
- Aplomat i ajust definitiu de femelles.
- Execució de connexions elèctriques interiors i presa de terra.
- Instal·lació de la lluminària i verificació funcional.
- Mesura d'aïllament i comprovació de continuïtat de terra.
- Reblert i compactació del terreny, deixant la zona en estat equivalent a l'inicial.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins a la verificació:

- De l'aploamat del suport dins toleràncies admissibles.
- De la resistència mecànica de la fixació.
- Del correcte funcionament de la lluminària.
- De la continuïtat de la presa de terra.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (pk o coordenades).
- Tipologia i alçada del suport instal·lat.



- Dimensions del dau de formigó executat.
- Número de sèrie o identificació del suport.
- Resultats de verificació elèctrica (aïllament i terra).
- Mitjans mecànics utilitzats.
- Incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de suport completament subministrat, instal·lat, fonamentat i amb lluminària operativa, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del suport galvanitzat.
- Excavació i execució del dau de formigó.
- Bastidor d'ancoratge i elements de fixació.
- Mitjans mecànics elevadors i grues.
- Condicionament i connexió elèctrica.
- Reinstal·lació de lluminària existent.
- Retirada i gestió del suport deteriorat.
- Cànon de residus.
- Senyalització i tall de carril.
- Mitjans auxiliars, mà d'obra especialitzada i verificacions.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per dificultats d'accés, condicions del terreny o interferències habituals en entorn viari.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- UNE-EN 40-5 (Suports d'enllumenat).
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- PG-3 per a formigons estructurals.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

El suport instal·lat haurà de garantir l'estabilitat estructural, la seguretat elèctrica i la plena funcionalitat del sistema d'enllumenat dins l'àmbit de les Rondes i infraestructures



**MHM1U020 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
SUPORT DE LLUMINÀRIA TIPUS IMPU O EQUIVALENT, DE FINS A 9 M D'ALÇADA,**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció del risc estructural, afectació a la seguretat viària o incidència en la continuïtat del servei d'enllumenat, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un suport de lluminària tipus IMPU o equivalent, de fins a 9 m d'alçada, inclosos els braços estructurals necessaris per al suport de la/les lluminària/es, amb base de platina d'ancoratge i porta de registre, conforme a la norma UNE-EN 40-5.

Inclou l'execució completa de la fonamentació mitjançant dau de formigó armat o sistema d'ancoratge equivalent amb tac químic sobre estructura existent, prèviament validada per la Direcció dels Treballs, així com la instal·lació o reinstal·lació de la/les lluminària/es associada/es.

La unitat inclou expressament:

- Replanteig i comprovació d'afectació de serveis existents.
- Desmuntatge del suport deteriorat i retirada de braços i accessoris.
- Excavació del pou de fonamentació.
- Execució de dau de formigó armat amb bastidor i perns d'ancoratge.
- Subministrament del suport galvanitzat en calent o amb protecció equivalent anticorrosiva.
- Subministrament i muntatge dels braços estructurals.
- Col·locació, aplomat i alineació del conjunt.
- Execució de presa de terra conforme REBT.
- Condicionament i connexió de línies elèctriques fins a la caixa interior del suport.
- Col·locació o reinstal·lació de la/les lluminària/es.
- Verificació elèctrica i posada en servei.
- Càrrega, transport i gestió dels residus en instal·lació autoritzada, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al REBT, UNE-EN 40-5, PG-3 en matèria de formigons i normativa de seguretat i salut vigent.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric, amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del suport existent mitjançant mitjans mecànics elevadors homologats.
- Excavació del pou de fonamentació amb dimensions segons càlcul estructural.
- Col·locació d'armadura i bastidor d'ancoratge amb plantilla d'alineació.
- Formigonat, vibrat i curat del dau de fonamentació.
- Muntatge del suport i dels braços mitjançant grua o cistella elevadora adequada.
- Aplomat i ajust definitiu de fixacions.
- Execució de connexions elèctriques interiors i connexió de presa de terra.
- Instal·lació de la/les lluminària/es i verificació funcional.
- Mesura d'aïllament i comprovació de continuïtat de terra.
- Reblert i compactació del terreny, restituint l'entorn a l'estat original.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins a la verificació:

- De l'aploamat dins toleràncies admissibles.
- De l'estabilitat estructural del conjunt suport-braços.
- Del correcte funcionament de la/les lluminària/es.
- De la continuïtat i valor adequat de la presa de terra.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (pk o coordenades).
- Tipologia de suport i nombre de braços instal·lats.



- Alçada nominal.
- Dimensions del dau de formigó executat.
- Resultats de verificació elèctrica (aïllament i terra).
- Identificació de la/les lluminària/es instal·lada/es o reinstal·lada/es.
- Incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans i després de la intervenció.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de suport tipus IMPU o equivalent, amb braços, completament subministrat, fonamentat, instal·lat i amb la/les lluminària/es operativa/es, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del suport i braços.
- Excavació i execució del dau de formigó.
- Bastidor d'ancoratge i fixacions.
- Mitjans mecànics elevadors i grues.
- Connexió i condicionament elèctric.
- Reinstal·lació de lluminària existent.
- Retirada i gestió del suport deteriorat.
- Cànon de residus.
- Senyalització i tall de carril.
- Mà d'obra especialitzada, mitjans auxiliars i verificacions.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per dificultats d'accés, interferències amb serveis o condicionants habituals d'entorn viari.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- UNE-EN 40-5 (Suports d'enllumenat).
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- PG-3 en matèria de formigons.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

El conjunt instal·lat haurà de garantir l'estabilitat estructural, la seguretat elèctrica i la plena funcionalitat del sistema d'enllumenat en l'àmbit de les infraestructures viàries objecte del contracte.



MHM1U030 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE SUPORT DE LLUMINÀRIA TIPUS IMPU O EQUIVALENT, D'ALÇADA COMPRESA ENTRE 9 M I 12 M, INCLOSOS BRAÇOS.

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció del risc estructural, afectació a la seguretat viària o incidència en la continuïtat del servei d'enllumenat, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un suport de lluminària tipus IMPU o equivalent, d'alçada compresa entre 9 m i 12 m, inclosos els braços estructurals necessaris, amb base de platina d'ancoratge i porta de registre, fabricat i certificat conforme a la norma UNE-EN 40-5.

Inclou l'execució completa de la fonamentació mitjançant dau de formigó armat o sistema d'ancoratge equivalent amb tac químic sobre estructura existent estructuralment validada per la Direcció dels Treballs.

La unitat inclou expressament:

- Replanteig i comprovació de serveis afectats.
- Desmuntatge del suport existent i retirada de braços i accessoris.
- Excavació del pou de fonamentació amb dimensions adequades a l'alçada i esforços previstos.
- Execució de dau de formigó armat amb bastidor i perns d'ancoratge.
- Subministrament del suport amb galvanització en calent o protecció anticorrosiva equivalent.
- Subministrament i muntatge dels braços estructurals.
- Aplomat, alineació i fixació definitiva mitjançant elements d'ancoratge d'alta resistència.
- Execució de presa de terra conforme REBT.
- Condicionament i connexió de línies elèctriques existents fins a la caixa interior del suport.
- Col·locació o reinstal·lació de la/les lluminària/es associada/es.
- Verificació elèctrica completa i posada en servei.



- Retirada del suport deteriorat, càrrega i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus, inclòs cànon.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al REBT, UNE-EN 40-5, PG-3 per a formigons i normativa de seguretat i salut vigent.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric, amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del suport existent mitjançant mitjans mecànics elevadors homologats.
- Excavació del pou de fonamentació segons càlcul estructural corresponent a l'alçada (9–12 m).
- Col·locació d'armadura i bastidor d'ancoratge amb plantilla d'alineació.
- Formigonat, vibrat i curat del dau de fonamentació.
- Muntatge del suport i braços amb grua o plataforma elevadora adequada a l'alçada.
- Aplomat i ajust definitiu de femelles d'ancoratge.
- Execució de connexions elèctriques interiors i presa de terra.
- Instal·lació de la/les lluminària/es i comprovació funcional.
- Mesura d'aïllament, verificació de continuïtat de terra i comprovació de tensió.
- Reblert, compactació i restitució de l'entorn.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El suport compleixi toleràncies d'aploamat.
- La fixació estructural estigui validada.
- La/les lluminària/es funcionin correctament.
- La presa de terra compleixi els valors reglamentaris.



INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (pk o coordenades).
- Tipologia i alçada del suport instal·lat (9–12 m).
- Nombre de braços.
- Dimensions del dau de formigó executat.
- Resultats de verificació elèctrica (aïllament i terra).
- Identificació de la/les lluminària/es instal·lada/es o reinstal·lada/es.
- Incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de suport tipus IMPU o equivalent, d'alçada entre 9 i 12 m, amb braços, completament subministrat, fonamentat, instal·lat i amb la/les lluminària/es operativa/es, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del suport i braços.
- Excavació i execució del dau de formigó.
- Bastidor d'ancoratge i fixacions.
- Mitjans mecànics elevadors i grues.
- Connexió i condicionament elèctric.
- Reinstal·lació de lluminària existent.
- Retirada i gestió del suport deteriorat.
- Cànon de residus.
- Senyalització i tall de carril.
- Mà d'obra especialitzada i mitjans auxiliars.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per dificultats d'accés, interferències habituals en entorn viari o característiques ordinàries del terreny.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- UNE-EN 40-5 (Suports d'enllumenat).
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- PG-3 per a formigons estructurals.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

El suport instal·lat haurà de garantir l'estabilitat estructural davant accions de vent corresponents a l'àmbit de les Rondes de Barcelona i assegurar la seguretat elèctrica i funcional del sistema d'enllumenat.

MHMRU010 U PINTAT INTEGRAL DE BÀCUL D'ENLLUMENAT D'ALÇADA COMPRESA ENTRE 9 M I 12 M, INCLÒS DECAPAT, IMPRIMACIÓ I DUES CAPES D'ACABAT

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció del grau de corrosió detectat, risc estructural associat o afectació al decòrum públic, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn els treballs de preparació superficial i pintat integral d'un bàcul d'enllumenat d'alçada compresa entre 9 m i 12 m, incloent decapat, aplicació de capa d'imprimació anticorrosiva i aplicació de dues capes de pintura d'acabat segons especificació definida per la Direcció Facultativa (DF).

L'actuació s'aplica exclusivament a bàculs estructuralment aptes, sense patologies que comprometin la seva estabilitat.

La unitat inclou expressament:

- Protecció prèvia de la lluminària, portella i elements elèctrics.
- Desmuntatge de tapes o elements auxiliars si cal.
- Decapat mecànic o manual fins a eliminació d'òxid, pintura deteriorada i contaminants.
- Neteja i desgreixatge de la superfície.
- Aplicació de capa d'imprimació anticorrosiva compatible amb el suport metàl·lic.
- Aplicació de dues capes de pintura d'acabat segons especificació cromàtica i tècnica definida per la DF.
- Reposició de tapes i elements auxiliars.
- Neteja final de la zona d'actuació.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme a les prescripcions del fabricant de la pintura, normativa de prevenció de riscos laborals i criteris tècnics establerts per la Direcció dels Treballs.



El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall de tensió si escau i protecció d'elements elèctrics.
- Instal·lació de mitjans elevadors homologats (plataforma elevadora o equivalent).
- Decapat mecànic fins a grau de neteja adequat per garantir adherència.
- Eliminació de pols, restes i contaminants.
- Aplicació d'imprimació anticorrosiva amb gruix segons especificació tècnica.
- Aplicació de primera capa d'acabat amb el gruix mínim especificat.
- Aplicació de segona capa d'acabat un cop respectats els temps de repintat.
- Verificació visual d'homogeneïtat i absència de defectes.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins a la comprovació:

- D'adherència correcta del sistema de pintat.
- D'uniformitat cromàtica.
- D'absència de desprendiments o defectes superficials.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (pk o coordenades).
- Alçada del bàcul intervingut.
- Estat superficial inicial.
- Sistema de pintat aplicat (imprimació i acabat).
- Color i especificació tècnica utilitzada.
- Incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de bàcul completament decapat i pintat amb sistema complet (imprimació + dues capes d'acabat), realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.



En el preu s'entenen inclosos:

- Decapat mecànic o manual.
- Imprimació anticorrosiva.
- Dues capes de pintura d'acabat.
- Protecció d'elements elèctrics i lluminària.
- Mitjans elevadors, mecànics i manuals.
- Mà d'obra especialitzada.
- Senyalització i tall de carril.
- Mitjans auxiliars.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per dificultats d'accés habituals en entorn viari.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Prescripcions tècniques de la Direcció Facultativa.
- Normativa de prevenció de riscos laborals en treballs en alçada.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

El sistema de pintat haurà de garantir la protecció anticorrosiva del bàcul en l'entorn ambiental propi de les Rondes de Barcelona, assegurant la durabilitat i el manteniment del decòrum públic.



MHMRU020 U PINTAT INTEGRAL DE BÀCUL D'ENLLUMENAT DE FINS A 9 M D'ALÇADA, INCLÒS DECAPAT, CAPA D'IMPRIMACIÓ I DUES CAPES D'ACABAT

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció del grau de corrosió detectat, afectació al decòrum públic o risc potencial associat, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn els treballs de preparació superficial i pintat integral d'un bàcul d'enllumenat de fins a 9 m d'alçada, incloent decapat complet de la superfície metàl·lica, aplicació d'una capa d'imprimació anticorrosiva i aplicació de dues capes de pintura d'acabat segons especificació tècnica i cromàtica definida per la Direcció Facultativa (DF).

L'actuació s'aplica exclusivament a bàculs estructuralment aptes.

La unitat inclou expressament:

- Protecció prèvia de lluminària, portella, cablejat i elements elèctrics.
- Desmuntatge puntual d'elements auxiliars si cal per garantir el correcte tractament superficial.
- Decapat mecànic o manual fins a eliminació d'òxid, pintura deteriorada i contaminants.
- Neteja, desgreixatge i preparació de la superfície.
- Aplicació d'imprimació anticorrosiva compatible amb el suport metàl·lic.
- Aplicació de dues capes de pintura d'acabat amb gruix i temps de repintat segons especificació.
- Reposició d'elements desmuntats.
- Neteja final de l'àmbit d'actuació..

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme a les especificacions del fabricant del sistema de pintat, normativa de prevenció de riscos laborals i instruccions de la Direcció dels Treballs.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall de tensió si escau i protecció d'elements elèctrics.
- Instal·lació de mitjans elevadors homologats o mitjans manuals adequats a l'alçada (≤ 9 m).
- Decapat mecànic fins a obtenir grau de neteja adequat per garantir adherència.
- Eliminació de pols i restes mitjançant neteja mecànica o manual.
- Aplicació d'imprimació anticorrosiva amb gruix especificat.
- Aplicació de primera capa d'acabat.
- Aplicació de segona capa d'acabat respectant els temps de curat.
- Verificació visual d'uniformitat, adherència i absència de defectes.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El sistema de pintat presenti uniformitat cromàtica.
- L'adherència sigui correcta i sense desprendiments.
- No existeixin defectes visibles d'aplicació.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (pk o coordenades).
- Alçada del bàcul intervingut (≤ 9 m).
- Estat superficial inicial.
- Sistema de pintat aplicat (tipus d'imprimació i pintura).
- Color i especificació tècnica utilitzada.
- Incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de bàcul de fins a 9 m completament decapat i pintat amb sistema complet (imprimació + dues capes d'acabat), realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.



En el preu s'entenen inclosos:

- Decapat mecànic o manual.
- Capa d'imprimació anticorrosiva.
- Dues capes de pintura d'acabat.
- Protecció d'elements elèctrics i lluminària.
- Mitjans auxiliars elevadors, mecànics i manuals.
- Mà d'obra especialitzada.
- Senyalització i tall de carril.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per dificultats habituals d'accés o interferències pròpies de l'entorn viari.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Prescripcions tècniques de la Direcció Facultativa.
- Normativa de prevenció de riscos laborals en treballs en alçada.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

El sistema de protecció aplicat haurà de garantir la durabilitat anticorrosiva adequada a l'entorn ambiental de les Rondes de Barcelona.



**MHMRU030 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
VIROLLA DE SUPORT D'ENLLUMENAT**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció del risc estructural associat a la degradació de la virolla, afectació a la seguretat viària o incidència en la continuïtat del servei d'enllumenat, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'una virolla metàl·lica estructural destinada a la reparació o reforç de la base d'un suport d'enllumenat, quan existeixin processos de corrosió o deteriorament localitzat que no requereixin la substitució completa del bàcul.

La virolla serà compatible dimensionalment amb el diàmetre i tipologia del suport existent, fabricada en acer estructural amb protecció anticorrosiva adequada (galvanitzat en calent o sistema equivalent), garantint la continuïtat estructural i mecànica del conjunt.

La unitat inclou expressament:

- Inspecció prèvia del suport i validació de viabilitat de la reparació.
- Tall o sanejament de la zona deteriorada si escau.
- Subministrament de la virolla adequada al diàmetre i gruix del suport.
- Col·locació, ajust i fixació mitjançant soldadura estructural o sistema mecànic equivalent autoritzat per la Direcció dels Treballs.
- Protecció anticorrosiva de les zones afectades.
- Desmuntatge parcial i posterior condicionament de les línies elèctriques interiors.
- Reconnexió elèctrica i posada en marxa del punt de llum.
- Retirada de materials deteriorats.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànion.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al REBT, normativa de seguretat i salut vigent i criteris estructurals aplicables a suports d'enllumenat.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric, amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge parcial de portella i desconexió provisional de línies interiors.
- Sanejament de la zona afectada eliminant òxid i material degradat.
- Col·locació i ajust de la virolla al suport existent.
- Execució de soldadura estructural o fixació mecànica segons procediment aprovat.
- Aplicació de protecció anticorrosiva a la zona d'intervenció.
- Reposició i condicionament de les línies elèctriques interiors.
- Connexió elèctrica i comprovació funcional del punt de llum.
- Verificació d'estabilitat estructural i aplomat del suport.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El suport presenti estabilitat estructural adequada.
- La protecció superficial estigui completament aplicada.
- El punt de llum funcioni correctament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (pk o coordenades).
- Tipologia i diàmetre del suport.
- Estat inicial de la zona afectada.
- Tipus de virolla instal·lada i sistema de fixació.
- Actuacions realitzades sobre les línies elèctriques.
- Resultat de la comprovació funcional.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de virolla completament subministrada, instal·lada, protegida i amb el punt de llum operatiu, realment executada.



S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la violla.
- Sanejament i preparació superficial.
- Soldadura o fixació mecànica estructural.
- Protecció anticorrosiva.
- Desmuntatge i condicionament de línies elèctriques.
- Posada en marxa del punt de llum.
- Retirada i gestió de residus.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril.
- Mà d'obra especialitzada.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per dificultats d'accés habituals en entorn viari.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- UNE-EN 40-5 en allò aplicable a suports d'enllumenat.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir la recuperació de la capacitat estructural del suport i la continuïtat del servei d'enllumenat en condicions de seguretat.

**MHMRU040 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE PEU
DE VIROLLA EN SUPORT D'ENLLUMENAT,**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció del grau de deteriorament de la base del suport, risc estructural associat o afectació a la seguretat viària i a la continuïtat del servei, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició del peu de virolla estructural situat a la base d'un suport d'enllumenat, destinat a la reparació o reforç de la zona inferior del bàcul quan existeixin processos de corrosió, pèrdua de secció o deteriorament localitzat que no exigeixin la substitució completa del suport.

El peu de virolla serà fabricat en acer estructural de característiques compatibles amb el suport existent, amb protecció anticorrosiva mitjançant galvanitzat en calent o sistema equivalent aprovat per la Direcció dels Treballs, garantint la continuïtat estructural i la transmissió correcta d'esforços a la fonamentació.

La unitat inclou expressament:

- Inspecció prèvia i validació de viabilitat estructural de la reparació.
- Desmuntatge parcial de portella i elements interiors si escau.
- Tall o sanejament del tram inferior deteriorat del suport.
- Subministrament del peu de virolla adequat al diàmetre i gruix del suport.
- Col·locació i fixació mitjançant soldadura estructural o sistema mecànic equivalent aprovat.
- Aplicació de protecció anticorrosiva en la zona d'unió i àrees afectades.
- Condicionament i reposició de les línies elèctriques interiors.
- Connexió i posada en marxa del punt de llum.
- Retirada del material deteriorat.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al REBT, criteris estructurals aplicables a suports d'enllumenat i normativa de seguretat i salut vigent.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric, amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge parcial de portella i desconexió provisional de línies interiors.
- Sanejament de la zona inferior del suport eliminant òxid i material degradat.
- Tall controlat del tram afectat si escau.
- Col·locació i ajust del peu de virolla al suport existent.
- Execució de soldadura estructural o fixació mecànica segons procediment aprovat.
- Aplicació de sistema de protecció anticorrosiva complet a la zona d'intervenció.
- Reposició i condicionament del cablejat interior.
- Connexió elèctrica i comprovació funcional del punt de llum.
- Verificació d'estabilitat estructural i aplomat del suport.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El suport presenti estabilitat estructural adequada.
- La zona d'intervenció estigui protegida anticorrosivament.
- El punt de llum funcioni correctament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (pk o coordenades).
- Tipologia i diàmetre del suport.
- Estat inicial del peu del suport.
- Tipus de peu de virolla instal·lat i sistema de fixació utilitzat.
- Actuacions realitzades sobre el cablejat interior.
- Resultat de la comprovació funcional.
- Reportatge fotogràfic abans i després.



La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de peu de violla completament subministrat, instal·lat, protegit i amb el punt de llum operatiu, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del peu de violla.
- Sanejament i tall del tram deteriorat.
- Soldadura o fixació estructural.
- Protecció anticorrosiva.
- Desmuntatge i condicionament de línies elèctriques.
- Posada en marxa del punt de llum.
- Retirada i gestió de residus.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril.
- Mà d'obra especialitzada.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per dificultats d'accés o condicionants habituals de l'entorn viari.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- UNE-EN 40-5 en allò aplicable a suports d'enllumenat.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir la recuperació de la capacitat estructural del suport i la continuïtat del servei d'enllumenat en condicions de seguretat.



MHMRU050 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE TAPA DE PORTELLA O REGISTRE EN BÀCUL O COLUMNA D'ENLLUMENAT, TOTALMENT INSTAL·LADA I OPERATIVA.

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció del risc elèctric associat a l'absència o deteriorament de la tapa, afectació a la seguretat dels usuaris o del personal de manteniment, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició de la tapa de portella o registre situada en bàculs o columnes d'enllumenat de qualsevol tipologia existent en l'àmbit del contracte.

La tapa serà compatible amb el model i dimensions del suport existent, fabricada amb material adequat (acer galvanitzat, alumini o material equivalent), amb sistema de fixació segur i resistent a manipulacions indegudes, garantint el correcte tancament i la protecció dels elements elèctrics interiors.

La unitat inclou expressament:

- Retirada de la tapa deteriorada o inexistent.
- Subministrament de nova tapa compatible amb el suport.
- Subministrament i col·locació d'elements de fixació (frontisses, cargols, sistema antivandàlic si escau).
- Revisió i condicionament del cablejat interior afectat.
- Ajust i tancament correcte de la portella.
- Verificació de protecció davant contactes directes.
- Retirada dels elements deteriorats.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al REBT i normativa de seguretat i salut vigent.

El procediment mínim serà el següent:



- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric si escau.
- Retirada de la tapa deteriorada o elements solts.
- Inspecció visual del cablejat interior i ajust o reposició de connexions si cal.
- Col·locació de la nova tapa amb sistema de fixació adequat.
- Verificació del correcte tancament i ajust.
- Restabliment del subministrament i comprovació funcional del punt de llum.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- La tapa presenti ajust correcte i fixació segura.
- No existeixin parts accessibles amb risc de contacte elèctric.
- El punt de llum funcioni correctament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (pk o coordenades).
- Tipologia del suport.
- Estat inicial de la portella.
- Tipus de tapa instal·lada i sistema de fixació.
- Actuacions realitzades sobre el cablejat interior.
- Resultat de la comprovació funcional.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de tapa de portella completament subministrada, instal·lada, ajustada i amb el punt de llum operatiu, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la tapa.
- Elements de fixació.
- Desmuntatge de tapa deteriorada.



- Condicionament de línies elèctriques interiors.
- Posada en marxa del punt de llum.
- Retirada i gestió de residus.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril.
- Mà d'obra especialitzada.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per dificultats habituals d'accés o per la tipologia estàndard del suport.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir la protecció dels elements elèctrics interiors, la seguretat dels usuaris i la continuïtat del servei d'enllumenat.



MHMRU060 U REDREÇAMENT DE SUPORT D'ENLLUMENAT AFECTAT PER COL·LISIÓ, AMB RESTITUCIÓ ESTRUCTURAL, FONAMENTACIÓ I PAVIMENT,

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la possible afectació a la seguretat viària i al risc estructural del suport, així com a la continuïtat del servei d'enllumenat.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el conjunt d'actuacions necessàries per al redreçament i restitució d'un suport d'enllumenat afectat per col·lisió o impacte, sempre que la seva integritat estructural permeti la reutilització del mateix suport, segons validació prèvia de la Direcció dels Treballs.

Inclou la retirada completa del suport, l'acondicionament o reconstrucció de la fonamentació si es troba danyada, i la posterior instal·lació del suport en la seva posició correcta, garantint l'estabilitat estructural i el correcte funcionament del punt de llum.

La unitat inclou expressament:

- Inspecció prèvia i validació de viabilitat del redreçament.
- Desconnexió elèctrica i desmuntatge de la/les lluminària/es.
- Retirada completa del suport mitjançant mitjans mecànics adequats.
- Demolició parcial o total del dau de formigó si presenta danys estructurals.
- Execució de nova fonamentació amb formigó armat i perns d'ancoratge, o reconstrucció parcial si és viable.
- Recol·locació, aplomat i fixació definitiva del suport.
- Reinstal·lació de la/les lluminària/es.
- Connexió elèctrica i verificació funcional.
- Reposició del paviment afectat (panot 20×20, llosa especial, formigó, asfalt, terra o equivalent), amb restitució completa de l'estat inicial.
- Neteja final de l'àmbit d'actuació.
- Càrrega, transport i gestió de residus en instal·lació autoritzada, inclòs cànon.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al REBT, UNE-EN 40-5 en allò aplicable, PG-3 per a formigons i paviments, i normativa de seguretat i salut vigent.



El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge de la/les lluminària/es i protecció del cablejat.
- Retirada del suport mitjançant grua o mitjà mecànic adequat.
- Demolició del dau de fonamentació si es troba danyat.
- Execució de nova fonamentació amb dimensions adequades segons alçada i esforços.
- Col·locació i alineació de bastidor d'ancoratge.
- Formigonat, vibrat i curat del dau.
- Reinstal·lació del suport, aplomat i fixació definitiva.
- Reinstal·lació de la/les lluminària/es i connexió elèctrica.
- Mesura d'aïllament i comprovació de continuïtat de presa de terra.
- Reposició del paviment afectat amb materials del mateix tipus i acabat equivalent a l'existent.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El suport presenti aplomat dins toleràncies admissibles.
- La fonamentació garanteixi estabilitat estructural.
- El punt de llum funcioni correctament.
- El paviment reposat presenti acabat equivalent a l'original.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (pk o coordenades).
- Tipologia i alçada del suport.
- Descripció dels danys inicials.
- Actuació realitzada sobre la fonamentació.
- Tipus de paviment reposat.
- Resultats de verificació elèctrica.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després.



La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de suport completament redreçat, reinstal·lat, amb fonamentació i paviment restituïts i punt de llum operatiu, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Desmuntatge i reinstal·lació del suport.
- Desmuntatge i muntatge de lluminària/es.
- Demolició i execució de fonamentació.
- Formigó, armadura i perns d'ancoratge.
- Reposició de paviment del tipus corresponent.
- Mitjans mecànics elevadors i grues.
- Connexions elèctriques i verificacions.
- Retirada i gestió de residus.
- Senyalització i tall de carril.
- Mitjans auxiliars i mà d'obra especialitzada.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per dificultats d'accés habituals o condicions ordinàries del terreny.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- UNE-EN 40-5 (Suports d'enllumenat).
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- PG-3 en matèria de formigons i paviments.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir la plena estabilitat estructural del suport i la seguretat viària dins l'àmbit de les infraestructures objecte del contracte.



**MHMZU010 U SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I/O REPOSICIÓ DEL
RECOBRIMENT PLÀSTIC DE COLUMNA GALVANITZADA DE MÉS DE 12 M
D'ALÇÀRIA**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció del grau de deteriorament del recobriments existent, risc de corrosió accelerada o afectació al decòrum públic, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició del recobriments plàstic protector d'una columna galvanitzada d'alçada superior a 12 m, mitjançant aplicació en taller d'un copolímer de polietilè tipus PPA 525 color gris antracita, acabat texturitzat, o producte equivalent prèviament aprovat per la Direcció dels Treballs.

El recobriments s'aplicarà interiorment i exteriorment en el tram comprès des de la base fins a la portella del suport (aproximadament 65 cm), amb la finalitat de reforçar la protecció anticorrosiva en la zona de màxima exposició ambiental i salinitat.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge del suport si és necessari per al tractament en taller.
- Transport del suport a taller autoritzat.
- Preparació superficial del galvanitzat mitjançant neteja i condicionament adequat.
- Aplicació del copolímer per sistema controlat (extrusió, termofusió o equivalent).
- Aplicació interior i exterior en el tram definit.
- Control de gruix, adherència i uniformitat del recobriments.
- Assecat i estabilització del producte segons especificació tècnica.
- Control de qualitat en taller amb registre documental.
- Transport de retorn i instal·lació del suport si escau.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran en taller especialitzat, garantint el control de condicions ambientals i tècniques necessàries per a una correcta aplicació del recobriments.



El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desmuntatge del suport si cal, mitjançant mitjans mecànics adequats.
- Transport a taller amb protecció adequada per evitar danys.
- Neteja i preparació superficial del galvanitzat mitjançant sistema compatible amb el recobriment.
- Aplicació del copolímer de polietilè tipus PPA 525 o equivalent, en tram interior i exterior definit.
- Control de gruix mínim i uniformitat superficial.
- Assecat i estabilització del material segons especificacions del fabricant.
- Inspecció visual i control de qualitat documentat.
- Transport i reinstal·lació del suport si escau.
- Verificació final d'estat superficial i integritat estructural.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El recobriment presenti continuïtat i homogeneïtat.
- El gruix aplicat compleixi l'especificació tècnica aprovada.
- Existeixi registre de control de qualitat en taller.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del suport.
- Alçada i tipologia de columna.
- Tram recobert.
- Producte aplicat i especificació tècnica.
- Gruix mitjà del recobriment.
- Taller executor.
- Resultat del control de qualitat.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de columna tractada amb recobriment plàstic complet en el tram definit, realment executada i verificada en taller.



S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Desmuntatge i reinstal·lació si escau.
- Transport a taller i retorn.
- Preparació superficial.
- Subministrament i aplicació del copolímer.
- Aplicació interior i exterior.
- Assecat i control de qualitat.
- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans auxiliars.
- Gestió de residus generats.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per manipulacions ordinàries del suport.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Especificacions del fabricant del producte aplicat.
- UNE-EN 40-5 en allò aplicable a suports d'enllumenat.
- Normativa de prevenció de riscos laborals vigent.

El recobriment haurà de garantir una protecció anticorrosiva reforçada en l'entorn ambiental propi de les infraestructures viàries de l'àmbit del contracte, assegurant durabilitat i integritat estructural del suport.



MHMZU020 U SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I/O REPOSICIÓ DEL RECOBRIMENT PLÀSTIC DE COLUMNA NO GALVANITZADA DE MÉS DE 12 M D'ALÇÀRIA.

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció del grau de corrosió existent, pèrdua de protecció superficial o risc de degradació accelerada en l'entorn ambiental de la infraestructura, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició del recobriment plàstic protector en columna metàl·lica no galvanitzada d'alçada superior a 12 m, mitjançant aplicació en taller d'un copolímer de polietilè tipus PPA 525 color gris antracita, acabat texturitzat, o producte equivalent prèviament aprovat per la Direcció dels Treballs.

El recobriment s'aplicarà interiorment i exteriorment en el tram comprès des de la base fins a la portella (aproximadament 65 cm), amb l'objectiu de reforçar la protecció anticorrosiva en la zona de màxima exposició a humitats, salinitat i impactes ambientals. Atès que el suport no disposa de galvanitzat previ, la unitat inclou el tractament integral de preparació anticorrosiva abans de l'aplicació del copolímer.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge del suport si és necessari per al tractament en taller.
- Transport a taller autoritzat.
- Eliminació d'òxid, pintura deteriorada o contaminants mitjançant granallat o sistema equivalent fins a grau adequat de neteja.
- Aplicació de sistema d'imprimació anticorrosiva compatible amb el recobriment plàstic.
- Aplicació del copolímer de polietilè tipus PPA 525 o equivalent, en tram interior i exterior definit.
- Control de gruix, adherència i continuïtat del recobriment.
- Assecat i estabilització segons especificacions tècniques del fabricant.
- Control de qualitat en taller amb registre documental.
- Transport de retorn i instal·lació del suport si escau.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran íntegrament en taller especialitzat, sota condicions controlades que garanteixin la qualitat del sistema aplicat.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desmuntatge del suport mitjançant mitjans mecànics adequats si escau.
- Transport protegit a taller.
- Preparació superficial mitjançant granallat fins a grau adequat de neteja metàl·lica.
- Aplicació d'imprimació anticorrosiva compatible.
- Aplicació del copolímer de polietilè en tram interior i exterior especificat.
- Control del gruix mínim i uniformitat del recobriment.
- Assecat i estabilització del material.
- Inspecció visual i verificació de continuïtat del sistema.
- Transport i reinstal·lació del suport si escau.
- Verificació final d'estat superficial i funcionalitat del punt de llum.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El recobriment presenti uniformitat i absència de defectes.
- El gruix aplicat compleixi els valors especificats.
- Existeixi registre de control de qualitat en taller.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del suport.
- Tipologia i alçada de la columna.
- Estat superficial inicial.
- Sistema de preparació aplicat (grau de neteja).
- Producte i especificació tècnica del recobriment.
- Gruix mitjà aplicat.
- Taller executor.
- Resultats del control de qualitat.
- Reportatge fotogràfic abans i després.



La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de columna no galvanitzada tractada amb sistema complet de preparació anticorrosiva i recobriment plàstic en el tram definit, realment executada i verificada en taller.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Desmuntatge i reinstal·lació si escau.
- Transport a taller i retorn.
- Granallat o preparació superficial equivalent.
- Imprimació anticorrosiva.
- Subministrament i aplicació del copolímer.
- Aplicació interior i exterior.
- Assecat i control de qualitat.
- Mà d'obra especialitzada i mitjans auxiliars.
- Gestió de residus generats.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per manipulacions ordinàries del suport o per característiques habituals del mateix.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Especificacions tècniques del fabricant del sistema aplicat.
- UNE-EN 40-5 en allò aplicable a suports d'enllumenat.
- Normativa de prevenció de riscos laborals vigent.

El sistema aplicat haurà de garantir la protecció anticorrosiva reforçada en entorn viari urbà i assegurar la durabilitat del suport en condicions ambientals pròpies de l'àmbit del contracte.

**MHMZU030 U SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I/O REPOSICIÓ DEL
RECOBRIMENT PLÀSTIC DE BÀCUL GALVANITZAT DE MÉS DE 12 M D'ALÇÀRIA,**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció del grau de deteriorament del recobriments existent, risc de corrosió a la zona basal o afectació al decòrum públic, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició del recobriments plàstic protector en un bàcul galvanitzat d'alçada superior a 12 m, mitjançant aplicació en taller d'un copolímer de polietilè tipus PPA 525 color gris antracita, acabat texturitzat, o producte equivalent prèviament aprovat per la Direcció dels Treballs.

El recobriments s'aplicarà interiorment i exteriorment en el tram comprès des de la base fins a la portella del bàcul (aproximadament 65 cm), amb la finalitat de reforçar la protecció anticorrosiva en la zona de màxima exposició a humitats, agents contaminants i salinitat.

En tractar-se de bàcul galvanitzat, la preparació superficial garantirà la compatibilitat amb el zinc existent i l'adherència adequada del sistema plàstic.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge del bàcul si és necessari per al tractament en taller.
- Transport a taller autoritzat amb protecció adequada.
- Neteja i preparació superficial del galvanitzat mitjançant sistema compatible (rentat, lleuger granallat o equivalent).
- Aplicació del copolímer de polietilè tipus PPA 525 o equivalent, en tram interior i exterior definit.
- Control de gruix mínim, adherència i uniformitat del recobriments.
- Assecat i estabilització segons especificacions del fabricant.
- Control de qualitat documentat en taller.
- Transport de retorn i instal·lació del bàcul si escau.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran íntegrament en taller especialitzat sota condicions controlades.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desmuntatge del bàcul mitjançant mitjans mecànics adequats si escau.
- Transport protegit fins a taller.
- Preparació superficial del galvanitzat garantint l'adherència del recobriment.
- Aplicació del copolímer de polietilè en el tram interior i exterior definit.
- Control del gruix mínim especificat i verificació de continuïtat.
- Assecat i estabilització del sistema aplicat.
- Inspecció visual i verificació documental del control de qualitat.
- Transport i reinstal·lació del bàcul si escau.
- Verificació final d'íntegritat superficial i funcionalitat del punt de llum.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El recobriment presenti homogeneïtat i absència de defectes.
- El gruix aplicat compleixi els valors especificats.
- Existeixi registre formal del control de qualitat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del bàcul.
- Alçada i tipologia.
- Tram recobert.
- Producte aplicat i especificació tècnica.
- Gruix mitjà del recobriment.
- Taller executor.
- Resultats del control de qualitat.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de bàcul galvanitzat tractat amb recobriments plàstics complet en el tram definit, realment executada i verificada en taller.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Desmuntatge i instal·lació si escau.
- Transport a taller i retorn.
- Preparació superficial del galvanitzat.
- Subministrament i aplicació del copolímer.
- Aplicació interior i exterior.
- Assecat i control de qualitat.
- Mitjans auxiliars i mà d'obra especialitzada.
- Gestió de residus generats.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per manipulacions ordinàries o característiques habituals del suport.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Especificacions tècniques del fabricant del sistema aplicat.
- UNE-EN 40-5 en allò aplicable a suports d'enllumenat.
- Normativa de prevenció de riscos laborals vigent.

El recobriments haurà de garantir una protecció anticorrosiva reforçada en l'entorn ambiental de les infraestructures viàries objecte del contracte.



MHMZU040 U SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I/O REPOSICIÓ DEL RECOBRIMENT PLÀSTIC DE COLUMNA DE FOSA.

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció del grau de degradació superficial, risc de corrosió en zona basal o afectació al decòrum urbà, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició del recobriments plàstic protector en columna de fosa (ferro colat), mitjançant aplicació en taller d'un copolímer de polietilè tipus PPA 525 color gris antracita, acabat texturitzat, o producte equivalent prèviament aprovat per la Direcció dels Treballs.

El recobriments s'aplicarà interiorment i exteriorment en el tram comprès des de la base fins a la portella (aproximadament 65 cm), amb la finalitat de reforçar la protecció anticorrosiva en la zona de màxima exposició a humitats, acumulació d'aigua, salinitat i agressions ambientals.

Atesa la naturalesa porosa de la fosa, la unitat inclou el tractament específic de preparació superficial i imprimació d'adherència abans de l'aplicació del copolímer.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge de la columna si és necessari per al tractament en taller.
- Transport a taller especialitzat.
- Eliminació d'òxid, restes de pintura i contaminants mitjançant granallat o sistema equivalent adequat a fosa.
- Aplicació d'imprimació compatible amb suport de ferro colat.
- Aplicació del copolímer de polietilè tipus PPA 525 o equivalent, interiorment i exteriorment en el tram definit.
- Control de gruix, adherència i uniformitat del recobriments.
- Assecat i estabilització segons especificacions tècniques.
- Control de qualitat documentat en taller.
- Transport de retorn i instal·lació si escau.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran íntegrament en taller especialitzat sota condicions controlades.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desmuntatge de la columna mitjançant mitjans mecànics adequats si escau.
- Transport protegit a taller.
- Preparació superficial mitjançant granallat adequat a la fosa fins a grau de neteja òptim.
- Aplicació d'imprimació específica per a suport de ferro colat.
- Aplicació del copolímer en tram interior i exterior definit.
- Control del gruix mínim especificat i verificació de continuïtat del recobriment.
- Assecat i estabilització del sistema aplicat.
- Inspecció visual i registre documental del control de qualitat.
- Transport i reinstal·lació de la columna si escau.
- Verificació final d'integritat superficial i funcionalitat del punt de llum.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El recobriment presenti continuïtat i homogeneïtat.
- El gruix aplicat compleixi els valors especificats.
- Existeixi documentació acreditativa del control de qualitat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació de la columna.
- Tipologia i característiques del suport de fosa.
- Estat superficial inicial.
- Sistema de preparació aplicat.
- Producte i especificació tècnica del recobriment.
- Gruix mitjà aplicat.
- Taller executor.
- Resultats del control de qualitat.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de columna de fosa tractada amb sistema complet de preparació i recobriment plàstic en el tram definit, realment executada i verificada en taller.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Desmuntatge i reinstal·lació si escau.
- Transport a taller i retorn.
- Preparació superficial específica per a fosa.
- Imprimació d'adherència.
- Subministrament i aplicació del copolímer.
- Aplicació interior i exterior.
- Assecat i control de qualitat.
- Mitjans auxiliars i mà d'obra especialitzada.
- Gestió de residus generats.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per manipulacions ordinàries o característiques pròpies del suport.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Especificacions tècniques del fabricant del sistema aplicat.
- UNE-EN 40-5 en allò aplicable a suports d'enllumenat.
- Normativa de prevenció de riscos laborals vigent.

El sistema aplicat haurà de garantir la protecció anticorrosiva reforçada en entorn viari urbà i assegurar la durabilitat del suport en l'àmbit del contracte.



MHN1U030 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE LLUMINÀRIA LED DE BAIXA POTÈNCIA PER A VIAL DE TRONC DE RONDES O RAMAL,

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en la seguretat viària i en el manteniment dels nivells de servei lumínics exigits en els vials principals i ramals.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'una lluminària LED per a vial de tronc de Rondes o ramal, de baixa potència (entre 20 i 150 W i fins a 25.000 lm), instal·lada en columna o bàcul existent.

La lluminària haurà de disposar, com a mínim, de les següents característiques tècniques:

- Grau de protecció mínim IP66.
- Resistència a impactes mínim IK10.
- Equip d'alimentació i control regulable tipus XITANIUM o equivalent, compatible amb protocol DALI.
- Regulació mitjançant protocol DALI-2 o equivalent interoperable.
- Base NEMA per a dispositiu de telegestió.
- Protector de sobretensions incorporat.
- Temperatura de color 4.000 K.
- Vida útil mínima L80B10 $\geq$ 100.000 h.
- Aïllament elèctric classe I.
- Accessori de fixació compatible amb el suport existent.
- Distribució fotomètrica adequada als nivells lumínics definits per la Direcció Facultativa.

L'acabat exterior serà el determinat per la Direcció Facultativa.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge de la lluminària existent.

- Subministrament i muntatge de la nova lluminària.
- Condicionament i adequació de les línies elèctriques existents.
- Connexió elèctrica i verificació d'aïllament i continuïtat de terra.
- Configuració del driver i paràmetres de regulació DALI.
- Integració i comprovació de comunicació amb el sistema de control centralitzat/SCADA.
- Posada en marxa i verificació funcional.
- Retirada de l'equip deteriorat.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), UNE-EN 13201 en allò aplicable i normativa de seguretat i salut vigent.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge de la lluminària existent mitjançant mitjans elevadors homologats.
- Revisió del braç o suport i comprovació d'estat mecànic.
- Instal·lació de la nova lluminària amb ajust correcte d'inclinació.
- Connexió elèctrica i verificació de presa de terra.
- Configuració del driver DALI 2.0i assignació d'adreça si escau.
- Verificació de comunicació amb sistema SCADA o plataforma de telegestió.
- Comprovació funcional en règim nominal.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- La lluminària funcioni correctament.
- La comunicació DALI 2.0i integració amb el sistema centralitzat estiguin verificades.
- Els nivells lumínics siguin coherents amb el projecte vigent.



INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (pk o coordenades).
- Potència i flux nominal de la lluminària instal·lada.
- Número de sèrie i model.
- Paràmetres de configuració DALI.
- Confirmació d'integració en SCADA.
- Resultat de comprovacions elèctriques.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de lluminària LED completament subministrada, instal·lada, configurada, integrada en el sistema de control i en funcionament, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la lluminària completa amb driver i base NEMA.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Mitjans mecànics elevadors i auxiliars.
- Connexió i condicionament de línies elèctriques.
- Configuració i integració amb SCADA.
- Posada en marxa i verificacions.
- Retirada i gestió de residus.
- Senyalització i tall de carril.
- Mà d'obra especialitzada.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per configuracions ordinàries del sistema o per condicions habituals d'accés en entorn viari.



No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contempen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- UNE-EN 13201 (Enllumenat viari).
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La lluminària instal·lada haurà de garantir el compliment dels nivells lumínics exigits en l'àmbit de les Rondes de Barcelona i la seva plena integració en el sistema de control centralitzat del contracte.



MHN1U040 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE LLUMINÀRIA LED DE POTÈNCIA MITJANA PER A VIAL DE TRONC DE RONDES O RAMAL,

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en la seguretat viària, el compliment dels nivells lumínics reglamentaris i la continuïtat del servei en vials principals i ramals.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'una lluminària LED de potència mitjana per a vial de tronc de Rondes o ramal, amb potència compresa entre 70 i 220 W i flux lumínic entre 25.000 i 45.000 lm, instal·lada en columna o bàcul existent.

La lluminària haurà de complir, com a mínim, les següents característiques:

- Grau de protecció mínim IP66.
- Resistència a impactes mínim IK10.
- Equip d'alimentació i control regulable tipus XITANIUM o equivalent tècnicament compatible.
- Regulació mitjançant protocol DALI-2 o equivalent interoperable.
- Base NEMA per a telegestió.
- Protector de sobretensions integrat.
- Temperatura de color 4.000 K.
- Vida útil mínima L80B10 $\geq$ 100.000 h.
- Aïllament elèctric classe I.
- Sistema de fixació compatible amb el suport existent.
- Distribució fotomètrica adequada als nivells lumínics requerits per la Direcció Facultativa segons UNE-EN 13201.

El color d'acabat serà el determinat per la Direcció Facultativa.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge de la lluminària existent.

- Subministrament i muntatge de la nova lluminària.
- Condicionament i adequació de les línies elèctriques fins al punt de connexió.
- Connexió elèctrica amb verificació d'aïllament i continuïtat de presa de terra.
- Configuració del driver DALI 2.0i parametrització segons esquema de regulació vigent.
- Integració i comprovació de comunicació amb el sistema SCADA o plataforma de telegestió del contracte.
- Posada en marxa i comprovació funcional.
- Retirada de l'equip deteriorat.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànion.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), UNE-EN 13201 i normativa de seguretat i salut vigent.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge de la lluminària existent mitjançant mitjans elevadors homologats.
- Inspecció del braç o suport i verificació de l'estat mecànic.
- Instal·lació de la nova lluminària amb ajust correcte d'inclinació i orientació.
- Connexió elèctrica i verificació de presa de terra.
- Configuració del driver DALI 2.0i assignació d'adreça si escau.
- Verificació de comunicació amb el sistema centralitzat (SCADA o equivalent).
- Comprovació funcional en règim nominal i verificació de flux.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- La lluminària funcioni correctament.
- La comunicació DALI 2.0i la integració amb el sistema centralitzat estiguin verificades.
- El punt de llum compleixi els paràmetres de funcionament previstos.



INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (pk o coordenades).
- Potència i flux nominal de la lluminària instal·lada.
- Marca, model i número de sèrie.
- Paràmetres de configuració DALI.
- Confirmació d'integració en SCADA.
- Resultats de comprovacions elèctriques.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de lluminària LED de potència mitjana completament subministrada, instal·lada, configurada, integrada en el sistema de control i en funcionament, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la lluminària completa amb driver i base NEMA.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Mitjans mecànics elevadors i auxiliars.
- Connexió i adequació de línies elèctriques.
- Configuració i integració amb SCADA.
- Posada en marxa i verificacions.
- Retirada i gestió de residus.
- Senyalització i tall de carril.
- Mà d'obra especialitzada.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per parametritzacions ordinàries o per condicions habituals d'accés en entorn viari.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- UNE-EN 13201 (Enllumenat viari).
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La lluminària instal·lada haurà de garantir el compliment dels nivells lumínics exigits en l'àmbit de les Rondes de Barcelona i la plena integració en el sistema de control centralitzat del contracte.



MHN1U050 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE LLUMINÀRIA LED D'ALTA POTÈNCIA PER A VIAL DE TRONC DE RONDES O RAMAL

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en la seguretat viària, el compliment dels nivells lumínics reglamentaris i la continuïtat del servei en vials principals d'alta intensitat de trànsit.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'una lluminària LED d'alta potència per a vial de tronc de Rondes o ramal, amb potència compresa entre 220 i 350 W i flux lumínic entre 45.000 i 60.000 lm, instal·lada en columna o bàcul existent.

La lluminària haurà de disposar, com a mínim, de les següents característiques:

- Grau de protecció mínim IP66.
- Resistència a impactes mínim IK10.
- Equip d'alimentació i control regulable tipus XITANIUM o equivalent tècnicament compatible.
- Regulació mitjançant protocol DALI-2 o equivalent interoperable.
- Base NEMA per a dispositiu de telegestió.
- Protector de sobretensions integrat.
- Temperatura de color 4.000 K.
- Vida útil mínima L80B10 $\geq$ 100.000 h.
- Aïllament elèctric classe I.
- Sistema de fixació compatible amb el suport existent.
- Distribució fotomètrica adequada als nivells lumínics establerts per la Direcció Facultativa conforme UNE-EN 13201.

L'acabat exterior serà el determinat per la Direcció Facultativa.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge de la lluminària existent.

- Subministrament i muntatge de la nova lluminària.
- Condicionament de les línies elèctriques existents fins al punt de connexió.
- Connexió elèctrica amb verificació d'aïllament i continuïtat de presa de terra.
- Configuració del driver DALI 2.0i parametrització segons esquema de regulació vigent.
- Integració i comprovació de comunicació amb el sistema SCADA o plataforma de telegestió del contracte.
- Posada en marxa i comprovació funcional en règim nominal.
- Retirada de l'equip deteriorat i gestió de residus en instal·lació autoritzada, inclòs cànion.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), UNE-EN 13201 i normativa de seguretat i salut vigent.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge de la lluminària existent mitjançant mitjans mecànics elevadors homologats.
- Revisió del braç o suport i comprovació de la seva capacitat mecànica.
- Instal·lació de la nova lluminària amb ajust correcte d'inclinació i orientació.
- Connexió elèctrica i verificació de presa de terra.
- Configuració del driver DALI 2.0i assignació d'adreça si escau.
- Verificació de comunicació amb el sistema centralitzat (SCADA o equivalent).
- Comprovació funcional i verificació de potència absorbida.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- La lluminària funcioni correctament en règim nominal.
- La comunicació DALI 2.0i la integració amb el sistema centralitzat estiguin verificades.
- El punt de llum compleixi els paràmetres de funcionament previstos.



INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (pk o coordenades).
- Potència i flux nominal de la lluminària instal·lada.
- Marca, model i número de sèrie.
- Paràmetres de configuració DALI.
- Confirmació d'integració en SCADA.
- Resultats de comprovacions elèctriques.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de lluminària LED d'alta potència completament subministrada, instal·lada, configurada, integrada en el sistema de control i en funcionament, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la lluminària completa amb driver i base NEMA.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Mitjans mecànics elevadors i auxiliars.
- Connexió i adequació de línies elèctriques.
- Configuració i integració amb SCADA.
- Posada en marxa i verificacions.
- Retirada i gestió de residus.
- Senyalització i tall de carril.
- Mà d'obra especialitzada.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per parametritzacions ordinàries o per condicions habituals d'accés en entorn viari.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- UNE-EN 13201 (Enllumenat viari).
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La lluminària instal·lada haurà de garantir el compliment dels nivells lumínics exigits en l'àmbit de les Rondes de Barcelona i la seva plena integració en el sistema de control centralitzat del contracte.

MHN3U010 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE LLUMINÀRIA D'ENLLUMENAT EXTERIOR AMB LÀMPADA DE VAPOR DE SODI D'ALTA PRESSIÓ (VSAP) FINS A 250 W.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en la seguretat viària i en la continuïtat del servei d'enllumenat.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'una lluminària d'enllumenat exterior equipada amb làmpada de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP) de potència nominal fins a 250 W, totalment tancada, amb equip auxiliar incorporat o allotjat segons tipologia existent, i acoblada al suport (columna o bàcul).

La lluminària haurà de disposar de:

- Cos i difusor amb grau de protecció mínim adequat a l'emplaçament (IP mínim segons especificació vigent).
- Sistema de tancament estanc.
- Equip d'encesa i regulació compatible amb la làmpada VSAP instal·lada.
- Làmpada nova subministrada i instal·lada.
- Sistema de fixació compatible amb el suport existent.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge de la lluminària existent.
- Subministrament de la nova lluminària completa amb làmpada.
- Muntatge i acoblament al suport.
- Condicionament i connexió de les línies elèctriques existents.
- Verificació d'aïllament i continuïtat de presa de terra.
- Posada en marxa i comprovació d'encesa.
- Retirada de l'equip deteriorat.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normativa de seguretat i salut vigent.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge de la lluminària existent mitjançant mitjans mecànics elevadors homologats.
- Revisió de l'estat del braç o suport.
- Instal·lació de la nova lluminària amb ajust correcte d'inclinació.
- Connexió elèctrica i comprovació d'aïllament.
- Instal·lació de la làmpada VSAP fins a 250 W.
- Posada en marxa i verificació de funcionament estable.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- La lluminària funcioni correctament en règim nominal.
- No es detectin anomalies en l'encesa ni en l'equip auxiliar.
- El conjunt quedi fixat i ajustat correctament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (pk o coordenades).
- Potència de la làmpada instal·lada.
- Model de lluminària i equip auxiliar.
- Resultats de comprovacions elèctriques.
- Confirmació de funcionament correcte.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de lluminària VSAP fins a 250 W completament subministrada, instal·lada i en funcionament, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la lluminària completa amb làmpada.
- Equip auxiliar i sistema d'encesa.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Mitjans mecànics elevadors i auxiliars.
- Connexió i condicionament de línies elèctriques.
- Posada en marxa i verificacions.
- Retirada i gestió de residus.
- Senyalització i tall de carril.
- Mà d'obra especialitzada.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per condicions habituals d'accés o configuracions estàndard del punt de llum.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La lluminària instal·lada haurà de garantir el manteniment dels nivells de servei exigits fins a la seva eventual substitució per tecnologia més eficient, d'acord amb els criteris del contracte.



MHN3U020 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE LLUMINÀRIA D'ENLLUMENAT EXTERIOR AMB LÀMPADA DE VAPOR DE SODI D'ALTA PRESSIÓ (VSAP) FINS A 400 W.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en la seguretat viària i en el manteniment dels nivells de servei lumínic en vials principals.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'una lluminària d'enllumenat exterior equipada amb làmpada de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP) de potència nominal fins a 400 W, totalment tancada i acoblada al suport existent (columna o bàcul).

La lluminària haurà d'incloure:

- Cos i sistema òptic adequat per a ús exterior.
- Grau de protecció mínim adequat a l'emplaçament (IP conforme especificació vigent).
- Sistema de tancament estanc.
- Equip auxiliar (reactància, arrencador i condensador si escau) compatible amb làmpada VSAP fins a 400 W.
- Làmpada nova subministrada i instal·lada.
- Sistema de fixació compatible amb el suport existent.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge de la lluminària existent.
- Subministrament de la nova lluminària completa amb làmpada.
- Muntatge i acoblament al suport.
- Condicionament i connexió de les línies elèctriques existents.
- Verificació d'aïllament i continuïtat de presa de terra.
- Posada en marxa i comprovació d'encesa i estabilitat.
- Retirada dels equips deteriorats.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normativa de seguretat i salut vigent.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge de la lluminària existent mitjançant mitjans mecànics elevadors homologats.
- Revisió de l'estat mecànic del braç o suport.
- Instal·lació de la nova lluminària amb ajust correcte d'inclinació i orientació.
- Connexió elèctrica i comprovació d'aïllament.
- Instal·lació de la làmpada VSAP fins a 400 W.
- Posada en marxa i verificació de funcionament estable.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- La lluminària funcioni correctament en règim nominal.
- No es detectin anomalies en l'equip auxiliar.
- El conjunt quedi fixat de manera segura.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (pk o coordenades).
- Potència de la làmpada instal·lada (fins a 400 W).
- Model de lluminària i equip auxiliar.
- Resultats de comprovacions elèctriques.
- Confirmació de funcionament correcte.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de lluminària VSAP fins a 400 W completament subministrada, instal·lada i en funcionament, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la lluminària completa amb làmpada.
- Equip auxiliar associat.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Mitjans mecànics elevadors i auxiliars.
- Connexió i condicionament de línies elèctriques.
- Posada en marxa i verificacions.
- Retirada i gestió de residus.
- Senyalització i tall de carril.
- Mà d'obra especialitzada.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per condicions habituals d'accés o configuracions estàndard del punt de llum.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La lluminària instal·lada haurà de garantir el manteniment dels nivells lumínics exigits en l'àmbit del contracte fins a la seva eventual substitució tecnològica conforme als criteris d'eficiència energètica vigents.

MHNEU010 U SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSADA EN SERVEI DE LLUMINÀRIA ORNAMENTAL TIPUS SCULP 20 L51260CO RGBCW O EQUIVALENT, AMB TECNOLOGIA LED RGB+CW,

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació a la imatge urbana, a la seguretat de la instal·lació o a la disponibilitat del sistema d'il·luminació ornamental, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i posada en servei d'una lluminària ornamental per a il·luminació arquitectònica i d'enfatzació, tipus SCULP 20 model L51260CO RGBCW o equivalent tècnicament homologada, amb tecnologia LED RGB+CW i òptica específica segons projecte d'il·luminació ornamental aprovat.

La lluminària haurà de disposar, com a mínim, de les següents característiques:

- Cos d'alumini injectat amb tractament anticorrosiu adequat a entorn marí/urbà.
- Grau de protecció mínim IP66.
- Resistència mecànica mínima IK09.
- Grup òptic d'alt rendiment en configuració RGB+CW.
- Driver electrònic integrat o remot segons configuració del projecte.
- Sistema de connectorització estanc.
- Òptica i distribució fotomètrica conforme al càlcul lumínic aprovat.
- Sistema de fixació i orientació regulable.

La unitat inclou expressament:

- Subministrament complet de la lluminària.
- Subministrament de suports i accessoris específics (fixació a superfície, paret, perfil o estructura existent).
- Cablejat fins al punt de connexió definit en projecte.
- Connexió elèctrica amb verificació d'aïllament i continuïtat de presa de terra.
- Configuració i parametrització del sistema de control mitjançant protocol DMX, DALI-2 o equivalent, segons projecte.
- Ajust d'angles, intensitats i escenes d'il·luminació.



- Verificació funcional completa.
- Desmuntatge i retirada de lluminàries existents si escau.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànion.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa aplicable a il·luminació ornamental i prescripcions del projecte aprovat.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Replanteig de la posició i orientació segons plànols de projecte.
- Muntatge del suport i fixació mecànica segura a l'estructura existent.
- Instal·lació de la lluminària i ajust preliminar d'orientació.
- Connexió elèctrica i verificació d'aïllament.
- Configuració del protocol de control (DMX, DALI-2 o equivalent) i assignació d'adreces si escau.
- Programació d'escenes o paràmetres d'intensitat segons projecte.
- Ajust definitiu d'angles i uniformitat lumínica.
- Verificació funcional i comprovació d'absència d'enlluernament indegut.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- La lluminària estigui correctament fixada i orientada.
- La comunicació amb el sistema de control estigui operativa.
- El resultat lumínic sigui coherent amb el projecte aprovat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de la lluminària.
- Model i número de sèrie.
- Òptica instal·lada.
- Protocol de control utilitzat i adreça assignada.
- Paràmetres d'intensitat i configuració bàsica.



- Confirmació d'integració amb el sistema de control.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de lluminària ornamental completament subministrada, instal·lada, configurada i en servei, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament complet de la lluminària i accessoris.
- Suports i elements de fixació.
- Cablejat fins al punt de connexió.
- Configuració i integració en sistema de control.
- Ajust d'angles i escenes.
- Desmuntatge d'elements existents si escau.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Retirada i gestió de residus.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per parametritzacions ordinàries del sistema de control o per ajustos lumínics propis de la posada en servei.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a il·luminació exterior i compatibilitat electromagnètica.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La lluminària instal·lada haurà de garantir el compliment del projecte lumínic aprovat, evitant enlluernament, intrusió lumínica i afeccions a l'entorn urbà.



MHNEU020 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CONJUNT DE CONNECTORS ESTANCS M12 PER A ALIMENTACIÓ I CONTROL DMX DE LLUMINÀRIES,

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació a la continuïtat del sistema d'il·luminació ornamental o a la seguretat elèctrica de la instal·lació, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i col·locació d'un conjunt complet de connectors estancs tipus M12 destinats a l'alimentació elèctrica i al control DMX de lluminàries ornamentals, incloent connector mascle, connector femella, premsaestopes i petit material de connexió, totalment muntats sobre cables i caixes de derivació segons l'esquema elèctric del projecte aprovat.

Els connectors hauran de complir, com a mínim:

- Grau de protecció mínim IP67 o superior un cop muntats.
- Compatibilitat amb senyal DMX (impedància i apantallament adequats).
- Compatibilitat amb la tensió d'alimentació del sistema.
- Sistema de bloqueig segur contra desconexió accidental.

La unitat inclou expressament:

- Subministrament del conjunt complet de connectors (mascle i femella).
- Subministrament i col·locació de premsaestopes adequats al diàmetre del cable.
- Preparació del cable (pelat, crimpat o soldat segons sistema).
- Muntatge del connector sobre cable i/o caixa de derivació existent.
- Connexió de conductors segons esquema de projecte (alimentació i senyal DMX).
- Verificació de polaritat i continuïtat.
- Proves d'aïllament elèctric.
- Etiquetatge identificatiu del circuit.
- Retirada de restes de material i embalatges.

- Càrrega, transport i gestió de residus en instal·lació autoritzada, inclòs cànon.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable a connectors industrials i especificacions del projecte d'il·luminació ornamental.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric si escau.
- Preparació del cable amb verificació d'integritat de l'apantallament per a DMX.
- Muntatge del connector M12 amb sistema de crimpat o fixació especificat pel fabricant.
- Instal·lació de premsaestopes garantint l'estanquitat.
- Connexió a caixa de derivació segons esquema de projecte.
- Verificació de continuïtat de conductors i correcte apantallament.
- Prova d'aïllament i verificació de senyal DMX.
- Etiquetatge del circuit segons codificació vigent.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- Les proves de continuïtat i aïllament siguin correctes.
- El senyal DMX estigui operatiu i sense interferències.
- El conjunt presenti estanquitat adequada.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del punt de connexió.
- Tipus de connector instal·lat (mascle/femella).
- Circuit associat (alimentació o DMX).
- Resultat de proves de continuïtat i aïllament.
- Confirmació de funcionament del senyal DMX.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de conjunt complet de connectors M12 (mascle + femella) totalment subministrat, muntat, connectat, verificat i operatiu, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de connectors, premsaestopes i petit material.
- Preparació i muntatge sobre cable.
- Connexió a caixa de derivació.
- Proves de continuïtat i aïllament.
- Etiquetatge de circuits.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per adaptacions ordinàries de cablejat o ajustos menors propis del muntatge.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a connectors industrials i compatibilitat electromagnètica.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La connexió haurà de garantir l'estanquitat, la seguretat elèctrica i la correcta transmissió del senyal DMX en l'àmbit de la instal·lació ornamental objecte del contracte.



MHNEU030 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CONTROLADOR DMX DE 512 CANALS PER A GESTIÓ DE LLUMINÀRIES RGB/RGBCW, TOTALMENT CABLEJAT, PARAMETRITZAT I OPERATIU.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en la disponibilitat del sistema d'il·luminació ornamental i en la correcta execució de les escenes lumíniques definides en projecte.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i instal·lació d'un controlador DMX de 512 canals destinat a la gestió de lluminàries RGB o RGBCW d'il·luminació ornamental, muntat en rack normalitzat o en armari mural segons especificacions del projecte aprovat.

El controlador haurà de disposar, com a mínim, de:

- Capacitat mínima de 512 canals DMX per univers.
- Sortida(s) DMX amb aïllament adequat i protecció contra sobretensions.
- Font d'alimentació integrada o externa subministrada amb el conjunt.
- Interfície de programació (Ethernet, USB o equivalent).
- Relotge intern amb programació horària.
- Memòria interna per emmagatzematge d'escenes i seqüències.
- Compatibilitat amb el protocol DMX512-A o equivalent normalitzat.
- Possibilitat de còpia de seguretat de la configuració.

La unitat inclou expressament:

- Subministrament del controlador i font d'alimentació associada.
- Muntatge en rack o armari mural existent o subministrat segons projecte.
- Cablejat a la xarxa elèctrica amb protecció adequada.
- Connexió a les línies DMX existents segons esquema de projecte.
- Parametrització completa conforme a les escenes definides en el disseny lumínic.
- Càrrega de la programació i configuració de calendaris horaris.
- Generació i lliurament de còpia de seguretat de la configuració.



- Proves de funcionament i verificació de control de canals i escenes.
- Lliurament de documentació d'usuari i esquema de configuració.
- Retirada de residus i embalatges.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànion.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable a sistemes de control i compatibilitat electromagnètica, i especificacions del projecte d'il·luminació ornamental.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Verificació de disponibilitat d'espai i proteccions en armari o rack.
- Muntatge físic del controlador amb fixació adequada.
- Connexió a la línia d'alimentació amb protecció corresponent.
- Connexió a les línies DMX amb verificació de polaritat i apantallament.
- Configuració inicial del dispositiu (adreces, universos, calendaris).
- Càrrega de la programació d'escenes segons disseny lumínic aprovat.
- Prova de control individual de canals i escenes globals.
- Verificació d'estabilitat del sistema i absència d'errors de comunicació.
- Generació de còpia de seguretat de la configuració.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- Tots els canals i escenes funcionin correctament.
- La programació estigui documentada i validada.
- S'hagi lliurat còpia de seguretat funcional.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del controlador (armari o rack).
- Model i número de sèrie.

- Nombre d'universos i canals configurats.
- Protocol i paràmetres principals de configuració.
- Data de càrrega de la programació.
- Confirmació de còpia de seguretat generada.
- Resultat de proves funcionals.
- Reportatge fotogràfic de la instal·lació.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de controlador DMX de 512 canals completament subministrat, instal·lat, cablejat, programat i operatiu, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del controlador i font d'alimentació.
- Muntatge en rack o armari.
- Connexió elèctrica i DMX.
- Parametrització i càrrega de programació.
- Proves funcionals.
- Generació de còpia de seguretat.
- Lliurament de documentació d'usuari.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per parametritzacions ordinàries o ajustos menors derivats del projecte aprovat.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a sistemes de control i compatibilitat electromagnètica.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

El sistema instal·lat haurà de garantir la correcta execució de les escenes definides en el projecte d'il·luminació ornamental i la seva operativitat continuada dins l'àmbit del contracte.

**MHNEU040 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SPLITTER DMX
AMB UNA ENTRADA I MÚLTIPLES SORTIDES AÏLLADES,**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació a la disponibilitat del sistema d'il·luminació ornamental i a la integritat de la transmissió del senyal DMX, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i instal·lació d'un splitter DMX amb una entrada i múltiples sortides galvanicament aïllades, destinat a la distribució de la senyal DMX cap a diversos ramals de lluminàries RGB/RGBCW d'il·luminació ornamental, muntat en quadre elèctric o armari de control segons projecte aprovat.

El dispositiu haurà de complir, com a mínim:

- Compatibilitat amb protocol DMX512-A o equivalent normalitzat.
- Una entrada DMX i múltiples sortides independents i aïllades.
- Aïllament elèctric entre entrada i sortides i entre sortides.
- Indicadors d'estat i presència de senyal.
- Alimentació adequada amb protecció incorporada o integrada en quadre.
- Connexions mitjançant borns o connectors adequats per a cable apantallat.

La unitat inclou expressament:

- Subministrament del splitter DMX.
- Muntatge i fixació en quadre o armari existent.
- Connexió a la línia d'entrada DMX.
- Connexió de totes les sortides segons esquema de projecte.
- Etiquetatge identificatiu de cada ramal.
- Verificació de polaritat i integritat de l'apantallament.
- Proves de comunicació en tots els ramals.
- Verificació de correcte funcionament del dispositiu.
- Retirada de residus i embalatges.



- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànion.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable a sistemes de control i compatibilitat electromagnètica, i especificacions del projecte d'il·luminació ornamental.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Verificació d'espai disponible en quadre o armari.
- Muntatge físic del splitter amb fixació adequada.
- Connexió de la línia d'entrada DMX amb comprovació de polaritat.
- Connexió de les sortides DMX a cada ramal, garantint apantallament continu.
- Etiquetatge dels circuits segons codificació del projecte.
- Prova de comunicació amb verificació de transmissió correcta en tots els ramals.
- Comprovació de funcionament simultani de les lluminàries associades.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- La senyal DMX sigui estable en tots els ramals.
- No es detectin interferències ni pèrdues de comunicació.
- El dispositiu estigui correctament fixat i identificat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre o armari.
- Model i número de sèrie del splitter.
- Nombre de sortides utilitzades.
- Identificació dels ramals connectats.
- Resultat de les proves de comunicació.
- Reportatge fotogràfic de la instal·lació.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de splitter DMX completament subministrat, instal·lat, cablejat, etiquetat i operatiu, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del dispositiu.
- Muntatge en quadre o armari.
- Connexions d'entrada i sortides DMX.
- Etiquetatge de circuits.
- Proves de comunicació i verificacions.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per ajustos ordinaris de cablejat o parametrització pròpia del dispositiu.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a sistemes de control i compatibilitat electromagnètica.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

El dispositiu instal·lat haurà de garantir la correcta distribució i estabilitat de la senyal DMX en tots els ramals del sistema d'il·luminació ornamental objecte del contracte.



MHNEU050 U SERVEI ANUAL DE MANTENIMENT AL NÚVOL DEL SISTEMA DE CONTROL DMX AMB PRESTACIONS REMOTES COMPLETES.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en la disponibilitat operativa del sistema d'il·luminació ornamental i en la continuïtat de les escenes programades.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la prestació anual del servei de manteniment al núvol del sistema de control DMX associat a la instal·lació d'il·luminació ornamental, incloent totes les funcionalitats remotes necessàries per garantir la seva supervisió, estabilitat i correcte funcionament durant el període contractat.

El servei inclou, com a mínim:

- Supervisió remota contínua del controlador DMX i dels dispositius associats.
- Monitorització de l'estat de comunicacions i execució d'escenes.
- Actualitzacions de firmware del controlador i del programari de gestió, quan siguin compatibles amb la configuració existent i autoritzades per la Direcció dels Treballs.
- Realització periòdica de còpies de seguretat de la configuració, escenes i calendaris.
- Custòdia segura de les còpies de seguretat durant el període anual contractat.
- Sistema d'avís automàtic d'incidències o pèrdua de comunicació.
- Suport tècnic remot il·limitat per a resolució d'incidències menors, ajustos de programació i modificacions d'escenes dins l'abast del sistema existent.
- Assistència remota per a restauració de configuracions en cas d'error o fallada lògica.

EXECUCIÓ

El servei es prestarà de forma continuada durant un període anual complet des de la seva activació formal.

Condicions mínimes d'execució:

- Activació i verificació inicial del servei de connexió al núvol.
- Verificació de comunicació segura amb el controlador DMX.
- Programació de còpies de seguretat periòdiques automatitzades.



- Monitorització permanent de l'estat del sistema.
- Emissió d'avisos automàtics en cas d'error, pèrdua de comunicació o fallada d'escenes.
- Atenció remota d'incidències menors en termini compatible amb la criticitat del sistema.
- Aplicació d'actualitzacions de firmware o programari prèviament validades.
- Registre de totes les actuacions remotes efectuades.

No es considerarà prestat correctament el servei si:

- No existeix evidència de monitorització activa.
- No es disposa de còpia de seguretat actualitzada.
- No es garanteix la traçabilitat de les actuacions remotes.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL o informe anual

Anualment s'haurà de lliurar informe que inclogui:

- Data d'activació del servei.
- Estat general del sistema.
- Relació d'actualitzacions aplicades.
- Relació d'incidències detectades i resoltes.
- Data de les còpies de seguretat efectuades.
- Recomanacions tècniques si escau.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu o sistema de gestió documental del contracte.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) corresponent a un any complet de servei de manteniment al núvol del sistema DMX, efectivament prestat.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus, una vegada acreditada la prestació continuada del servei durant el període anual.

En el preu s'entenen inclosos:

- Supervisió remota contínua.
- Actualitzacions de firmware i programari compatibles.
- Còpies de seguretat periòdiques.
- Sistema d'avisos automàtics.



- Suport tècnic remot il·limitat per incidències menors.
- Registre documental de les actuacions.

No s'admetran costos addicionals per actuacions remotes ordinàries pròpies del servei contractat.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

El servei haurà de garantir:

- Seguretat en les comunicacions remotes.
- Integritat de la configuració del sistema.
- Traçabilitat de les actuacions efectuades.

La prestació haurà d'assegurar la disponibilitat operativa del sistema de control DMX durant tot el període anual contractat.



MHNEU070 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE BRAÇ SUPORT PER A PROJECTOR TIPUS SCULP 20 O EQUIVALENT.

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació a l'estabilitat del projector, a la seguretat estructural o a la continuïtat del sistema d'il·luminació ornamental, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i instal·lació d'un braç suport per a projector tipus SCULP 20 o equivalent tècnicament compatible, destinat a la seva fixació sobre estructura existent (parament, perfil metàl·lic, estructura auxiliar o element constructiu definit en projecte).

El braç suport serà fabricat en acer galvanitzat en calent o alumini lacat, segons projecte aprovat, i haurà de disposar de:

- Sistema de fixació mitjançant plaques d'ancoratge.
- Cargoleria inoxidable d'adequada resistència mecànica.
- Elements de regulació d'inclinació i orientació.
- Capacitat portant adequada al pes del projector i esforços de vent previstos.

La unitat inclou expressament:

- Subministrament del braç suport i plaques d'ancoratge.
- Perforacions en el parament o estructura existent.
- Col·locació d'ancoratges mecànics o químics segons especificació tècnica.
- Segellat dels punts d'ancoratge per garantir estanquitat.
- Aplicació de tractament anticorrosió en zones afectades si escau.
- Anivellat i ajust definitiu del braç.
- Retirada d'elements existents si escau.
- Retirada de restes d'obra, càrrega i transport a instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme a la normativa de seguretat estructural aplicable i a les prescripcions del projecte d'il·luminació ornamental.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Replanteig exacte de la posició del braç segons plànols de projecte.
- Execució de perforacions amb mitjans adequats, evitant danys estructurals.
- Col·locació d'ancoratges i plaques de fixació amb parell de serratge adequat.
- Segellat dels punts d'ancoratge per evitar infiltracions.
- Aplicació de tractament anticorrosió en superfícies afectades si escau.
- Anivellat i ajust d'inclinació.
- Verificació de la fixació i estabilitat mecànica.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El braç estigui fermament ancorat i alineat.
- No existeixin defectes de segellat o protecció anticorrosiva.
- Es garanteixi la capacitat de suport del projector previst.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del braç instal·lat.
- Material i acabat del suport.
- Tipus d'ancoratge utilitzat.
- Confirmació d'aplicació de tractament anticorrosiu si escau.
- Resultat de la verificació d'estabilitat.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de braç suport completament subministrat, instal·lat, ancorat, segellat i apte per al muntatge del projector, realment executada.



S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del braç i plaques d'ancoratge.
- Cargoleria inoxidable.
- Perforacions i ancoratges.
- Segellat i tractament anticorrosió si escau.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per dificultats habituals de fixació en estructures existents definides en projecte.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Normativa estructural aplicable a elements metàl·lics i ancoratges.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), en allò que afecti la integració amb la instal·lació elèctrica.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La instal·lació haurà de garantir l'estabilitat mecànica del projector i la seva correcta orientació segons projecte lumínic aprovat.

**MHNRU010 U NETEJA INTEGRAL DE LLUMINÀRIA INSTAL·LADA SOBRE
SUPOORT (COLUMNA, BÀCUL O BRAÇ),**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació als nivells lumínics, a la seguretat viària o a l'estat de conservació de la instal·lació, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la neteja integral d'una lluminària instal·lada sobre columna, bàcul o braç, incloent cos, difusor, òptica, carcassa exterior i elements accessibles, amb l'objectiu de restablir les condicions òptiques i de dissipació tèrmica originals.

La neteja inclou:

- Eliminació de pols, brutícia, sediments, insectes i residus adherits.
- Neteja del difusor o vidre protector amb productes no abrasius.
- Neteja de superfícies exteriors i dissipadors.
- Revisió visual d'estanquitat i estat de juntes visibles.
- Comprovació funcional posterior a la neteja.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme a la normativa de seguretat i salut vigent i al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), en allò que sigui d'aplicació.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Utilització de mitjans mecànics elevadors homologats quan sigui necessari.
- Tall del subministrament elèctric si la tipologia de lluminària ho requereix.
- Neteja manual o amb mitjans adequats sense deteriorar el sistema òptic.
- Comprovació visual d'integritat de la carcassa i fixacions.
- Restabliment del subministrament elèctric si escau.
- Verificació del correcte funcionament del punt de llum.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- La lluminària presenti estat net visible.
- No existeixin restes de brutícia en l'òptica.



- El punt de llum funcioni correctament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (pk o coordenades).
- Tipus de lluminària.
- Estat inicial i estat final.
- Observacions sobre possibles anomalies detectades.
- Confirmació de funcionament correcte.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de lluminària netejada i amb funcionament verificat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Mà d'obra especialitzada.
- Mitjans mecànics elevadors i auxiliars.
- Productes de neteja adequats.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Verificació funcional.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per alçada habitual del suport dins l'àmbit del contracte.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La neteja haurà de garantir el manteniment dels nivells lumínics previstos i la correcta conservació de la instal·lació d'enllumenat en l'àmbit del contracte.



**MHNRU020 U NETEJA MANUAL INTERIOR I EXTERIOR DE LLUMINÀRIA EN
PARAMENTS I/O INTERIOR DE TÚNEL.**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació als nivells d'il·luminació del túnel, a la seguretat viària o a l'estat de conservació de la instal·lació, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la neteja manual interior i exterior d'una lluminària instal·lada en paraments laterals, volta o altres elements estructurals de túnel, mitjançant útils manuals i productes específics no abrasius.

La intervenció inclou expressament:

- Obertura controlada de la lluminària.
- Retirada manual de pols, sediments i residus acumulats en difusors, reflectors i òptiques.
- Neteja de la carcassa exterior i superfícies visibles.
- Neteja de juntes accessibles i verificació visual del seu estat.
- Revisió visual bàsica de l'estat dels components (porta-llàmpades, connectors visibles, fixacions).
- Tancament correcte de la lluminària garantint l'estanquitat.
- Comprovació funcional posterior a la neteja.
- Recollida i gestió dels residus generats.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), a la normativa específica de túnels i a les prescripcions de seguretat i salut vigents.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric si escau.

- Accés mitjançant equips adequats (plataforma elevadora, bastida mòbil o sistema equivalent).
- Obertura de la lluminària amb eines adequades.
- Neteja manual interior i exterior amb draps i detergents específics compatibles amb materials òptics.
- Revisió visual de l'estat dels components accessibles.
- Tancament correcte i verificació d'estanquitat.
- Restabliment del subministrament i comprovació funcional.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- La lluminària presenti estat net interior i exterior.
- El tancament sigui correcte i sense defectes visibles.
- El punt de llum funcioni adequadament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, pk o tram).
- Tipologia de lluminària.
- Estat inicial i incidències detectades.
- Actuacions efectuades.
- Confirmació de funcionament correcte.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de lluminària netejada interiorment i exteriorment, amb verificació funcional realitzada, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Obertura i tancament de la lluminària.
- Mà d'obra especialitzada.
- Productes de neteja i útils manuals.
- Equips d'accés i mitjans auxiliars.



- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per condicions habituals d'accés en entorn de túnel dins l'àmbit del contracte.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.
- Prescripcions específiques de seguretat en túnels urbans.

La neteja haurà de garantir el manteniment dels nivells lumínics i la correcta conservació de les instal·lacions d'enllumenat en túnel.



MHNRU030 U RETIRADA DE NIU EN SUPORT D'ENLLUMENAT FINS A 50 M D'ALÇÀRIA,

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la possible afectació a la seguretat viària, al risc de caiguda d'elements o a la integritat de la instal·lació elèctrica.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la retirada completa d'un niu localitzat en fanal, bàcul o suport d'enllumenat de fins a 50 m d'alçària, incloent les actuacions necessàries per accedir-hi, desmuntar els elements afectats si escau i restituir les condicions de seguretat i funcionament del punt de llum.

La unitat inclou expressament:

- Accés mitjançant mitjans mecànics elevadors homologats.
- Muntatge i desmuntatge de la corona o conjunt òptic si és necessari per a la retirada segura del niu.
- Extracció manual del niu i residus associats.
- Neteja de la zona afectada (lluminària, suport, braç i entorn immediat).
- Revisió visual de l'estat de cables, connexions i fixacions.
- Reinstal·lació de la corona o elements desmuntats.
- Comprovació funcional del punt de llum.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànion.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa de seguretat i salut vigent i protocols específics d'actuació en alçada.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric si cal.
- Accés amb plataforma elevadora o sistema equivalent homologat.
- Desmuntatge controlat de la corona o element necessari.
- Retirada manual del niu i residus.



- Neteja de superfícies i comprovació visual de l'estat de la instal·lació.
- Reinstal·lació i ajust dels elements desmuntats.
- Restabliment del subministrament i comprovació funcional.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- No quedin restes del niu ni materials orgànics.
- La lluminària estigui correctament reinstal·lada.
- El punt de llum funcioni amb normalitat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (pk o coordenades).
- Tipologia i alçada del suport.
- Descripció del niu retirat.
- Actuacions efectuades.
- Confirmació de funcionament correcte.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de niu retirat amb neteja completa i verificació funcional del punt de llum, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Mitjans mecànics elevadors.
- Mà d'obra especialitzada.
- Desmuntatge i reinstal·lació de corona si escau.
- Neteja i verificació funcional.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per alçada fins a 18 m dins l'àmbit de la partida.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.
- Normativa de prevenció de riscos laborals en treballs en alçada.

La intervenció haurà de garantir la seguretat estructural i el correcte funcionament del punt de llum un cop finalitzats els treballs.



MHNRU040 U REPARACIÓ DE LLUMINÀRIA INSTAL·LADA EN ESTRUCTURA PENJANT EXISTENT A C-58, B-10 O B-20,

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en la seguretat viària i en la continuïtat del servei d'enllumenat en vies principals d'alta capacitat.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la reparació d'una lluminària instal·lada en estructura penjant existent a la C-58, B-10 o B-20, incloent totes les actuacions necessàries per restituir el seu correcte funcionament sense substitució completa del conjunt.

La unitat inclou expressament:

- Accés a l'estructura penjant mitjançant mitjans adequats (plataforma elevadora, camió cistella o sistema equivalent homologat).
- Diagnosi de l'avaría.
- Substitució de components defectuosos (driver, equip auxiliar, connectors, bornes, elements òptics o similars) quan siguin reparables.
- Ajust i fixació d'elements desancorats.
- Revisió del sistema de suspensió immediat associat a la lluminària.
- Connexió elèctrica i verificació d'aïllament.
- Posada en marxa i comprovació funcional.

Inclou igualment:

- Mitjans auxiliars i manuals necessaris.
- Part proporcional de la senyalització de seguretat i, si escau, del tall de carril durant els treballs.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa de seguretat en treballs en alçada i protocols específics d'actuació en vies d'alta intensitat de trànsit.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril

- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Accés segur a l'estructura penjant mitjançant equip homologat.
- Diagnosi de l'avaría i determinació dels components a reparar o substituir.
- Execució de la reparació amb materials compatibles amb la lluminària existent.
- Verificació mecànica del sistema de fixació immediat.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Comprovació funcional completa del punt de llum.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- La lluminària funcioni correctament en règim nominal.
- No es detectin anomalies elèctriques ni mecàniques visibles.
- La fixació a l'estructura sigui segura.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (via i pk).
- Tipologia de lluminària i estructura.
- Diagnosi de l'avaría.
- Components substituïts o ajustats.
- Resultats de comprovacions elèctriques.
- Confirmació de funcionament correcte.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de lluminària reparada i amb funcionament verificat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Diagnosi i reparació.
- Substitució de components menors.
- Mitjans mecànics elevadors.



- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Mà d'obra especialitzada.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per dificultats habituals d'accés a estructura penjant dins l'àmbit de la partida.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.
- Normativa de prevenció de riscos laborals en treballs en alçada.

La intervenció haurà de garantir la plena operativitat del punt de llum i la seguretat estructural immediata del conjunt instal·lat.

MHNRU050 U NETEJA EXTERIOR DE LLUMINÀRIA EN PARAMENTS I/O INTERIOR DE TÚNEL MITJANÇANT HIDRONETEJA D'ALTA PRESSIÓ.

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació als nivells d'il·luminació del túnel, a la seguretat viària o a l'estat de conservació de la instal·lació, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la neteja exterior d'una lluminària instal·lada en paraments laterals, volta o altres elements estructurals de túnel mitjançant hidronetejadora d'alta pressió, amb aplicació controlada d'aigua i, si escau, detergents específics compatibles amb els materials de la lluminària.

La intervenció inclou expressament:

- Aplicació d'aigua a pressió controlada, ajustada per evitar danys en juntes i elements òptics.
- Aplicació de detergents específics no abrasius si és necessari.
- Esbandida completa de superfícies.
- Retirada de brutícia adherida, sediments i incrustacions externes.
- Revisió visual de l'estat exterior de la lluminària.
- Comprovació funcional posterior a la neteja.
- Recollida, gestió i evacuació controlada de residus sòlids i aigües generades, conforme normativa ambiental.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa específica de seguretat en túnels i normativa ambiental vigent.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric si escau.
- Accés mitjançant equips adequats (plataforma elevadora, camió cistella o equivalent).



- Regulació de pressió d'aigua adequada a la tipologia de lluminària.
- Aplicació d'aigua i detergents específics si cal.
- Esbandida i retirada completa de residus.
- Gestió controlada d'aigües residuals segons normativa ambiental.
- Restabliment del subministrament elèctric si escau.
- Comprovació funcional del punt de llum.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- La lluminària presenti estat exterior net.
- No existeixin infiltracions visibles ni danys en juntes.
- El punt de llum funcioni correctament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, pk o tram).
- Tipologia de lluminària.
- Pressió de treball utilitzada.
- Productes aplicats si escau.
- Confirmació de funcionament correcte.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de lluminària netejada exteriorment mitjançant hidroneteja i amb verificació funcional realitzada, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Mà d'obra especialitzada.
- Hidronetejadora i equips associats.
- Detergents específics si escau.
- Equips d'accés i mitjans auxiliars.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió d'aigües residuals i residus.



- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per condicions habituals d'accés en túnel dins l'àmbit del contracte.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.
- Normativa ambiental aplicable a la gestió d'aigües residuals en túnels.

La intervenció haurà de garantir el manteniment dels nivells lumínics previstos i la integritat de la lluminària després de la neteja.



MHNRU060 U NETEJA EXTERIOR DE LLUMINÀRIA SOBRE SUPORT (COLUMNA, BRAÇ O BÀCUL) MITJANÇANT HIDRONETEJA D'ALTA PRESSIÓ,

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació als nivells d'il·luminació, a la seguretat viària o a l'estat de conservació de la instal·lació, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la neteja exterior d'una lluminària instal·lada sobre columna, braç o bàcul, mitjançant hidronetejadora d'alta pressió amb aplicació controlada d'aigua i, si escau, detergents específics compatibles amb els materials del conjunt.

La intervenció inclou expressament:

- Aplicació d'aigua a pressió regulada, adequada a la tipologia de lluminària i al seu grau de protecció IP.
- Aplicació de detergents específics no abrasius si escau.
- Esbandida completa de superfícies exteriors.
- Retirada de brutícia adherida, sediments i incrustacions.
- Revisió visual de l'estat exterior del cos, difusor i fixacions.
- Comprovació funcional posterior a la neteja.
- Recollida i gestió de residus sòlids i aigües generades conforme normativa ambiental vigent.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa de seguretat i salut vigent i normativa ambiental aplicable.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric si la tipologia ho requereix.
- Accés mitjançant plataforma elevadora o sistema equivalent homologat.
- Regulació de la pressió d'aigua per evitar danys en juntes i difusors.
- Aplicació d'aigua i detergents específics si cal.
- Esbandida i eliminació completa de residus.



- Gestió controlada de les aigües generades.
- Restabliment del subministrament elèctric si escau.
- Comprovació funcional del punt de llum.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- La lluminària presenti estat exterior net.
- No es detectin infiltracions ni defectes visibles.
- El punt de llum funcioni correctament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (pk o coordenades).
- Tipologia de suport i lluminària.
- Pressió de treball utilitzada.
- Productes aplicats si escau.
- Confirmació de funcionament correcte.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de lluminària netejada exteriorment mitjançant hidroneteja i amb funcionament verificat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Mà d'obra especialitzada.
- Hidronetejadora i equips associats.
- Detergents específics si escau.
- Equips d'accés i mitjans auxiliars.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i aigües residuals.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per alçada habitual del suport dins l'àmbit del contracte.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.
- Normativa ambiental aplicable a la gestió d'aigües residuals.

La intervenció haurà de garantir el manteniment dels nivells lumínics i la integritat de la il·luminària després de la neteja.



MHQ3U010 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE PROJECTOR AMB LÀMPADA DE VAPOR DE SODI D'ALTA PRESSIÓ (VSAP) DE 400 W EN INTERIOR DE TÚNEL.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en la seguretat viària i en el manteniment dels nivells lumínics reglamentaris en interior de túnel.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un projector per a interior de túnel equipat amb làmpada de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP) de 400 W, incloent cos, sistema òptic, equip auxiliar i sistema de fixació compatible amb l'estructura existent.

El projector haurà de disposar, com a mínim, de:

- Grau de protecció adequat a ambient de túnel (IP conforme especificació vigent).
- Sistema de tancament estanc.
- Equip auxiliar compatible amb làmpada VSAP 400 W.
- Làmpada nova subministrada i instal·lada.
- Sistema de fixació apte per a muntatge en volta, parament o estructura metàl·lica existent.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge del projector existent.
- Subministrament del nou projector complet amb làmpada.
- Muntatge i fixació a l'estructura existent.
- Connexió elèctrica a la línia existent.
- Verificació d'aïllament i continuïtat de presa de terra.
- Posada en marxa i comprovació funcional.
- Retirada d'elements deteriorats.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa específica de túnels i normativa de seguretat i salut vigent.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Accés mitjançant plataforma elevadora homologada.
- Desmuntatge controlat del projector existent.
- Revisió de l'estat del sistema de fixació i ancoratges.
- Instal·lació i fixació del nou projector.
- Connexió elèctrica i verificació d'aïllament.
- Instal·lació de làmpada VSAP 400 W.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Comprovació funcional i estabilitat de funcionament.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El projector funcioni correctament en règim nominal.
- No es detectin anomalies en l'equip auxiliar.
- La fixació a l'estructura sigui segura i estable.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel i pk o tram).
- Model de projector instal·lat.
- Confirmació de potència de làmpada (400 W).
- Resultats de comprovacions elèctriques.
- Confirmació de funcionament correcte.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de projector VSAP 400 W completament subministrat, instal·lat i en funcionament, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del projector complet amb làmpada i equip auxiliar.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Mitjans mecànics elevadors i auxiliars.
- Connexió elèctrica i verificacions.
- Posada en marxa.
- Gestió de residus.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per dificultats habituals d'accés en interior de túnel dins l'àmbit del contracte.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.
- Prescripcions específiques de seguretat en túnels urbans.

La instal·lació haurà de garantir el manteniment dels nivells lumínics exigits en interior de túnel fins a la seva eventual substitució tecnològica conforme als criteris del contracte.



MHQ3U020 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE PROJECTOR VSAP DE 1.000 W, IP66, IK09.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en la seguretat viària i en el compliment dels nivells lumínics exigits en vies principals.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un projector equipat amb làmpada de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP) de 1.000 W, amb grau de protecció mínim IP66 i resistència mecànica IK09, apte per a instal·lació en entorn viari o interior de túnel segons projecte.

El projector haurà de disposar, com a mínim, de:

- Cos i sistema òptic adequats a ús exterior o en túnel.
- Grau de protecció IP66.
- Resistència a impactes IK09.
- Aïllament elèctric classe I.
- Equip auxiliar compatible amb làmpada VSAP 1.000 W.
- Làmpada nova subministrada i instal·lada.
- Sistema de fixació mitjançant lira orientable.
- Distribució fotomètrica conforme als nivells lumínics establerts per la Direcció Facultativa.
- Acabat exterior segons indicacions de la Direcció Facultativa.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge del projector existent.
- Subministrament del nou projector complet amb equip i làmpada.
- Muntatge i fixació a suport existent.
- Condicionament i connexió de les línies elèctriques existents.
- Verificació d'aïllament i continuïtat de presa de terra.
- Ajust d'orientació segons projecte lumínic.
- Posada en marxa i comprovació funcional.
- Retirada d'elements deteriorats.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), UNE aplicables a enllumenat viari i normativa de seguretat i salut vigent.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Accés mitjançant mitjans mecànics elevadors homologats.
- Desmuntatge controlat del projector existent.
- Revisió del sistema de fixació i ancoratges.
- Instal·lació del nou projector amb lira orientable.
- Connexió elèctrica i verificació d'aïllament.
- Instal·lació de làmpada VSAP 1.000 W.
- Ajust d'orientació conforme càlcul lumínic.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Comprovació funcional i estabilitat de funcionament.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El projector funcioni correctament en règim nominal.
- La fixació i orientació siguin adequades.
- No es detectin anomalies elèctriques ni mecàniques.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (via i pk).
- Model de projector instal·lat.
- Confirmació de potència de làmpada (1.000 W).
- Resultats de comprovacions elèctriques.
- Ajust d'orientació realitzat.
- Confirmació de funcionament correcte.
- Reportatge fotogràfic abans i després.



La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de projector VSAP 1.000 W completament subministrat, instal·lat, orientat i en funcionament, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del projector complet amb equip i làmpada.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Mitjans mecànics elevadors i auxiliars.
- Connexió i condicionament de línies elèctriques.
- Ajust d'orientació i posada en marxa.
- Gestió de residus.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per condicions habituals d'accés o orientació dins l'àmbit de la partida.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- UNE aplicables a enllumenat viari.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La instal·lació haurà de garantir el compliment dels nivells lumínics exigits per la Direcció Facultativa en l'àmbit de la via objecte d'actuació.



MHQ3U030 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE PROJECTOR VSAP PER A TÚNEL DE RONDES, TIPUS TOPLIGHT O EQUIVALENT FINS A 400 W

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en la seguretat viària i en el compliment dels nivells lumínics reglamentaris en túnels de les Rondes.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un projector amb làmpada de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP) de potència fins a 400 W, apte per a instal·lació en túnel de les Rondes, tipus TOPLIGHT o equivalent tècnicament compatible amb la instal·lació existent.

El projector haurà de disposar, com a mínim, de:

- Grau de protecció IP66.
- Resistència mecànica IK09.
- Aïllament elèctric classe I.
- Equip auxiliar compatible amb làmpada VSAP fins a 400 W.
- Làmpada nova subministrada i instal·lada.
- Sistema de fixació mitjançant lira orientable.
- Distribució fotomètrica conforme als nivells lumínics establerts per la Direcció Facultativa.
- Acabat i color segons indicacions de la Propietat o Direcció Facultativa.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge del projector existent.
- Subministrament del nou projector complet amb equip i làmpada.
- Muntatge i fixació a estructura existent (volta, parament o suport metàl·lic).
- Condicionament i connexió de les línies elèctriques existents.
- Verificació d'aïllament i continuïtat de presa de terra.
- Ajust d'orientació segons projecte lumínic.
- Posada en marxa i comprovació funcional.
- Retirada d'elements deteriorats.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa específica de seguretat en túnels urbans i prescripcions de la Direcció dels Treballs.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Accés mitjançant mitjans mecànics elevadors homologats.
- Desmuntatge controlat del projector existent.
- Revisió de l'estat d'ancoratges i suports.
- Instal·lació del nou projector amb lira orientable.
- Connexió elèctrica i verificació d'aïllament.
- Instal·lació de làmpada VSAP fins a 400 W.
- Ajust d'orientació conforme als nivells lumínics establerts.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Comprovació funcional completa.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El projector funcioni correctament en règim nominal.
- L'orientació compleixi els criteris lumínics establerts.
- La fixació a l'estructura sigui segura i estable.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Túnel i ubicació exacta (pk o tram).
- Model de projector instal·lat.
- Potència de la làmpada (fins a 400 W).
- Confirmació d'ajust d'orientació.
- Resultats de comprovacions elèctriques.
- Confirmació de funcionament correcte.



- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de projector VSAP fins a 400 W completament subministrat, instal·lat, orientat i en funcionament, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del projector complet amb equip i làmpada.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Mitjans mecànics elevadors i auxiliars.
- Connexió i condicionament de línies elèctriques.
- Ajust d'orientació i posada en marxa.
- Gestió de residus.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per dificultats habituals d'accés en interior de túnel dins l'àmbit de la partida.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Prescripcions específiques de seguretat en túnels urbans.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La instal·lació haurà de garantir el compliment dels nivells lumínics exigits en túnels de les Rondes de Barcelona i la plena operativitat del punt de llum un cop finalitzada la intervenció.



MHQLU010 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE PROJECTOR LED PER A ENLLUMENAT PERMANENT DE TÚNEL DE LES RONDES

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en la seguretat viària i en el compliment dels nivells d'enllumenat permanent del túnel.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un projector LED destinat al nivell d'enllumenat permanent de túnel de les Rondes, amb prestacions tècniques compatibles amb la instal·lació existent i els requeriments de la Direcció Facultativa.

El projector haurà de disposar, com a mínim, de les següents característiques:

- Grau de protecció mínim IP67.
- Resistència mecànica mínima IK08.
- Aïllament elèctric classe I.
- Dispositiu d'alimentació i control regulable tipus XITANIUM o equivalent tècnicament compatible.
- Regulació mitjançant protocol DALI 2.0o línia de comandament compatible amb el sistema existent.
- Vida útil mínima ≥ 83.000 hores (L80 o equivalent).
- Sistema de fixació mitjançant lira orientable.
- Distribució fotomètrica adequada als nivells lumínics establerts per la Direcció Facultativa per a l'enllumenat permanent.
- Acabat exterior i color segons indicacions de la Direcció Facultativa.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge del projector existent.
- Subministrament del nou projector LED complet amb driver integrat o remot.
- Muntatge i fixació a l'estructura existent (volta, parament o suport metàl·lic).
- Condicionament i connexió de les línies elèctriques existents.
- Verificació d'aïllament i continuïtat de presa de terra.



- Parametrització del dispositiu (adreça DALI 2.0o configuració de línia de comandament).
- Integració amb el sistema de control existent si escau.
- Ajust d'orientació segons projecte lumínic.
- Posada en marxa i comprovació funcional.
- Retirada d'elements deteriorats.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), UNE-EN 13201 en allò que sigui aplicable a túnels, i normativa específica de seguretat en túnels urbans.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Accés mitjançant mitjans mecànics elevadors homologats.
- Desmuntatge controlat del projector existent.
- Revisió d'ancoratges i estat del suport.
- Instal·lació del nou projector amb lira orientable.
- Connexió elèctrica i verificació d'aïllament.
- Parametrització del driver (DALI 2.0o línia de comandament).
- Ajust d'orientació conforme als nivells lumínics establerts.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Comprovació funcional i verificació d'integració amb el sistema de control.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El projector funcioni correctament en règim nominal.
- La regulació i comunicació siguin operatives si escau.
- L'orientació compleixi els criteris lumínics establerts.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Túnel i ubicació exacta (pk o tram).
- Model i número de sèrie del projector LED.
- Paràmetres de configuració (adreça DALI 2.0o mode de control).
- Resultats de comprovacions elèctriques.
- Confirmació d'ajust d'orientació.
- Confirmació de funcionament correcte.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de projector LED per a enllumenat permanent completament subministrat, instal·lat, configurat, orientat i en funcionament, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del projector LED amb driver.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Mitjans mecànics elevadors i auxiliars.
- Connexió i condicionament de línies elèctriques.
- Parametrització i integració en sistema de control.
- Ajust d'orientació i posada en marxa.
- Gestió de residus.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per parametritzacions ordinàries o dificultats habituals d'accés en túnel dins l'àmbit del contracte.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa aplicable a enllumenat en túnels urbans.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La instal·lació haurà de garantir el manteniment dels nivells d'enllumenat permanent exigits en els túnels de les Rondes de Barcelona i la plena integració amb el sistema de control existent.

MHQLU020 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE PROJECTOR LED PER A ENLLUMENAT DE REFORÇ DE TÚNEL DE LES RONDES,

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en la seguretat viària en zones d'entrada, transició o reforç lumínic del túnel.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un projector LED destinat al nivell d'enllumenat de reforç en túnels de les Rondes, conforme als criteris lumínics definits per la Direcció Facultativa i als requeriments del sistema existent.

El projector haurà de disposar, com a mínim, de les següents característiques:

- Grau de protecció mínim IP66.
- Resistència mecànica mínima IK08.
- Aïllament elèctric classe I.
- Dispositiu d'alimentació i control regulable tipus XITANIUM o equivalent tècnicament compatible.
- Regulació mitjançant protocol DALI 2.0 o línia de comandament compatible amb la instal·lació existent.
- Vida útil mínima ≥ 83.000 hores (L80 o equivalent).
- Sistema de fixació mitjançant lira orientable.
- Distribució fotomètrica adequada als nivells d'enllumenat de reforç establerts.
- Acabat exterior i color segons indicacions de la Direcció Facultativa.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge del projector existent.
- Subministrament del nou projector LED complet amb driver.
- Muntatge i fixació a l'estructura existent.
- Condicionament i connexió de les línies elèctriques existents.
- Verificació d'aïllament i continuïtat de presa de terra.
- Parametrització del dispositiu (adreça DALI 2.0 o configuració de línia de comandament).

- Integració amb el sistema de control existent si escau.
- Ajust d'orientació segons projecte lumínic de reforç.
- Posada en marxa i comprovació funcional.
- Retirada d'elements deteriorats.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànion.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa aplicable a enllumenat de túnels i prescripcions específiques de la Direcció dels Treballs.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Accés mitjançant mitjans mecànics elevadors homologats.
- Desmuntatge controlat del projector existent.
- Revisió d'ancoratges i estat del suport.
- Instal·lació del nou projector amb lira orientable.
- Connexió elèctrica i verificació d'aïllament.
- Parametrització del driver i comprovació de comunicació si escau.
- Ajust d'orientació conforme als nivells lumínics de reforç establerts.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Comprovació funcional i verificació de regulació.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El projector funcioni correctament en règim nominal i en regulació.
- L'orientació compleixi els criteris lumínics de reforç establerts.
- No es detectin anomalies elèctriques ni mecàniques.



INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Túnel i ubicació exacta (pk o tram).
- Model i número de sèrie del projector LED.
- Paràmetres de configuració (adreça DALI 2.0 o mode de control).
- Confirmació d'ajust d'orientació.
- Resultats de comprovacions elèctriques.
- Confirmació de funcionament correcte.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de projector LED per a enllumenat de reforç completament subministrat, instal·lat, configurat, orientat i en funcionament, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del projector LED amb driver.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Mitjans mecànics elevadors i auxiliars.
- Connexió i condicionament de línies elèctriques.
- Parametrització i integració en sistema de control.
- Ajust d'orientació i posada en marxa.
- Gestió de residus.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per parametritzacions ordinàries o dificultats habituals d'accés en túnel dins l'àmbit del contracte.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa aplicable a enllumenat de túnels urbans.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La instal·lació haurà de garantir el compliment dels nivells d'enllumenat de reforç exigits en els túnels de les Rondes de Barcelona i la plena integració amb el sistema de control existent.

**MHQRU010 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
VIDRE TEMPERAT EXTERIOR DE PROJECTOR TIPUS PHR-404 O EQUIVALENT,**

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de l'afectació a la seguretat viària, al grau d'estanquitat del projector o al manteniment dels nivells lumínics, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la reposició del vidre temperat exterior d'un projector tipus PHR-404 o equivalent tècnicament compatible amb la lluminària existent en instal·lació viària o túnel.

El vidre haurà de complir, com a mínim:

- Característiques dimensionals compatibles amb el projector existent.
- Resistència tèrmica i mecànica adequada a ús en entorn viari o túnel.
- Acabat transparent amb transmissió lumínica equivalent a l'original.
- Compatibilitat amb el sistema de segellat i estanquitat del projector.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge controlat del projector o obertura del mateix segons disseny.
- Retirada del vidre deteriorat i dels elements de fixació associats si escau.
- Subministrament del nou vidre temperat.
- Substitució de juntes o elements de segellat si resulten afectats per la intervenció.
- Muntatge i tancament del projector garantint el grau d'estanquitat original.
- Verificació visual d'estanquitat i correcta fixació.
- Posada en servei i comprovació funcional.
- Retirada d'elements deteriorats.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa de seguretat vigent i prescripcions de la Direcció dels Treballs.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Accés mitjançant mitjans mecànics elevadors homologats si la ubicació ho requereix.
- Obertura controlada del projector.
- Retirada del vidre deteriorat i inspecció de l'estat interior.
- Instal·lació del nou vidre temperat i reposició de juntes si escau.
- Tancament i segellat garantint IP original.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Comprovació funcional i verificació d'absència d'infiltracions visibles.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El projector funcioni correctament.
- El tancament sigui estanc i segur.
- No es detectin vibracions o defectes de fixació.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (via o túnel i pk).
- Identificació del projector afectat.
- Confirmació de substitució de vidre.
- Estat de juntes i segellat.
- Confirmació de funcionament correcte.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de vidre temperat exterior substituït i projector verificat en funcionament, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del vidre temperat compatible.
- Desmuntatge i muntatge del projector.
- Substitució de juntes afectades per la intervenció.
- Mitjans mecànics elevadors i auxiliars.
- Comprovació funcional.
- Gestió de residus.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per dificultats habituals d'accés dins l'àmbit del contracte.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.
- Prescripcions específiques de seguretat en túnels o vies urbanes si escau.

La intervenció haurà de garantir el manteniment del grau de protecció i de les prestacions lumíniques originals del projector.



**MHQRU020 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
VIDRE TEMPERAT 1273 × 473 MM, GRUIX 5 MM, PER A INSTAL·LACIÓ
D'ENLLUMENAT DEL TÚNEL DEL MOLL DE LA FUSTA,**

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de l'afectació al grau d'estanquitat del sistema, a la seguretat viària o a la integritat mecànica del conjunt d'enllumenat, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la reposició d'un vidre temperat de dimensions 1.273 × 473 mm i gruix 5 mm, destinat a instal·lacions d'enllumenat del túnel del Moll de la Fusta.

El vidre haurà de complir, com a mínim:

- Fabricació en vidre temperat de seguretat conforme normativa aplicable.
- Dimensions exactes 1.273 × 473 mm ± toleràncies de fabricació.
- Gruix nominal 5 mm.
- Acabat transparent amb transmissió lumínica equivalent a l'original.
- Cantells polits i tractats per evitar arestes tallants.
- Compatibilitat amb el sistema de fixació i segellat existent.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge del bastidor o element de tancament existent.
- Retirada del vidre deteriorat.
- Neteja i preparació del marc de suport.
- Subministrament i col·locació del nou vidre temperat.
- Reposició o substitució de juntes i elements de segellat si resulten afectats per la intervenció.
- Muntatge i fixació definitiva del conjunt.
- Verificació d'estanquitat i correcta fixació mecànica.
- Retirada d'elements deteriorats.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa de seguretat en túnels urbans i normativa de seguretat i salut vigent.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Consignació elèctrica si l'actuació afecta equips en tensió.
- Accés mitjançant mitjans mecànics elevadors homologats.
- Desmuntatge controlat del marc o bastidor.
- Retirada del vidre trencat amb mesures de seguretat adequades.
- Inspecció del marc i substitució de juntes si escau.
- Col·locació del nou vidre temperat.
- Fixació i segellat garantint l'estanquitat original.
- Verificació d'estabilitat mecànica.
- Restabliment de servei si escau.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El vidre estigui correctament fixat i segellat.
- No existeixin vibracions ni defectes de tancament.
- Es garanteixi la seguretat mecànica del conjunt.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta dins el túnel del Moll de la Fusta (pk o tram).
- Dimensions i gruix del vidre instal·lat.
- Estat del marc i juntes.
- Confirmació de fixació i estanquitat.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de vidre temperat 1.273×473 mm i gruix 5 mm completament subministrat i instal·lat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del vidre temperat amb les dimensions especificades.
- Desmuntatge i muntatge del bastidor.
- Substitució de juntes afectades per la intervenció.
- Mitjans mecànics elevadors i auxiliars.
- Gestió de residus i cànon corresponent.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per dificultats habituals d'accés en interior de túnel dins l'àmbit del contracte.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.
- Normativa de seguretat aplicable a treballs en túnels urbans.

La intervenció haurà de garantir la seguretat mecànica del conjunt i el manteniment de les prestacions lumíniques originals del sistema d'enllumenat.

MHQRU030 U REPARACIÓ DE LÍNIA DE POTÈNCIA I COMANDAMENT (LPC) D'ENLLUMENAT,

PRIORITAT

Prioritat 1, quan l'afectació comporti pèrdua total o parcial d'enllumenat en túnel o via principal.

Prioritat 2 o 3 en funció de l'afectació a la seguretat viària o al nivell de servei, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la diagnosi, reparació o substitució del mòdul LPC (Line Power Communication) integrat en un projector d'enllumenat, entès com l'element electrònic que permet la transmissió i recepció de senyals de control a través de la pròpia línia d'alimentació elèctrica mitjançant tecnologia d'ona portadora.

El LPC és el dispositiu encarregat de:

- Convertir la modulació de la senyal portadora en senyal digital interpretable pel driver.
- Permetre la regulació, monitoratge i telegestió del projector.
- Garantir la comunicació bidireccional amb el sistema centralitzat (PLC / SCADA).
- La unitat inclou expressament:
- Verificació de la fallada de comunicació mitjançant sistema centralitzat i comprovació local.
- Mesura de tensió d'alimentació i verificació de presència de senyal portadora.
- Desmuntatge parcial del projector si és necessari.
- Substitució del mòdul LPC per un de característiques equivalents o superiors, compatible amb el sistema existent.
- Reconnexió i verificació d'integritat del cablejat intern.
- Configuració, parametrització i adreçament del nou dispositiu.
- Verificació de comunicació amb el sistema centralitzat.
- Restabliment complet del servei de regulació i monitoratge.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normativa específica de seguretat en túnels o vies urbanes.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de senyalització segons Norma 8.3-IC, inclosa part proporcional de tall de carril si escau.
- Tall i consignació del circuit amb verificació d'absència de tensió.
- Diagnosi funcional:
- Comprovació d'alimentació.
- Comprovació de presència de portadora.
- Verificació d'errors de comunicació en SCADA.
- Desmuntatge del projector o accés al compartiment electrònic.
- Desconnexió del mòdul LPC defectuós.
- Instal·lació del nou mòdul compatible.
- Reconnexió de terminals i verificació d'aïllament.
- Configuració i integració en el sistema (adreça, grup, paràmetres).
- Restabliment de tensió.
- Verificació de:
- Comunicació bidireccional.
- Regulació correcta.
- Absència d'errors al sistema centralitzat.
- Tancament del projector i restitució de proteccions.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la intervenció fins que el projector quedi plenament operatiu i integrat al sistema de control.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (via o túnel i pk).
- Identificador del projector.
- Codi o referència del mòdul LPC substituït.
- Diagnosi realitzada.
- Resultat de verificació de comunicació.
- Confirmació d'integració al sistema centralitzat.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) d'actuació de reparació de LPC completament executada i amb servei restablert, independentment de la longitud puntual del tram reparat, sempre que correspongui a una única incidència localitzada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Diagnosi de la fallada.
- Subministrament del mòdul LPC.
- Desmuntatge i muntatge.
- Configuració i parametrització.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Plataformes elevadores si escau.
- Senyalització i tall de carril.
- Gestió de residus electrònics.
- Proves de funcionament.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per longitud habitual de reparació associada a una única incidència.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Directives de Compatibilitat Electromagnètica.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.
- Normativa específica de seguretat en túnels urbans.
- Especificacions del fabricant del sistema de control i del projector.

La reparació haurà de garantir la plena continuïtat elèctrica, la seguretat del circuit i la recuperació immediata del nivell de servei d'enllumenat.



MHQRUN40 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE GATEWAY TRIFÀSIC PLC PER A SISTEMA D'ENLLUMENAT,

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de l'afectació al sistema de control, monitoratge i regulació de l'enllumenat, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un gateway trifàsic PLC (Power Line Communication) o equip equivalent funcionalment compatible amb el sistema existent d'enllumenat i telegestió.

L'equip haurà de permetre, com a mínim:

- Comunicació per línia de potència trifàsica.
- Integració amb el sistema de control existent.
- Alimentació adequada al quadre elèctric corresponent.
- Connexió a xarxa de comunicacions (Ethernet, fibra o equivalent segons instal·lació).
- Configuració i parametrització conforme indicacions de la Direcció dels Treballs.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge de l'equip existent si escau.
- Subministrament del nou gateway amb tots els accessoris necessaris.
- Muntatge en quadre o armari existent.
- Connexió a les tres fases i neutre segons esquema elèctric.
- Connexió a xarxa de comunicacions existent.
- Condicionament i ordenació del cablejat.
- Parametrització i configuració segons arquitectura del sistema.
- Verificació de comunicació amb el sistema centralitzat.
- Posada en servei i comprovació funcional.
- Retirada d'elements deteriorats.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa de compatibilitat electromagnètica i prescripcions específiques del sistema de control d'enllumenat.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge de l'equip existent si escau.
- Instal·lació física del gateway en carril DIN o suport adequat.
- Connexió elèctrica trifàsica segons esquema.
- Connexió a la xarxa de comunicació.
- Parametrització segons indicacions de la Direcció dels Treballs.
- Verificació de comunicació amb el sistema centralitzat.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Comprovació funcional completa.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- L'equip estigui correctament configurat.
- La comunicació amb el sistema centralitzat sigui operativa.
- No es detectin anomalies elèctriques ni de comunicació.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre o instal·lació.
- Model i número de sèrie del gateway.
- Paràmetres bàsics de configuració.
- Confirmació de comunicació amb sistema centralitzat.
- Resultats de comprovacions elèctriques.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de gateway trifàsic PLC completament subministrat, instal·lat, configurat i en servei, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del gateway i accessoris.
- Desmuntatge de l'equip existent si escau.
- Connexió elèctrica i de comunicacions.
- Parametrització i proves de funcionament.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per configuracions ordinàries pròpies del sistema.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa de compatibilitat electromagnètica aplicable.
- Prescripcions del sistema de control d'enllumenat existent.

La intervenció haurà de garantir la plena integració del gateway en el sistema de telegestió i la disponibilitat operativa del conjunt d'enllumenat associat.



MHQRUN50 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CONTROLADOR LOCAL TIPUS LITE O EQUIVALENT PER A SISTEMA D'ENLLUMENAT,

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de l'afectació a la regulació local, a la comunicació amb el sistema centralitzat o a la disponibilitat del servei d'enllumenat, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un controlador local tipus LITE o equivalent funcionalment compatible amb el sistema de telegestió i regulació existent en la infraestructura.

El controlador haurà de permetre, com a mínim:

- Gestió local de circuits d'enllumenat.
- Comunicació amb el sistema centralitzat mitjançant el protocol implantat (PLC, Ethernet, fibra o equivalent).
- Integració amb línies de comandament i/o regulació existents.
- Alimentació elèctrica adequada al quadre corresponent.
- Parametrització i configuració segons arquitectura del sistema.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge del controlador existent si escau.
- Subministrament del nou controlador amb tots els accessoris necessaris.
- Instal·lació en quadre o armari existent.
- Connexió a alimentació elèctrica i proteccions associades.
- Connexió a línies de comunicació i/o regulació.
- Condicionament i ordenació del cablejat.
- Parametrització segons indicacions de la Direcció dels Treballs.
- Integració i verificació de comunicació amb el sistema centralitzat.
- Proves funcionals completes.
- Posada en servei.



- Retirada d'elements deteriorats.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa de compatibilitat electromagnètica i prescripcions del sistema de control implantat.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del controlador existent si escau.
- Instal·lació física del nou controlador en suport adequat (carril DIN o equivalent).
- Connexió elèctrica i proteccions associades.
- Connexió a línies de comunicació i/o regulació.
- Parametrització segons arquitectura del sistema.
- Verificació de comunicació amb el sistema centralitzat.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Proves funcionals completes de circuits associats.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El controlador estigui correctament configurat.
- La comunicació amb el sistema centralitzat sigui operativa.
- Els circuits associats funcionin correctament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre o instal·lació.
- Model i número de sèrie del controlador instal·lat.
- Paràmetres bàsics de configuració.
- Confirmació d'integració amb el sistema centralitzat.



- Resultats de comprovacions elèctriques i funcionals.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de controlador local completament subministrat, instal·lat, configurat i en servei, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del controlador i accessoris.
- Desmuntatge de l'equip existent si escau.
- Connexió elèctrica i de comunicacions.
- Parametrització i proves funcionals.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per configuracions ordinàries pròpies del sistema.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa de compatibilitat electromagnètica aplicable.
- Prescripcions del sistema de control d'enllumenat existent.

La intervenció haurà de garantir la plena integració del controlador local en el sistema de regulació i la disponibilitat operativa dels circuits associats.



**MHQRUN60 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CONTROLADOR LOCAL 480 O EQUIVALENT PER A SISTEMA D'ENLLUMENAT,**

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de l'afectació al sistema de regulació i control de l'enllumenat, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un controlador local tipus 480 o equivalent funcionalment compatible amb el sistema de regulació i telegestió implantat en la infraestructura.

El controlador haurà de permetre, com a mínim:

- Gestió i regulació de múltiples circuits d'enllumenat.
- Comunicació amb el sistema centralitzat mitjançant el protocol implantat (PLC, Ethernet, fibra o equivalent).
- Integració amb línies de comandament, regulació DALI 2.0o sistemes equivalents si escau.
- Alimentació elèctrica adequada al quadre de control.
- Parametrització i configuració conforme a l'arquitectura del sistema existent.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge del controlador existent si escau.
- Subministrament del nou controlador amb tots els accessoris necessaris (fonts, mòduls de comunicació, connectors, etc.).
- Instal·lació en quadre o armari existent.
- Connexió a alimentació elèctrica i proteccions associades.
- Connexió a línies de comunicació i regulació.
- Condicionament i ordenació del cablejat.
- Parametrització segons indicacions de la Direcció dels Treballs.
- Integració amb el sistema centralitzat i verificació de comunicacions.
- Proves funcionals completes dels circuits associats.
- Posada en servei.

- Retirada d'elements deteriorats.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa de compatibilitat electromagnètica i prescripcions del sistema de control implantat.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del controlador existent si escau.
- Instal·lació física del nou controlador en suport adequat.
- Connexió elèctrica i verificació de proteccions.
- Connexió a línies de comunicació i regulació.
- Parametrització i càrrega de configuració segons arquitectura del sistema.
- Verificació de comunicació amb el sistema centralitzat.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Proves funcionals completes dels circuits associats.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El controlador estigui correctament configurat.
- La comunicació amb el sistema centralitzat sigui estable.
- Els circuits associats funcionin conforme als paràmetres establerts.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre o instal·lació.
- Model i número de sèrie del controlador instal·lat.
- Paràmetres principals de configuració.
- Confirmació d'integració amb el sistema centralitzat.



- Resultats de comprovacions elèctriques i funcionals.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de controlador local 480 o equivalent completament subministrat, instal·lat, configurat i en servei, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del controlador i accessoris.
- Desmuntatge de l'equip existent si escau.
- Connexió elèctrica i de comunicacions.
- Parametrització i proves funcionals.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per configuracions ordinàries pròpies del sistema o per adaptacions habituals del cablejat existent.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa de compatibilitat electromagnètica aplicable.
- Prescripcions del sistema de control d'enllumenat existent.

La intervenció haurà de garantir la plena integració del controlador en el sistema de regulació i la disponibilitat operativa dels circuits associats.



**MHQRUN70 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
DRIVER PROGRAMABLE TIPUS XITANIUM O EQUIVALENT,**

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de l'afectació al funcionament del punt de llum, al sistema de regulació o a la disponibilitat del servei d'enllumenat, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un driver electrònic programable per a lluminària LED, tipus Xitanium o equivalent tècnicament compatible amb la lluminària i el sistema de control existent.

El driver haurà de complir, com a mínim:

- Vida útil mínima ≥ 100.000 hores (L80 o equivalent).
- Compatibilitat amb el mòdul LED existent.
- Compatibilitat amb el sistema de regulació implantat (DALI 2.0, línia de comandament o equivalent).
- Proteccions integrades contra sobretensions i sobretemperatura segons especificació del fabricant.
- Compliment de normativa de compatibilitat electromagnètica.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge del driver existent.
- Subministrament del nou driver programable.
- Muntatge en l'interior de la lluminària o en compartiment específic.
- Connexió a línies d'alimentació i control.
- Condicionament i ordenació del cablejat intern.
- Parametrització segons indicacions de la Direcció dels Treballs (corrent de sortida, nivells de regulació, adreçament DALI 2.0si escau).
- Verificació de comunicació amb el sistema de control.
- Posada en marxa i comprovació funcional completa.
- Retirada del driver deteriorat.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable a equips electrònics d'enllumenat i prescripcions del sistema de control existent.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Obertura de la lluminària o compartiment corresponent.
- Desmuntatge del driver defectuós.
- Instal·lació i fixació del nou driver.
- Connexió a alimentació i línies de control.
- Parametrització segons especificacions establertes.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Verificació funcional i comprovació de regulació.
- Tancament de la lluminària garantint el grau de protecció IP original.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El driver estigui correctament configurat.
- La lluminària funcioni en règim nominal i en regulació.
- No es detectin anomalies elèctriques ni de comunicació.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (via o túnel i pk).
- Identificació de la lluminària afectada.
- Model i número de sèrie del driver instal·lat.
- Paràmetres de configuració aplicats.
- Resultats de comprovacions funcionals.
- Confirmació de funcionament correcte.
- Reportatge fotogràfic abans i després.



La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de driver programable completament subministrat, instal·lat, configurat i en servei, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del driver programable.
- Desmuntatge del component existent.
- Connexions elèctriques i de control.
- Parametrització i proves funcionals.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per configuracions ordinàries o ajustos propis del sistema.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a equips d'enllumenat LED.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir la plena compatibilitat amb el sistema de regulació existent i la disponibilitat operativa del punt de llum un cop finalitzada l'actuació.



MHQRUN80 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE DISPOSITIU DE PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES (SPD) TIPUS 2+3 (CLASSE II+III) FORMAT COMPACTE,

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de l'afectació a la protecció dels equips electrònics d'enllumenat i sistemes de control, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un dispositiu de protecció contra sobretensions transitòries (SPD) tipus 2+3 (classe II+III), apte per a instal·lacions d'enllumenat viari o túnel.

El dispositiu haurà de complir, com a mínim, les següents característiques:

- Tipologia tipus 2+3 (classe II+III) segons normativa aplicable.
- Format compacte, apte per a muntatge en quadre o en línia (format aeri si escau).
- Connexió ràpida tipus push-in o equivalent.
- Tensió de descàrrega combinada (ona 1,2/50 µs) fins a 10 kV o valor equivalent segons especificació tècnica.
- Indicador visual de final de vida mitjançant LED o sistema equivalent.
- Sistema de desconexió interna de seguretat en cas de fallada.
- Compatibilitat amb el nivell de tensió de la instal·lació (230/400 V).

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge del dispositiu existent si escau.
- Subministrament del nou SPD amb accessoris de fixació.
- Instal·lació en quadre, armari o en línia segons configuració existent.
- Connexió a fase, neutre i terra segons esquema elèctric.
- Condicionament i ordenació del cablejat associat.
- Verificació de continuïtat de la presa de terra.
- Posada en servei i comprovació d'estat operatiu.
- Retirada del dispositiu deteriorat.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), en particular la ITC-BT-23 relativa a protecció contra sobretensions, i normativa UNE-EN aplicable a dispositius SPD.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del dispositiu existent si escau.
- Instal·lació del nou SPD en suport adequat (carril DIN o format aeri segons configuració).
- Connexió elèctrica mitjançant sistema push-in o equivalent.
- Verificació de connexió correcta a presa de terra.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Comprovació visual d'indicadors d'estat.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El dispositiu estigui correctament instal·lat.
- Els indicadors de funcionament mostrin estat operatiu.
- La connexió a terra sigui efectiva i verificable.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre o punt d'instal·lació.
- Model i característiques del SPD instal·lat.
- Tipus de protecció (2+3 / classe II+III).
- Verificació de connexió a terra.
- Confirmació d'estat operatiu (indicador LED).
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de dispositiu SPD tipus 2+3 completament subministrat, instal·lat i en servei, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del dispositiu de protecció.
- Desmuntatge del dispositiu existent si escau.
- Connexions elèctriques i verificació de presa de terra.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per ajustos habituals del cablejat existent dins del quadre.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), ITC-BT-23.
- Normativa UNE-EN aplicable a dispositius de protecció contra sobretensions.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir la protecció efectiva dels equips electrònics associats i la continuïtat del servei d'enllumenat.



**MHS3U010 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CONJUNT COMPLET D'EQUIP AMB LÀMPADA DE VAPOR DE SODI D'ALTA
PRESSIÓ (VSAP) DE 1.000 W,**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en la seguretat viària i en el manteniment dels nivells lumínics en vies principals o zones d'alta intensitat de trànsit.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un conjunt complet d'equip d'enllumenat amb làmpada de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP) de 1.000 W, destinat a instal·lacions viàries o de túnel segons projecte.

S'entén per conjunt complet:

- Luminària amb cos, sistema òptic i tancament estanc.
- Làmpada VSAP 1.000 W nova.
- Equip auxiliar (reactància, ignitor i condensador si escau).
- Sistema de fixació o lira compatible amb el suport existent.
- Connexions internes i proteccions associades.

El conjunt haurà de ser compatible amb:

- La tensió nominal de la instal·lació.
- El suport existent (columna, bàcul o estructura).
- Els nivells lumínics establerts per la Direcció Facultativa.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge de la lluminària i equip existent.
- Subministrament del nou conjunt complet.
- Muntatge i fixació al suport existent.
- Connexió a la línia elèctrica existent.
- Verificació d'aïllament i continuïtat de presa de terra.
- Ajust d'orientació si escau.
- Posada en marxa i comprovació funcional.



- Retirada d'elements deteriorats.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable a enllumenat viari i normativa de seguretat vigent.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Accés mitjançant mitjans mecànics elevadors homologats.
- Desmuntatge controlat del conjunt existent.
- Revisió del sistema de fixació i estat del suport.
- Instal·lació del nou conjunt complet.
- Connexió elèctrica i verificació d'aïllament.
- Instal·lació de làmpada VSAP 1.000 W.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Comprovació funcional i estabilitat de funcionament.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El conjunt funcioni correctament en règim nominal.
- La fixació al suport sigui segura i estable.
- No es detectin anomalies elèctriques ni mecàniques.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (via o túnel i pk).
- Identificació del conjunt instal·lat (model i característiques).
- Confirmació de potència de làmpada (1.000 W).
- Resultats de comprovacions elèctriques.
- Confirmació de funcionament correcte.
- Reportatge fotogràfic abans i després.



La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de conjunt complet VSAP 1.000 W subministrat, instal·lat i en funcionament, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del conjunt complet amb làmpada i equip auxiliar.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Mitjans mecànics elevadors i auxiliars.
- Connexió elèctrica i verificacions.
- Posada en marxa.
- Gestió de residus i cànon.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per condicions habituals d'accés o ajust dins l'àmbit del contracte.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.
- Normativa UNE aplicable a enllumenat viari.

La instal·lació haurà de garantir el manteniment dels nivells lumínics exigits i la plena operativitat del punt de llum un cop finalitzada la intervenció.



**MHS3U020 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CONJUNT ARRENCADOR COMPLET PER A LÀMPADA VSAP FINS A 1.000 W,**

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de l'afectació al funcionament del punt de llum i a la continuïtat del servei d'enllumenat, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un conjunt arrencador complet per a làmpada de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP) de potència fins a 1.000 W.

S'entén per conjunt arrencador complet el conjunt format, com a mínim, per:

- Reactància o balast adequat a la potència nominal.
- Ignitor electrònic o electromagnètic compatible.
- Condensador de compensació si escau.
- Elements de connexió i fixació.
- Proteccions associades segons esquema existent.

El conjunt haurà de ser compatible amb:

- La tensió nominal de la instal·lació.
- La potència de la làmpada instal·lada (fins a 1.000 W).
- El compartiment o armari on s'ubiqui.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge del conjunt arrencador existent.
- Subministrament del nou conjunt complet.
- Muntatge i fixació en el compartiment corresponent (lluminària o quadre).
- Connexió a la línia d'alimentació i a la làmpada.
- Verificació de continuïtat i presa de terra.
- Posada en marxa i comprovació funcional.
- Retirada d'elements deteriorats.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normativa UNE aplicable a equips d'enllumenat amb làmpades de descàrrega.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Accés mitjançant mitjans mecànics elevadors si la ubicació ho requereix.
- Desmuntatge del conjunt arrencador defectuós.
- Instal·lació i fixació del nou conjunt complet.
- Connexió elèctrica segons esquema.
- Verificació d'aïllament i presa de terra.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Comprovació d'encesa i estabilitat de funcionament.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- La làmpada engegui correctament.
- El funcionament sigui estable i sense intermitències.
- No es detectin anomalies elèctriques.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (via o túnel i pk).
- Potència de la làmpada associada.
- Tipus i característiques del conjunt arrencador instal·lat.
- Resultats de comprovacions elèctriques.
- Confirmació de funcionament correcte.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de conjunt arrencador complet per a VSAP fins a 1.000 W subministrat, instal·lat i en funcionament, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del conjunt complet.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Connexions elèctriques i verificacions.
- Mitjans mecànics elevadors i auxiliars.
- Gestió de residus i cànon.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per ajustos habituals del cablejat existent.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a equips d'enllumenat amb làmpades de descàrrega.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir la plena operativitat del punt de llum i la compatibilitat del conjunt arrencador amb la potència de la làmpada instal·lada.



MHS8U010 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CEBADOR PER A LLUMINÀRIA AMB LÀMPADA FLUORESCENT,

PRIORITAT

Prioritat 2 o 3 en funció de l'afectació al nivell d'il·luminació i a la ubicació de la lluminària, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un cebador (starter) per a lluminàries amb làmpada fluorescent de qualsevol tipologia (T8, T5 o equivalent), compatible amb la potència i el sistema d'arrencada existent.

El cebador haurà de complir, com a mínim:

- Compatibilitat amb la potència nominal de la làmpada fluorescent.
- Tensió nominal adequada a la instal·lació (230 V o equivalent).
- Compliment de normativa de seguretat elèctrica vigent.
- Dimensions i sistema de connexió compatibles amb el portalàmpades existent.

La unitat inclou expressament:

- Obertura de la lluminària o pantalla fluorescent.
- Retirada del cebador defectuós.
- Subministrament i col·locació del nou cebador.
- Condicionament i verificació de les connexions elèctriques associades.
- Tancament de la lluminària garantint el grau de protecció original.
- Posada en marxa i comprovació funcional.
- Retirada del material deteriorat.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normativa UNE aplicable a equips d'enllumenat amb làmpades fluorescents.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril

- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Obertura de la lluminària.
- Retirada del cebador defectuós.
- Instal·lació del nou cebador compatible.
- Verificació de connexions i estat de contactes.
- Tancament de la lluminària.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Comprovació d'encesa i estabilitat de funcionament.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- La làmpada engegui correctament.
- No es detectin parpelleigs anòmals.
- La lluminària quedi correctament tancada.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (via, túnel o dependència).
- Tipologia de lluminària fluorescent.
- Potència de la làmpada associada.
- Confirmació de substitució del cebador.
- Confirmació de funcionament correcte.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de cebador subministrat, instal·lat i amb funcionament verificat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del cebador compatible.
- Muntatge i desmuntatge de la lluminària.
- Connexions elèctriques associades.
- Mitjans auxiliars i manuals.



- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per actuacions ordinàries associades a la substitució del cebador.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a lluminàries amb làmpades fluorescents.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir la correcta arrencada i estabilitat de funcionament del punt de llum un cop finalitzada l'actuació.

MHS8U020 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE REACTÀNCIA DE PÈRDUES MÍNIMES PER A LLUMINÀRIA AMB LÀMPADA FLUORESCENT,

PRIORITAT

Prioritat 2 o 3 en funció de l'afectació al nivell d'il·luminació i a la ubicació del punt de llum, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'una reactància electromagnètica de pèrdues mínimes per a lluminàries amb làmpada fluorescent de qualsevol tipologia (T8, T5 o equivalent), compatible amb la potència nominal i el sistema existent.

La reactància haurà de complir, com a mínim:

- Compatibilitat amb la potència i tipologia de la làmpada fluorescent.
- Tensió nominal adequada a la instal·lació (230 V o equivalent).
- Baix nivell de pèrdues i factor de potència conforme normativa vigent.
- Compliment de normativa de compatibilitat electromagnètica i seguretat elèctrica.
- Dimensions i sistema de fixació compatibles amb la lluminària existent.

La unitat inclou expressament:

- Obertura de la lluminària o compartiment d'equip.
- Desmuntatge de la reactància defectuosa.
- Subministrament i muntatge de la nova reactància.
- Condicionament i connexió de les línies elèctriques internes.
- Verificació de continuïtat i presa de terra si escau.
- Tancament de la lluminària garantint el grau de protecció original.
- Posada en marxa i comprovació funcional.
- Retirada de l'element deteriorat.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normativa UNE aplicable a equips d'enllumenat fluorescent.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Obertura de la lluminària.
- Desmuntatge de la reactància defectuosa.
- Instal·lació i fixació de la nova reactància.
- Connexió elèctrica segons esquema.
- Verificació d'aïllament i presa de terra.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Comprovació d'encesa i estabilitat de funcionament.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- La làmpada engegui correctament.
- El funcionament sigui estable i sense sorolls anòmals.
- La lluminària quedi correctament tancada i segura.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (via, túnel o dependència).
- Tipologia i potència de la làmpada fluorescent associada.
- Característiques de la reactància instal·lada.
- Resultats de comprovacions elèctriques.
- Confirmació de funcionament correcte.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de reactància de pèrdues mínimes subministrada, instal·lada i amb funcionament verificat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la reactància compatible.
- Muntatge i desmuntatge de la lluminària.
- Connexions elèctriques internes.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per actuacions ordinàries associades a la substitució de la reactància.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a equips d'enllumenat fluorescent.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir la correcta estabilització del flux lumínic i la seguretat elèctrica del punt de llum un cop finalitzada l'actuació.



MHS8U030 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE PORTA-FLUORESCENT (SUPORT DE LÀMPADA FLUORESCENT)

PRIORITAT

Prioritat 2 o 3 en funció de l'afectació al funcionament del punt de llum i a la seva ubicació, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un porta-fluorescent (conjunt de suport i connexió de làmpada fluorescent) compatible amb la tipologia i potència de la lluminària existent.

El porta-fluorescent haurà de complir, com a mínim:

- Compatibilitat amb la tipologia de làmpada (T8, T5 o equivalent).
- Resistència tèrmica adequada a l'ús previst.
- Sistema de fixació compatible amb la carcassa existent.
- Contactes elèctrics adequats i segurs.
- Compliment de normativa de seguretat elèctrica vigent.

La unitat inclou expressament:

- Obertura de la lluminària.
- Desmuntatge del porta-fluorescent deteriorat.
- Subministrament i muntatge del nou element.
- Connexió a la línia interna d'alimentació.
- Verificació d'aïllament i correcte contacte elèctric.
- Col·locació de la làmpada fluorescent existent o nova si escau.
- Tancament de la lluminària garantint el grau de protecció original.
- Posada en marxa i comprovació funcional.
- Retirada de l'element deteriorat.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normativa UNE aplicable a equips d'enllumenat fluorescent.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Obertura de la lluminària.
- Desmuntatge del porta-fluorescent defectuós.
- Instal·lació i fixació del nou porta-fluorescent.
- Connexió elèctrica segons esquema intern.
- Verificació de contacte i continuïtat.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Comprovació d'encesa i estabilitat de funcionament.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- La làmpada funcioni correctament.
- No es detectin falsos contactes ni intermitències.
- La lluminària quedi correctament tancada i segura.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (via, túnel o dependència).
- Tipologia de lluminària fluorescent.
- Tipus de porta-fluorescent instal·lat.
- Confirmació de funcionament correcte.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de porta-fluorescent subministrat, instal·lat i amb funcionament verificat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.



En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del porta-fluorescent compatible.
- Muntatge i desmuntatge de la lluminària.
- Connexions elèctriques internes.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per actuacions ordinàries associades a la substitució del porta-fluorescent.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a lluminàries amb làmpades fluorescents.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir la seguretat elèctrica i la plena operativitat del punt de llum un cop finalitzada l'actuació.

**MHSRU010 U REPARACIÓ INTEGRAL D'EQUIP COMPLET D'ENLLUMENAT
AMB LÀMPADA DE DESCÀRREGA,**

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de l'afectació al nivell de servei de l'enllumenat i a la seguretat viària, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la reparació integral d'un equip complet d'enllumenat amb làmpada de descàrrega (VSAP o equivalent), incloent la substitució dels components necessaris per restituir el correcte funcionament del conjunt.

La intervenció inclou, si escau:

- Substitució de la làmpada.
- Substitució del conjunt arrencador (reactància, ignitor i condensador).
- Substitució de fusibles i proteccions internes.
- Substitució de connectors, bornes o cablejat intern deteriorat.
- Ajust o substitució de juntes de tancament si escau.
- Neteja interior i exterior del projector.
- Alineació del projector conforme als criteris lumínics establerts.

La unitat inclou expressament:

- Diagnosi prèvia de la incidència.
- Desmuntatge parcial del projector o equip.
- Subministrament i substitució dels components defectuosos.
- Verificació d'aïllament i continuïtat de presa de terra.
- Posada en marxa i comprovació funcional.
- Ajust d'orientació del projector.
- Retirada dels materials deteriorats.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normativa UNE aplicable a equips d'enllumenat amb làmpades de descàrrega.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Accés mitjançant mitjans mecànics elevadors si la ubicació ho requereix.
- Diagnosi del component defectuós.
- Desmuntatge parcial de l'equip.
- Substitució dels elements necessaris.
- Verificació de connexions i presa de terra.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Comprovació d'encesa i estabilitat de funcionament.
- Neteja del projector i alineació final.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El conjunt funcioni correctament en règim nominal.
- L'orientació compleixi els criteris lumínics establerts.
- No es detectin anomalies elèctriques ni mecàniques.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (via o túnel i pk).
- Tipologia d'equip reparat.
- Components substituïts.
- Resultats de comprovacions elèctriques.
- Confirmació d'alineació realitzada.
- Confirmació de funcionament correcte.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) d'equip complet reparat, alineat i amb funcionament verificat, independentment del nombre de components substituïts dins del mateix equip, sempre que correspongui a una única incidència.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Diagnosi de l'avaría.
- Subministrament dels components necessaris per a la reparació.
- Muntatge i desmuntatge parcial del projector.
- Neteja i alineació.
- Mitjans mecànics elevadors i auxiliars.
- Gestió de residus i cànon.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos pel nombre d'elements substituïts dins del mateix equip reparat.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a equips d'enllumenat amb làmpades de descàrrega.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir la plena operativitat, seguretat elèctrica i adequació lumínica del punt de llum un cop finalitzada la reparació.



MHSRU020 U REPARACIÓ INTEGRAL D'EQUIP ELECTRÒNIC COMPLET D'ENLLUMENAT

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de l'afectació al nivell de servei de l'enllumenat i a la seguretat viària, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la reparació integral d'un equip electrònic d'enllumenat (projector o lluminària amb tecnologia LED o amb equip electrònic de control), incloent la substitució dels components electrònics i auxiliars necessaris per restituir el correcte funcionament del conjunt.

S'entén per equip electrònic el conjunt format, com a mínim, per:

- Driver o font d'alimentació electrònica.
- Mòduls electrònics interns o plaques de control.
- Proteccions internes associades.
- Connectors, bornes o cablejat intern deteriorat.
- Elements auxiliars de fixació i dissipació si escau.

La unitat inclou expressament:

- Diagnosi prèvia de l'avaría.
- Desmuntatge parcial de la lluminària o projector.
- Subministrament i substitució dels components defectuosos.
- Verificació de connexions, aïllament i presa de terra.
- Neteja interior i exterior del projector o lluminària.
- Alineació del projector conforme als criteris lumínics establerts.
- Posada en marxa i comprovació funcional.
- Retirada dels materials deteriorats.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable a lluminàries LED i equips electrònics, i especificacions del fabricant.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Accés mitjançant mitjans mecànics elevadors si la ubicació ho requereix.
- Diagnosi del component electrònic defectuós.
- Desmuntatge parcial del projector o lluminària.
- Substitució dels components necessaris.
- Verificació d'aïllament, continuïtat i presa de terra.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Comprovació de funcionament estable i paràmetres nominals.
- Neteja i alineació del projector.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El conjunt funcioni correctament en règim nominal.
- No es detectin alarmes ni anomalies elèctriques.
- L'orientació compleixi els criteris establerts per la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (via o túnel i pk).
- Tipologia d'equip electrònic reparat.
- Components substituïts.
- Resultats de comprovacions elèctriques.
- Confirmació d'alineació realitzada.
- Confirmació de funcionament correcte.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) d'equip electrònic complet reparat, netejat, alineat i amb funcionament verificat, independentment del nombre de components substituïts dins del mateix equip, sempre que correspongui a una única incidència.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Diagnosi de l'avaría.
- Subministrament dels components electrònics necessaris.
- Muntatge i desmuntatge parcial de la lluminària o projector.
- Neteja i alineació.
- Mitjans mecànics elevadors i auxiliars.
- Gestió de residus i cànon.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos pel nombre d'elements substituïts dins del mateix equip reparat.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a lluminàries LED i equips electrònics.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir la plena operativitat, seguretat elèctrica i estabilitat funcional del punt de llum un cop finalitzada la reparació.



**MHT1U010 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
SENSOR O CÈL·LULA FOTOELÈCTRICA PER A INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ,**

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de l'afectació al funcionament automàtic del sistema d'enllumenat i a la continuïtat del servei, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un sensor o cèl·lula fotoelèctrica destinada al comandament automàtic de l'enllumenat en funció del nivell de llum ambiental.

El dispositiu haurà de complir, com a mínim:

- Tensió nominal compatible amb la instal·lació (230 V o sistema de control corresponent).
- Grau de protecció adequat a l'emplaçament (mínim IP54 en exterior).
- Rang de sensibilitat ajustable o calibrat segons requeriments de la instal·lació.
- Compatibilitat amb el sistema de comandament existent (quadre, contactor o sistema de control).

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge del sensor o cèl·lula defectuosa.
- Subministrament del nou dispositiu.
- Muntatge i fixació en el punt previst (quadre, bàcul, façana o suport específic).
- Connexió a la línia elèctrica o de control existent.
- Ajust o calibratge del nivell d'activació si escau.
- Verificació funcional mitjançant simulació o comprovació real de condicions lumíniques.
- Retirada de l'element deteriorat.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normativa UNE aplicable a dispositius de comandament i control.



El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del sensor defectuós.
- Instal·lació i fixació del nou dispositiu.
- Connexió elèctrica segons esquema existent.
- Ajust de sensibilitat o llindar d'activació.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Comprovació funcional mitjançant prova de resposta a condicions de llum.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El sistema d'enllumenat respongui correctament al nivell de llum ambiental.
- No es detectin maniobres intempestives ni retards anòmals.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (via, túnel o quadre associat).
- Tipus de sensor o cèl·lula instal·lada.
- Ajust o llindar configurat si escau.
- Resultat de la prova funcional.
- Confirmació de correcte funcionament.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de sensor o cèl·lula fotoelèctrica subministrada, instal·lada i amb funcionament verificat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del dispositiu.
- Muntatge i desmuntatge.
- Connexions elèctriques.
- Ajust i comprovacions funcionals.



- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per ajustos habituals de configuració.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a dispositius de comandament i control.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir el correcte funcionament automàtic del sistema d'enllumenat en condicions normals d'explotació.



MHT1U020 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE SENSOR O CÈL·LULA FOTOELÈCTRICA AMB AMPLIFICADOR ANALÒGIC DE POTÈNCIA ASSOCIAT, TOTALMENT INSTAL·LATS, AJUSTATS I OPERATIUS.

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de l'afectació al sistema de regulació o comandament de l'enllumenat i a la continuïtat del servei, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un conjunt format per:

- Sensor o cèl·lula fotoelèctrica per a detecció de nivell lumínic ambiental.
- Amplificador analògic de potència associat per al tractament i transmissió del senyal cap al sistema de comandament o regulació.

El conjunt haurà de ser compatible amb:

- El sistema de regulació existent (entrada analògica 0–10 V, 4–20 mA o equivalent).
- La tensió d'alimentació disponible.
- Els rangs de mesura requerits per la instal·lació.

El dispositiu haurà de complir, com a mínim:

- Grau de protecció adequat a l'emplaçament (mínim IP54 en exterior).
- Precisió i estabilitat de mesura adequades a l'ús previst.
- Compatibilitat electromagnètica segons normativa vigent.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge del sensor i/o amplificador defectuós.
- Subministrament del nou conjunt complet.
- Muntatge i fixació del sensor en la ubicació prevista.
- Instal·lació i fixació de l'amplificador en quadre o armari de control.
- Connexió a les línies d'alimentació i senyal analògic.
- Ajust o calibratge del rang de funcionament.
- Verificació funcional mitjançant comprovació de variació de senyal.
- Retirada dels elements deteriorats.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable a dispositius de mesura i control, i especificacions del fabricant.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del sensor i/o amplificador defectuós.
- Instal·lació del nou sensor en la ubicació correcta i orientació adequada.
- Muntatge de l'amplificador en el quadre corresponent.
- Connexió de línies d'alimentació i senyal analògic.
- Ajust de paràmetres i calibratge inicial.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Verificació de la resposta del sistema mitjançant comprovació de variació del nivell lumínic o simulació.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El senyal analògic sigui estable i coherent amb les condicions ambientals.
- El sistema de regulació respongui correctament a la variació del senyal.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del sensor i del quadre associat.
- Tipologia del sensor i amplificador instal·lats.
- Rang de senyal configurat.
- Resultats de les comprovacions funcionals.
- Confirmació de correcte funcionament del sistema.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de conjunt sensor + amplificador subministrat, instal·lat i amb funcionament verificat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del sensor i amplificador compatibles.
- Muntatge i desmuntatge.
- Connexions elèctriques i de senyal.
- Ajust i calibratge.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per ajustos habituals de configuració o calibratge.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a dispositius de mesura i control.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir la correcta lectura del nivell lumínic i la seva transmissió fiable al sistema de regulació de l'enllumenat.



MHT1U030 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE SENSOR O CÈL·LULA FOTOELÈCTRICA AMB AMPLIFICADOR DE POTÈNCIA PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR,

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de l'afectació al comandament general de l'enllumenat exterior i a la continuïtat del servei, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un conjunt format per:

- Sensor o cèl·lula fotoelèctrica per a detecció del nivell lumínic ambiental en instal·lacions d'enllumenat exterior.
- Amplificador de potència associat per al comandament directe de circuits d'enllumenat o per a l'activació d'elements de maniobra.

El conjunt haurà de ser compatible amb:

- Tensió nominal de la instal·lació (230/400 V o segons esquema existent).
- Potència o intensitat de comandament requerida.
- Sistema de control o maniobra associat (contactor, relé o mòdul de control).

El sensor haurà de disposar, com a mínim, de:

- Grau de protecció adequat a l'emplaçament (mínim IP65 en exterior).
- Resistència UV i intempèrie.
- Llindar d'activació ajustable o calibrat segons requeriments de servei.

L'amplificador de potència haurà de:

- Permetre el comandament segur del circuit associat.
- Disposar de protecció interna contra sobreintensitats si escau.
- Complir normativa de compatibilitat electromagnètica i seguretat elèctrica.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge del sensor i/o amplificador defectuós.
- Subministrament del nou conjunt complet.
- Muntatge i fixació del sensor en la ubicació prevista (bàcul, façana o suport específic).
- Instal·lació i fixació de l'amplificador en quadre o armari de control.



- Connexió a les línies d'alimentació i comandament.
- Ajust del llindar d'activació.
- Verificació funcional mitjançant comprovació real o simulada de condicions lumíniques.
- Retirada dels elements deteriorats.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànion.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable a dispositius de comandament i instal·lacions d'enllumenat exterior.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del sensor i/o amplificador defectuós.
- Instal·lació del nou sensor en orientació adequada i sense interferències lumíniques.
- Muntatge de l'amplificador en el quadre corresponent.
- Connexió de línies d'alimentació i comandament.
- Ajust del llindar de funcionament.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Comprovació de la correcta maniobra d'encesa i apagada del circuit.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El sistema maniobri correctament en funció de la llum ambiental.
- No es detectin maniobres intempestives ni inestabilitat en el comandament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (via, tram o quadre associat).
- Tipologia del sensor i amplificador instal·lats.



- Llindar o ajust configurat.
- Resultat de la prova funcional.
- Confirmació de correcte funcionament del sistema.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de conjunt sensor + amplificador de potència subministrat, instal·lat i amb funcionament verificat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del conjunt complet.
- Muntatge i desmuntatge.
- Connexions elèctriques i ajustos.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per ajustos ordinaris de configuració o calibratge.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a instal·lacions d'enllumenat exterior.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir el correcte comandament automàtic del sistema d'enllumenat exterior en condicions normals d'explotació.



MHT1U040 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE LUMINANCÍMETRE DE TÚNEL TIPUS LUMIOS MKIII O EQUIVALENT, PER A MESURA DE LUMINÀNCIA L20 EN BOCA DE TÚNEL

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en el càlcul del nivell d'enllumenat d'entrada i en la seguretat viària a les boques de túnel.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un luminancímetre de túnel per a la mesura de la luminància L20 a les boques de túnel, tipus LUMIOS MkIII o equivalent, amb sortides de comunicació RS485 Modbus i senyal analògic 4–20 mA.

L'equip haurà de complir, com a mínim:

- Mesura específica de luminància L20 segons criteris de la normativa vigent aplicable a enllumenat de túnels.
- Sortida digital RS485 amb protocol Modbus RTU.
- Sortida analògica 4–20 mA configurable.
- Rang de mesura adequat a condicions d'exterior en boca de túnel.
- Grau de protecció mínim IP65.
- Resistència a radiació UV i condicions ambientals severes.

La unitat inclou expressament:

- Subministrament del luminancímetre complet.
- Subministrament i instal·lació de suports, màstils o elements de fixació necessaris.
- Execució de canalitzacions i proteccions mecàniques associades.
- Traçat i connexió del cablejat d'alimentació i comunicació.
- Etiquetatge de cables i borns.
- Orientació i alineació de l'equip conforme al camp de visió requerit per al càlcul de L20.
- Configuració de paràmetres de mesura.
- Integració amb el sistema de control (PLC/SCADA).



- Proves de lectura i comunicació.
- Retirada del dispositiu existent si escau.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa aplicable a enllumenat de túnels i criteris de càlcul L20.
- Especificacions del fabricant i de la Direcció dels Treballs.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desconnexió segura de l'equip existent.
- Desmuntatge del luminàncímetre antic i retirada.
- Instal·lació del nou suport o adaptació de l'existent.
- Muntatge del luminàncímetre amb orientació exacta cap al camp visual requerit.
- Execució o adequació de canalitzacions i cablejat.
- Connexió a alimentació i línia de comunicació.
- Configuració de paràmetres de mesura i adreçament Modbus.
- Verificació de lectura correcta i coherència de senyal analògica.
- Integració i comprovació de comunicació amb el sistema SCADA.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El valor mesurat sigui coherent amb les condicions ambientals reals.
- La comunicació amb el sistema de control sigui estable i sense errors.
- L'equip quedi correctament alineat i fixat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Boca de túnel i ubicació exacta.
- Model i número de sèrie de l'equip instal·lat.
- Paràmetres configurats (adreça Modbus, rang 4–20 mA).



- Resultats de les proves de lectura.
- Confirmació d'integració al sistema de control.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de luminàncímetre complet subministrat, instal·lat, configurat i integrat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de l'equip complet.
- Suports, fixacions i canalitzacions associades.
- Cablejat d'alimentació i comunicació fins al punt de connexió.
- Muntatge, alineació i configuració.
- Integració amb el sistema de control.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per ajustos de configuració ni per proves de comunicació.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa aplicable a enllumenat de túnels i criteris de càlcul de luminància L20.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir la correcta mesura de la luminància L20 i la seva integració fiable al sistema de regulació d'enllumenat del túnel.



MHT1U050 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE LUXÒMETRE TIPUS ILCAM O EQUIVALENT,

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de la seva incidència en la regulació automàtica de l'enllumenat i en el compliment dels nivells lumínics exigits, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un luxòmetre per a la mesura d'il·luminància en instal·lacions d'enllumenat, tipus ILCAM o equivalent, destinat a la regulació o supervisió dels nivells lumínics.

L'equip haurà de complir, com a mínim:

- Mesura d'il·luminància en lux amb rang adequat a l'aplicació (interior de túnel o exterior).
- Sortida de comunicació digital (Modbus o equivalent) i/o senyal analògic 4–20 mA o 0–10 V, segons sistema existent.
- Grau de protecció adequat a l'emplaçament (mínim IP65 en exterior).
- Estabilitat i precisió de mesura conforme especificacions tècniques.
- Compatibilitat amb el sistema de control (PLC/SCADA).

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge de l'equip existent si escau.
- Subministrament del nou luxòmetre complet.
- Muntatge i fixació en suport, màstil o paraments existents.
- Execució o adequació de canalitzacions i proteccions associades.
- Connexió de línies d'alimentació i comunicació.
- Etiquetatge de cables i borns.
- Configuració de paràmetres i adreçament de comunicació.
- Integració amb el sistema de control.
- Proves de lectura i verificació funcional.
- Retirada de l'equip deteriorat.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.

No inclou:



- Substitució del sistema de control central.
- Renovació integral de canalitzacions fora del punt immediat de connexió.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable a equips de mesura fotomètrica i especificacions de la Direcció dels Treballs.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del luxòmetre existent si escau.
- Instal·lació del nou equip amb orientació correcta i sense interferències lumíniques.
- Execució o adequació del cablejat d'alimentació i comunicació.
- Connexió elèctrica i de comunicació.
- Configuració de paràmetres de mesura i adreçament.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Verificació de lectura coherent amb condicions ambientals reals.
- Comprovació de comunicació amb el sistema de control.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El valor mesurat sigui estable i coherent.
- La comunicació amb el sistema de control sigui funcional i sense errors.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (boca de túnel, interior, tram o quadre associat).
- Model i número de sèrie del luxòmetre instal·lat.
- Paràmetres configurats i adreça de comunicació.
- Resultats de les proves de lectura i comunicació.
- Confirmació d'integració al sistema.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de luxòmetre subministrat, instal·lat, configurat i integrat al sistema, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de l'equip complet.
- Suports, fixacions i elements auxiliars.
- Cablejat d'alimentació i comunicació fins al punt de connexió.
- Muntatge, configuració i proves.
- Integració amb PLC/SCADA.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per configuració, ajust o proves de comunicació.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a equips de mesura fotomètrica.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir la correcta mesura d'il·luminància i la seva transmissió fiable al sistema de regulació o supervisió de l'enllumenat.



MHT1U060 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE FILTRE DE COMUNICACIÓ TRIFÀSICA FINS A 200 A,

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de l'afectació al sistema de comunicació per línia de potència o al correcte funcionament del sistema de control de l'enllumenat, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un filtre de comunicació trifàsica per a sistemes de transmissió de dades per línia de potència (PLC o equivalent), amb capacitat de pas de corrent fins a 200 A.

El dispositiu haurà de complir, com a mínim:

- Intensitat nominal mínima de 200 A en règim trifàsic.
- Tensió nominal compatible amb la instal·lació (400 V o equivalent).
- Compatibilitat amb el sistema de comunicació existent.
- Aïllament i protecció adequats a l'entorn d'instal·lació.
- Compliment de normativa de compatibilitat electromagnètica i seguretat elèctrica.

La unitat inclou expressament:

- Desmuntatge del filtre existent si escau.
- Subministrament del nou filtre trifàsic.
- Muntatge i fixació en quadre elèctric o armari de control.
- Connexió a les línies de potència trifàsiques.
- Connexió a les línies de comunicació associades.
- Condicionament i ordenació del cablejat.
- Etiquetatge de conductors i borns.
- Verificació de continuïtat, aïllament i correcte funcionament del sistema de comunicació.
- Posada en marxa.
- Retirada dels elements deteriorats.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable a equips de filtratge i sistemes de comunicació per línia de potència.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del filtre existent.
- Instal·lació i fixació del nou filtre trifàsic.
- Connexió de les fases, neutre i presa de terra segons esquema.
- Connexió de la línia de comunicació associada.
- Verificació d'aïllament i continuïtat.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Comprovació del correcte funcionament de la comunicació PLC o equivalent.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- La transmissió de dades sigui estable i sense errors.
- No es detectin sobreescalfaments ni anomalies elèctriques.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del quadre o centre de comandament.
- Model i característiques del filtre instal·lat.
- Intensitat nominal i tensió.
- Resultats de les proves de comunicació.
- Confirmació de correcte funcionament.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de filtre de comunicació trifàsica fins a 200 A subministrat, instal·lat i amb funcionament verificat, realment executada.



S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del filtre.
- Muntatge i desmuntatge.
- Connexions elèctriques i de comunicació.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per ajustos o proves de comunicació.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a equips de filtratge i compatibilitat electromagnètica.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir la correcta filtració i estabilitat de la comunicació per línia de potència sense afectar la seguretat ni la continuïtat del servei elèctric.

MHT1U070 U JORNADA TÈCNICA DE RECOMISSIÓ INTEGRAL DEL SISTEMA DE TELEGESTIÓ PER ONA PORTADORA I DE L'ENLLUMENAT ASSOCIAT, EXECUTADA PER TÈCNIC ESPECIALISTA DEL FABRICANT.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en la regulació de l'enllumenat, la comunicació amb el SCADA i la seguretat operativa de la infraestructura.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la realització d'una jornada completa de treball destinada al recomissionat integral del sistema de telegestió per ona portadora (PLC) i de l'enllumenat associat, executada íntegrament per un tècnic especialista acreditat pel fabricant del sistema instal·lat.

La jornada inclou totes les actuacions tècniques necessàries per:

- Restablir el correcte funcionament global del sistema de telegestió.
- Garantir la comunicació estable amb el SCADA.
- Reconfigurar i parametritzar els dispositius de camp.
- Validar l'operativitat integral de la infraestructura.

S'inclou expressament:

- Revisió física i operativa de lluminàries, drivers, nodes PLC, bases NEMA, filtres de comunicació i cablejat associat.
- Identificació d'avaries, desconexions, errors d'adreçament o anomalies de comunicació.
- Reconfiguració i parametrització completa de nodes PLC i drivers (DALI/Xitanium o equivalents).
- Ajust de perfils de regulació, topologia i adreçament.
- Assajos funcionals complets des del SCADA: encès, apagat, regulació, lectura de telemetria i verificació d'esdeveniments.
- Diagnosi i correcció d'incidències detectades durant la jornada.
- Validació final del sistema.



Inclou igualment:

- Implantació de senyalització de seguretat, balisament i talls de carril necessaris.
- Utilització de mitjans mecànics d'elevació (plataformes, vehicles cistella o equivalents).
- Mitjans auxiliars necessaris per accedir a lluminàries i dispositius.
- Preparació de zones de treball en túnel o via oberta.
- Emissió d'informe tècnic detallat del fabricant.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al REBT, normativa UNE aplicable a sistemes de control d'enllumenat i especificacions del fabricant i de la Direcció dels Treballs.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Revisió física sistemàtica dels dispositius de camp.
- Diagnosi de l'estat de la comunicació PLC.
- Reconfiguració i parametrització dels nodes i drivers.
- Ajust de topologia i verificació d'adreçament.
- Execució de proves funcionals des del SCADA.
- Correcció d'incidències detectades durant la jornada.
- Validació final del sistema amb comprovació d'estabilitat de comunicació.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la jornada fins que:

- El sistema de telegestió estigui completament operatiu.
- La comunicació amb SCADA sigui estable i sense errors.
- S'hagi lliurat informe tècnic signat pel tècnic especialista del fabricant.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació i tram afectat.
- Data i durada de la jornada.
- Identificació del tècnic especialista i empresa fabricant.



- Incidències detectades i resoltes.
- Paràmetres modificats.
- Resultats de les proves funcionals.
- Informe tècnic adjunt.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per jornada completa (u) de recomissionat executada, independentment del nombre de dispositius revisats o reconfigurats dins de la mateixa jornada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Desplaçament i jornada del tècnic especialista del fabricant.
- Totes les tasques de revisió, diagnosi i reconfiguració.
- Mitjans mecànics d'elevació i auxiliars.
- Senyalització i talls de carril si escau.
- Elaboració i lliurament d'informe tècnic.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per nombre de dispositius revisats durant la jornada.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a sistemes de control i comunicació per ona portadora.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

L'actuació haurà de garantir la plena estabilitat del sistema de telegestió, la coherència de la configuració dels dispositius i la seva correcta integració amb el SCADA.



MHT1U080 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE LUXÒMETRE TIPUS DURLUX O EQUIVALENT AMB SORTIDA 4–20 MA, PER A MESURA D'IL·LUMINÀNCIA AMBIENTAL INTERIOR

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de la seva incidència en la regulació del nivell lumínic interior del túnel o infraestructura, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un luxòmetre tipus DURLUX o equivalent, amb sortida analògica 4–20 mA, destinat a la mesura d'il·luminància ambiental interior per al control i regulació del nivell lumínic.

El sensor haurà de complir, com a mínim:

- Rang de mesura adequat als nivells d'il·luminació interior del túnel.
- Sortida analògica 4–20 mA proporcional a la il·luminància mesurada.
- Tensió d'alimentació compatible amb el sistema existent.
- Grau de protecció adequat a l'entorn interior (mínim IP65 en túnel).
- Estabilitat, repetibilitat i precisió adequades per a control automàtic.

La unitat inclou expressament:

- Subministrament del luxòmetre complet.
- Subministrament i instal·lació de suports i elements de fixació.
- Execució o adequació de canalitzacions associades.
- Traçat i connexió del cablejat d'alimentació i senyal 4–20 mA fins al punt de connexió existent.
- Etiquetatge de cables i borns.
- Desmuntatge i retirada del sensor existent si escau.
- Calibració bàsica i ajust del rang de mesura.
- Verificació del senyal analògic en condicions reals.
- Integració amb el PLC o sistema de control.
- Posada en marxa.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable a equips de mesura i especificacions de la Direcció dels Treballs.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del luxòmetre existent si escau.
- Instal·lació del nou sensor amb orientació adequada i sense interferències.
- Execució o adequació del cablejat d'alimentació i senyal.
- Connexió al sistema de control (entrada 4–20 mA).
- Ajust i calibració inicial.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Verificació de la coherència del senyal analògic amb les condicions lumíniques reals.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El senyal 4–20 mA sigui estable i proporcional al nivell d'il·luminància.
- El sistema de regulació respongui correctament a la variació de mesura.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del sensor (tram i punt).
- Model i número de sèrie de l'equip instal·lat.
- Rang configurat i valors de prova.
- Resultats de verificació del senyal 4–20 mA.
- Confirmació d'integració al sistema de control.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de luxòmetre DURLUX o equivalent subministrat, instal·lat, calibrat i integrat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del sensor complet.
- Suports, fixacions i canalitzacions associades.
- Cablejat d'alimentació i senyal fins al punt de connexió.
- Muntatge, calibració i proves.
- Integració amb el sistema de control.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per configuració, ajust o proves de senyal.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a equips de mesura fotomètrica.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir la correcta mesura d'il·luminància ambiental interior i la seva transmissió fiable al sistema de regulació de l'enllumenat.



**MHT1U090 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
PLUVIÒMETRE CAPACITIU TIPUS HD2013.3 O EQUIVALENT, AMB SORTIDA 4–20
MA,**

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de la seva incidència en la gestió automàtica de l'enllumenat i/o sistemes associats a condicions meteorològiques, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un pluviòmetre capacitiu per a la detecció d'inici i fi de pluja, tipus HD2013.3 o equivalent, amb sortida analògica 4–20 mA per a integració amb sistema de control.

L'equip haurà de complir, com a mínim:

- Tecnologia capacitiva sense parts mòbils.
- Detecció fiable d'inici/fi de precipitació.
- Sortida analògica 4–20 mA proporcional o binària segons configuració.
- Tensió d'alimentació compatible amb el sistema existent.
- Grau de protecció mínim IP65.
- Resistència a intempèrie, radiació UV i entorns agressius.

La unitat inclou expressament:

- Subministrament del pluviòmetre complet.
- Subministrament i instal·lació de mànec, suports i elements de fixació.
- Execució o adequació de canalitzacions associades.
- Traçat i connexió del cablejat d'alimentació i senyal fins al punt de connexió existent.
- Etiquetatge de cables i borns.
- Configuració bàsica del rang o llindar de detecció si escau.
- Integració amb el PLC o sistema de control.
- Proves de funcionament i verificació de senyal.
- Desmuntatge i retirada de l'equip existent si escau.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable a equips de mesura meteorològica i especificacions de la Direcció dels Treballs.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge de l'equip existent si escau.
- Instal·lació del nou màstil o adequació del suport existent.
- Muntatge del pluviòmetre amb orientació i inclinació adequades.
- Execució o adequació del cablejat d'alimentació i senyal.
- Connexió al sistema de control (entrada 4–20 mA).
- Configuració i ajust inicial del dispositiu.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Verificació del senyal i comprovació de resposta mitjançant simulació o condicions reals.
- Retirada de mitjans auxiliars i neteja de la zona.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El senyal 4–20 mA sigui estable i coherent.
- El sistema de control registri correctament l'estat de pluja.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del sensor.
- Model i número de sèrie de l'equip instal·lat.
- Rang o configuració establerta.
- Resultats de verificació del senyal.
- Confirmació d'integració al sistema de control.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de pluviòmetre capacitiu subministrat, instal·lat, configurat i integrat al sistema, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de l'equip complet.
- Màstil, suports i fixacions.
- Canalitzacions i cablejat fins al punt de connexió.
- Muntatge, configuració i proves.
- Integració amb el sistema de control.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per configuració o proves de funcionament.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a equips de mesura meteorològica.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir la detecció fiable d'inici i fi de pluja i la seva correcta transmissió al sistema de control.



MHT1U100 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE DETECTOR/COMPTADOR DE TRÀNSIT D'INFRAROIG PASSIU MULTIZONA TIPUS TDC1 O EQUIVALENT, AMB SORTIDA RS485 MODBUS,

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de la seva incidència en els sistemes de regulació, explotació i gestió del trànsit, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un detector/comptador de trànsit per tecnologia d'infraroig passiu multizona, tipus TDC1 o equivalent, amb comunicació digital RS485 protocol Modbus.

L'equip haurà de complir, com a mínim:

- Tecnologia d'infraroig passiu multizona amb capacitat de detecció i recompte de vehicles.
- Sortida de comunicació RS485 amb protocol Modbus RTU.
- Tensió d'alimentació compatible amb el sistema existent.
- Grau de protecció adequat a l'emplaçament (mínim IP65 en exterior).
- Resistència a condicions ambientals adverses (vibracions, humitat, pols).

La unitat inclou expressament:

- Subministrament del detector complet.
- Subministrament i instal·lació de suports i elements de fixació adequats (parament, pòrtic o estructura existent).
- Execució o adequació de canalitzacions associades.
- Traçat i connexió del cablejat d'alimentació i comunicació fins al punt de connexió existent.
- Etiquetatge de cables i borns.
- Configuració de zones de detecció i paràmetres de comunicació (adreça Modbus, velocitat de transmissió, etc.).
- Integració amb el sistema de control o SCADA.
- Proves funcionals de detecció i recompte.
- Desmuntatge i retirada dels detectors existents si escau.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable a sistemes ITS i especificacions de la Direcció dels Treballs.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del detector existent si escau.
- Instal·lació del nou suport o adequació de l'existent.
- Muntatge del detector amb orientació i camp de visió adequats.
- Execució o adequació del cablejat d'alimentació i comunicació.
- Connexió a la xarxa RS485 i alimentació.
- Configuració de zones i adreçament Modbus.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Proves de detecció, recompte i verificació de comunicació amb el sistema central.
- Retirada de mitjans auxiliars i senyalització.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El recompte de vehicles sigui coherent amb el trànsit real.
- La comunicació amb el sistema central sigui estable i sense errors.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (tram, sentit i pk).
- Model i número de sèrie de l'equip instal·lat.
- Paràmetres configurats (adreça Modbus, zones actives).
- Resultats de proves de detecció.
- Confirmació d'integració al sistema de control.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de detector/comptador subministrat, instal·lat, configurat i integrat al sistema, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de l'equip complet.
- Suports, fixacions i canalitzacions associades.
- Cablejat d'alimentació i comunicació fins al punt de connexió.
- Muntatge, configuració i proves.
- Integració amb PLC/SCADA.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per configuració, ajust o proves de comunicació.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a sistemes ITS i detecció de trànsit.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir la correcta detecció, recompte i transmissió de dades al sistema de control en condicions normals d'exploració.



MHT1U150 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CONJUNT MINI SAI PER A ALIMENTACIÓ DEL SISTEMA CITILUX NXT I MÒDUL GSM/GPRS, AMB DETECCIÓ DE FALLADA DE XARXA I AVÍS EN TEMPS REAL

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en la continuïtat del servei de telegestió i en la monitorització remota de l'enllumenat.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i instal·lació d'un conjunt mini SAI destinat a garantir la continuïtat d'alimentació del sistema CITILUX NXT i del mòdul GSM/GPRS associat, en cas de fallada de la xarxa elèctrica de companyia.

El conjunt haurà d'incloure, com a mínim:

- Equip mini SAI amb bateries integrades o externes.
- Sistema de detecció automàtica de fallada de xarxa.
- Sistema de commutació automàtica entre alimentació principal i suport.
- Monitorització de l'estat de bateria i senyalització d'esgotament.
- Sortides adequades a 12 Vcc i/o 230 Vac segons configuració del sistema CITILUX.
- Elements de protecció, bornes, fusibles i cablejat associat.

El sistema haurà de permetre:

- Commutació automàtica de l'alimentació CITILUX NXT de 12 Vcc a 230 Vac o configuració equivalent definida en projecte.
- Senyalització del canvi de tensió de funcionament.
- Enviament d'avís en temps real mitjançant GSM/GPRS en cas de fallada d'alimentació o bateria baixa.
- Garantia d'autonomia mínima conforme especificacions de projecte.

La unitat inclou expressament:

- Subministrament del conjunt complet.
- Muntatge en quadre o armari existent.
- Connexió a xarxa d'alimentació principal.
- Connexió a sistema CITILUX i mòdul GSM/GPRS.
- Configuració del sistema d'alertes.



- Verificació de commutació i autonomia.
- Retirada de l'equip existent si escau.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable a sistemes d'alimentació ininterrompuda i especificacions del fabricant.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del sistema existent si escau.
- Instal·lació i fixació del mini SAI en armari o quadre.
- Connexió a línia principal i sortides cap al sistema CITILUX i GSM/GPRS.
- Configuració de paràmetres i alertes.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Simulació de fallada de xarxa i comprovació de commutació automàtica.
- Verificació d'enviament d'alerta GSM/GPRS.
- Comprovació de l'estat de càrrega i autonomia de la bateria.
- Retirada de mitjans auxiliars i neteja de la zona.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- La commutació automàtica funcioni correctament.
- El sistema d'alertes envii notificacions en temps real.
- L'autonomia sigui coherent amb les especificacions.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre o centre de comandament.
- Model i característiques del mini SAI instal·lat.
- Capacitat de bateria i autonomia estimada.
- Resultat de prova de commutació.



- Confirmació d'enviament d'alertes GSM/GPRS.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de conjunt mini SAI subministrat, instal·lat, configurat i amb funcionament verificat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de l'equip complet amb bateries.
- Elements de protecció i petit material.
- Muntatge, connexions i configuració.
- Proves de commutació i alertes.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per configuració, proves o ajustos habituals.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a sistemes d'alimentació ininterrompuda.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir la continuïtat del servei de telegestió i la notificació immediata de fallades d'alimentació en condicions normals d'explotació.



MHT1U160 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE ROUTER GPRS PER A COMUNICACIONS DEL SISTEMA DE TELEGESTIÓ (CITILUX O EQUIVALENT), AMB ANTENA EXTERIOR,

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de la seva incidència en la disponibilitat del sistema de comunicacions i telegestió de l'enllumenat, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i instal·lació d'un router GPRS/2G/3G/4G (segons disponibilitat de xarxa) destinat a la comunicació remota del sistema de telegestió CITILUX o equivalent.

El conjunt haurà d'incloure, com a mínim:

- Router industrial amb fixació a carril DIN.
- Antena exterior amb cable coaxial adequat i suport de fixació.
- Transformador o font d'alimentació compatible.
- Targeta SIM subministrada per l'Administració o integrada segons projecte.
- Cable de dades Ethernet CITILUX–Router.
- Bornes, proteccions i petit material de connexió.

El router haurà de permetre:

- Configuració d'APN segons operador.
- Assignació d'IP (fixa o dinàmica segons projecte).
- Configuració bàsica de paràmetres de xarxa (gateway, DNS, ports, etc.).
- Comunicació estable amb el sistema central de monitoratge o SCADA.

La unitat inclou expressament:

- Muntatge en quadre o armari existent.
- Connexió a alimentació elèctrica.
- Connexió Ethernet al sistema CITILUX.
- Instal·lació i orientació de l'antena exterior.
- Configuració completa del dispositiu.
- Proves de comunicació bidireccional amb el sistema central.
- Retirada del router existent si escau.
- Càrrega, transport i gestió de residus en instal·lació autoritzada, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable a equips de telecomunicació industrial i especificacions de la Direcció dels Treballs.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric si procedeix.
- Desmuntatge del dispositiu existent si escau.
- Instal·lació del router en carril DIN dins del quadre.
- Instal·lació i fixació de l'antena exterior en punt amb cobertura adequada.
- Connexió a alimentació i línia Ethernet CITILUX–Router.
- Configuració d'APN i paràmetres de xarxa.
- Restabliment de tensió i arrencada del sistema.
- Verificació de connexió amb el sistema central.
- Comprovació d'estabilitat de la comunicació i transmissió de dades.
- Retirada de mitjans auxiliars i neteja de la zona.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- La comunicació amb el sistema central sigui estable i operativa.
- El dispositiu quedi correctament configurat i documentat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre o centre de comandament.
- Model i número de sèrie del router instal·lat.
- Operador i APN configurat.
- Adreçament IP assignat.
- Resultat de les proves de comunicació.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de router GPRS subministrat, instal·lat, configurat i amb comunicació verificada, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del router i antena.
- Font d'alimentació i petit material.
- Cable Ethernet CITILUX–Router.
- Muntatge, connexió i configuració.
- Proves de comunicació i integració.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per configuració, proves o ajustos habituals.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a equips de telecomunicació industrial.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir la plena operativitat del sistema de comunicacions i la transmissió fiable de dades al sistema de control.



MHT1U170 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE ROUTER 4G INDUSTRIAL PER A COMUNICACIONS DEL SISTEMA DE TELEGESTIÓ (CITILUX O EQUIVALENT), AMB FIXACIÓ DIN, ANTENA

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de la seva incidència en la disponibilitat del sistema de comunicacions i telegestió de l'enllumenat, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i instal·lació d'un router 4G industrial destinat a la comunicació remota del sistema de telegestió CITILUX o equivalent.

L'equip haurà de complir, com a mínim:

- Comunicacions 4G LTE amb retrocompatibilitat 3G/2G.
- Fixació a carril DIN per a muntatge en quadre elèctric.
- Alimentació compatible amb la instal·lació existent.
- Antena exterior amb cable coaxial adequat.
- Ports Ethernet per a connexió amb el sistema CITILUX.
- Configuració segura de comunicacions (APN, IP, paràmetres bàsics de xarxa).

La unitat inclou expressament:

- Subministrament del router 4G industrial.
- Subministrament d'antena i accessoris de fixació.
- Transformador o font d'alimentació adequada.
- Cable de dades Ethernet CITILUX–Router.
- Petit material, bornes i proteccions associades.
- Muntatge i connexió dins del quadre o armari corresponent.
- Configuració de l'APN i dels paràmetres de comunicació requerits.
- Verificació de la comunicació amb el sistema de control.
- Proves de transmissió de dades i estabilitat de connexió.
- Retirada del router existent si escau.
- Càrrega, transport i gestió de residus en instal·lació autoritzada, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable a equips de telecomunicació industrial i especificacions de la Direcció dels Treballs.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric si procedeix.
- Desmuntatge del router existent si escau.
- Instal·lació del nou router en carril DIN dins del quadre.
- Instal·lació i orientació de l'antena en punt amb cobertura adequada.
- Connexió a alimentació i a la línia Ethernet CITILUX–Router.
- Configuració d'APN i paràmetres de xarxa (adreçament IP, ports, gateway).
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Proves de comunicació amb el sistema central o SCADA.
- Verificació de l'estabilitat de transmissió de dades.
- Retirada de mitjans auxiliars i neteja de la zona.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El dispositiu estigui plenament integrat a la xarxa de comunicacions.
- La transmissió de dades amb el sistema central sigui estable i validada.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre o centre de comandament.
- Model i número de sèrie del router instal·lat.
- Operador i APN configurat.
- Paràmetres bàsics de xarxa (adreçament IP).
- Resultat de les proves de comunicació.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de router 4G subministrat, instal·lat, configurat i amb comunicació verificada, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del router 4G i antena.
- Font d'alimentació i petit material.
- Cable Ethernet CITILUX–Router.
- Muntatge, connexió i configuració.
- Proves de comunicació i integració.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per configuració, proves o ajustos habituals.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a equips de telecomunicació industrial.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir la plena operativitat de les comunicacions i la transmissió fiable de dades al sistema de control en condicions normals d'exploració.



MHT1U180 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ANTENA INTERNA PER A COMUNICACIONS 4G/GPRS, AMB CABLE DE 10 M

PRIORITAT

Prioritat 2, o Prioritat 1 si la manca de cobertura impedeix la comunicació amb el sistema de control, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i instal·lació d'una antena interna per a comunicacions 4G/GPRS, apta per a muntatge a l'interior de quadre elèctric o armari de control.

L'antena haurà de complir, com a mínim:

- Compatibilitat amb xarxes 4G LTE i GPRS en bandes 900/1800 MHz (o superiors compatibles).
- Cable coaxial integrat de longitud mínima 10 metres.
- Connector compatible amb el router o equip de comunicació existent.
- Guany i sensibilitat adequats per garantir cobertura en entorns interiors.

La unitat inclou expressament:

- Subministrament de l'antena.
- Subministrament d'accessoris de fixació adequats al quadre o armari.
- Pas, ordenació i fixació del cable coaxial a l'interior del quadre.
- Connexió al router o equip de comunicació corresponent.
- Verificació de la intensitat de senyal (RSSI o equivalent).
- Ajust de posició per optimització de recepció.
- Retirada de l'antena existent si escau.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i a les especificacions del fabricant del router.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desconnexió del router o equip de comunicació si procedeix.



- Desmuntatge de l'antena existent si escau.
- Instal·lació de la nova antena a l'interior del quadre en posició òptima.
- Pas i ordenació del cable coaxial sense interferir amb altres circuits.
- Connexió al router.
- Restabliment del sistema.
- Verificació de nivell de senyal i comprovació de comunicació amb el sistema central.
- Ajust final de la posició si cal per millorar cobertura.
- Retirada de mitjans auxiliars i neteja de la zona.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- La intensitat de senyal sigui estable i suficient per a comunicació fiable.
- El sistema de telegestió transmeti dades correctament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre o armari.
- Model i característiques de l'antena instal·lada.
- Valor de senyal abans i després de la intervenció.
- Confirmació de comunicació operativa.
- Reportatge fotogràfic.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) d'antena interna subministrada, instal·lada, connectada i amb senyal verificat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de l'antena amb cable.
- Accessoris de fixació.
- Connexió i ordenació del cablejat.
- Proves de recepció i verificació de comunicació.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.



- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per ajustos d'orientació o proves habituals.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a instal·lacions de telecomunicació en entorns industrials.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir una comunicació estable i fiable amb el sistema de control en condicions normals d'explotació.



MHT1U190 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ANTENA EXTERNA PER A COMUNICACIONS 4G/GPRS, CARGOLADA AL QUADRE,

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de la seva incidència en la disponibilitat del sistema de comunicacions i telegestió, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i instal·lació d'una antena externa per a comunicacions 4G/GPRS, muntada a l'exterior de l'armari o quadre elèctric mitjançant fixació cargolada i segellada.

L'antena haurà de complir, com a mínim:

- Compatibilitat amb xarxes 4G LTE i GPRS.
- Funcionament en bandes 800/900/1800/1900/2100 MHz.
- Protecció adequada per a instal·lació exterior (mínim IP65).
- Connector compatible amb el router o equip de comunicacions existent.
- Cable coaxial adequat a l'entorn i amb longitud suficient per a connexió segura.

La unitat inclou expressament:

- Subministrament de l'antena i accessoris de fixació.
- Perforació del parament del quadre si és necessari.
- Instal·lació amb segellat estanc (premsaestopes o sistema equivalent) per mantenir el grau de protecció del quadre.
- Pas, protecció i ordenació del cable coaxial fins al router.
- Connexió al dispositiu de comunicacions.
- Verificació del nivell de senyal i qualitat de recepció.
- Ajust de posició si escau per optimitzar cobertura.
- Retirada de l'antena existent si escau.
- Càrrega, transport i gestió de residus en instal·lació autoritzada, inclòs cànon.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i a les especificacions del fabricant.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Desconnexió del router si procedeix.
- Perforació controlada del quadre si és necessari, evitant afectació a circuits interns.
- Instal·lació de l'antena a l'exterior amb fixació mecànica segura.
- Segellat estanc del pas de cable per mantenir el grau IP del quadre.
- Connexió del cable coaxial al router.
- Restabliment del sistema.
- Mesura de nivell de senyal (RSSI o equivalent) i comprovació de comunicació.
- Ajust final de la posició si escau.
- Retirada de mitjans auxiliars i neteja de la zona.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre o centre de comandament.
- Model i característiques de l'antena instal·lada.
- Valor de senyal abans i després de la intervenció.
- Confirmació de comunicació operativa.
- Reportatge fotogràfic de la instal·lació exterior i del segellat.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) d'antena externa subministrada, instal·lada, segellada, connectada i amb senyal verificat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de l'antena i accessoris.
- Perforació i segellat estanc del quadre.
- Cable coaxial i connexions.
- Proves de recepció i verificació de comunicació.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.



- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per ajustos d'orientació o proves habituals.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a instal·lacions de telecomunicació en entorns industrials.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir una comunicació estable i fiable amb el sistema de control en condicions normals d'explotació.



**MHTAU010 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
RELLOTGE ASTRONÒMIC PER A COMANDAMENT D'ENLLUMENAT, TIPUS
SECELUX O EQUIVALENT.**

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de la seva incidència en el comandament automàtic de l'enllumenat i en la continuïtat del servei, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un rellotge astronòmic per al comandament automàtic d'instal·lacions d'enllumenat exterior, tipus SECELUX o equivalent.

L'equip haurà de complir, com a mínim:

- Càlcul automàtic d'horaris d'encesa i apagada en funció de coordenades geogràfiques.
- Programació horària setmanal i anual amb calendari incorporat.
- Reserva de marxa mitjançant bateria interna.
- Sortides de comandament compatibles amb la instal·lació existent (contacte lliure de tensió o equivalent).
- Muntatge en carril DIN per a instal·lació en quadre elèctric.

La unitat inclou expressament:

- Subministrament del rellotge astronòmic.
- Desmuntatge de l'equip existent si escau.
- Connexió a alimentació i a circuits de comandament.
- Condicionament de les línies elèctriques associades.
- Programació de coordenades, calendari i paràmetres d'encesa/apagada segons instruccions de la Direcció dels Treballs.
- Verificació funcional del comandament sobre la instal·lació.
- Càrrega, transport i gestió de residus en instal·lació autoritzada, inclòs cànon.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normativa UNE aplicable a aparellatge de comandament.

El procediment mínim serà el següent:



- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del rellotge existent si escau.
- Instal·lació del nou rellotge en carril DIN.
- Connexió a alimentació i sortides de comandament.
- Programació de coordenades, calendari i paràmetres horaris.
- Restabliment de tensió.
- Verificació d'encesa i apagada mitjançant prova funcional.
- Retirada de mitjans auxiliars i neteja de la zona.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El comandament d'encesa i apagada sigui correcte.
- Els paràmetres programats quedin registrats i validats.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre.
- Model i número de sèrie de l'equip instal·lat.
- Coordenades programades.
- Paràmetres d'horari configurats.
- Resultat de la prova funcional.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de rellotge astronòmic subministrat, instal·lat, programat i amb funcionament verificat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de l'equip.
- Muntatge, connexió i programació.
- Condicionament de línies associades.



- Proves funcionals.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per configuració o ajustos habituals.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

S'abonaran per separat, si escau:

- Substitució de contactors o elements de potència.
- Renovació integral del quadre elèctric.
- Modificacions de la instal·lació de comandament no directament vinculades al rellotge.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a aparellatge de comandament i control.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir el correcte comandament automàtic de l'enllumenat segons els horaris programats.

**MHTAU020 U PROGRAMACIÓ I REPROGRAMACIÓ DE RELLOTGE
ASTRONÒMIC DE QUADRE D'ENLLUMENAT EXTERIOR.**

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de la incidència en el funcionament correcte de l'enllumenat exterior, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn la programació o reprogramació d'un rellotge astronòmic instal·lat en quadre d'enllumenat exterior, de qualsevol tipus o model compatible amb la instal·lació existent.

La unitat inclou expressament:

- Accés al quadre i verificació de l'estat operatiu del rellotge.
- Configuració o actualització de coordenades geogràfiques.
- Ajust del calendari anual i canvis horaris oficials.
- Programació de paràmetres d'encesa i apagada segons instruccions de la Direcció dels Treballs.
- Configuració de franges especials si escau (reduccions nocturnes, esdeveniments, proves).
- Verificació funcional de l'ordre d'encesa i apagada mitjançant simulació o prova directa.
- Comprovació de la reserva de marxa i estat de bateria interna.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i a les instruccions del fabricant del rellotge.

- El procediment mínim serà el següent:
- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Accés al quadre amb les mesures de seguretat elèctrica corresponents.
- Programació o reprogramació dels paràmetres segons instruccions de la Direcció dels Treballs.



- Verificació del correcte funcionament mitjançant prova funcional.
- Confirmació de la coherència dels horaris amb el calendari vigent.
- Tancament del quadre i retirada de mitjans auxiliars.

No es considerarà finalitzada la intervenció fins que el comandament automàtic funcioni correctament conforme als paràmetres definits.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre.
- Model del rellotge astronòmic.
- Paràmetres programats (coordenades i horaris principals).
- Data i hora de verificació.
- Resultat de la prova funcional.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de rellotge astronòmic programat o reprogramat i amb funcionament verificat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Desplaçament i accés al quadre.
- Programació o reprogramació completa.
- Verificació funcional.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per ajustos menors o verificacions habituals.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La programació haurà de garantir la correcta sincronització dels horaris d'encesa i apagada amb el calendari oficial vigent.

**MHTAU030 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
TERMINAL DE TELEGESTIÓ D'ENLLUMENAT TIPUS CITILUX O EQUIVALENT,**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en el comandament, monitoratge i control integral del quadre d'enllumenat exterior.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un terminal de telegestió d'enllumenat tipus CITILUX o equivalent, destinat al control, monitoratge i comunicació d'un quadre d'enllumenat exterior.

L'equip haurà d'integrar, com a mínim, les funcionalitats següents:

- Relotge astronòmic integrat, amb càlcul diari d'orto i ocàs i canvi automàtic horari hivern/estiu.
- Possibilitat de correcció manual de ± 120 minuts sobre orto i ocàs.
- Reserva de marxa mínima de 10 anys.
- 4 relés de sortida programables independentment, associats a rellotge astronòmic o horaris fixos.
- Analitzador de xarxes integrat, amb lectura de tensió, intensitat, potència i energia.
- 3 entrades de tensió i 3 d'intensitat per mesura de paràmetres elèctrics.
- Central d'alarmes amb registre d'esdeveniments.
- 8 entrades digitals per lectura de proteccions, selector manual, fotocèl·lula, etc.
- 2 entrades analògiques 4–20 mA per a control de lluminositat, temperatura o altres variables.
- Ports de comunicació mínims:
 - RS232/RS422/RS485 (caragol mètric 2)
 - RS485 addicional (caragol mètric 2)
 - Ethernet RJ45

La unitat inclou expressament:

- Subministrament del terminal complet.
- Accessoris, transformadors d'intensitat si escau, bornes i petit material.
- Cablejat de control i comunicacions necessari fins a punts existents del quadre.



- Desmuntatge de l'equip existent si escau.
- Condicionament de línies elèctriques i de comunicació.
- Parametrització completa (adreçament, horaris, alarmes, configuració d'entrades/sortides).
- Integració amb el sistema de control o SCADA existent.
- Proves funcionals i verificació de comunicació.
- Càrrega, transport i gestió de residus en instal·lació autoritzada, inclòs cànon.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable i especificacions del fabricant.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del terminal existent si escau.
- Instal·lació del nou terminal en carril DIN o suport previst.
- Connexió de línies de tensió, intensitat i entrades/sortides digitals i analògiques.
- Connexió de ports de comunicació (RS485 i Ethernet).
- Configuració completa de paràmetres, horaris, alarmes i adreçament.
- Restabliment de tensió.
- Proves funcionals de comandament, lectura de paràmetres i generació d'alarmes.
- Verificació de comunicació estable amb el sistema central.
- Retirada de mitjans auxiliars i neteja de la zona.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El comandament d'encesa/apagada funcioni correctament.
- Les mesures elèctriques siguin coherents.
- Les alarmes es transmetin correctament al sistema de control.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre.
- Model i número de sèrie del terminal instal·lat.



- Configuració principal (horaris, adreça, ports actius).
- Resultat de les proves funcionals.
- Confirmació d'integració amb SCADA.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de terminal de telegestió subministrat, instal·lat, configurat i amb funcionament verificat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del terminal complet.
- Accessoris, bornes i petit material.
- Cablejat de control i comunicació.
- Muntatge, configuració i parametrització.
- Proves funcionals i integració amb SCADA.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per configuracions estàndard o proves habituals.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a sistemes de comandament i telegestió.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir el control integral, la monitorització fiable i la comunicació estable amb el sistema central d'explotació.



**MHTAU040 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
TERMINAL CENTRALITZADOR PLC TIPUS DATLUX POWERLINE O EQUIVALENT,**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en el govern i la comunicació dels nodes de control punt a punt de l'enllumenat exterior.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un terminal centralitzador PLC tipus DATLUX POWERLINE o equivalent, destinat al govern i comunicació bidireccional de fins a 255 nodes URLYS POWERLINE o equivalents.

L'equip haurà de complir, com a mínim:

- Funció de gateway o passarel·la de control de nodes punt a punt bidireccionals.
- Capacitat de gestió de fins a 255 nodes PLC.
- Injecció de senyal PLC sobre fases R, S, T i neutre.
- Alimentació 230 Vac, 50–60 Hz.
- Central d'alarmes amb capacitat de recepció i gestió d'alarmes de fins a 256 nodes.
- Ports de comunicació mínims: Ethernet (RJ45) i altres segons especificació del fabricant.
- Programació i parametrització de comunicacions PLC i Ethernet.

La unitat inclou expressament:

- Subministrament del terminal centralitzador complet.
- Accessoris, bornes i petit material.
- Connexió a fases R, S, T i neutre per a injecció PLC.
- Connexió a xarxa Ethernet existent.
- Cablejat de control i comunicacions necessari dins del quadre.
- Desmuntatge de l'equip existent si escau.
- Condicionament de línies elèctriques i de comunicació.
- Parametrització del sistema (adreçament, configuració de xarxa, alta de nodes).
- Integració amb el sistema de telegestió o SCADA existent.
- Proves funcionals de comunicació amb nodes i recepció d'alarmes.
- Càrrega, transport i gestió de residus en instal·lació autoritzada, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable i especificacions del fabricant.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del terminal existent si escau.
- Instal·lació del nou centralitzador en carril DIN o suport previst.
- Connexió a alimentació 230 Vac.
- Connexió a fases R, S, T i neutre per a injecció PLC.
- Connexió a xarxa Ethernet (RJ45).
- Parametrització de comunicacions PLC i configuració de nodes.
- Restabliment de tensió.
- Proves de comunicació amb nodes URLYS POWERLINE.
- Verificació de recepció i transmissió d'alarmes.
- Validació de comunicació amb sistema central.
- Retirada de mitjans auxiliars i neteja de la zona.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El centralitzador governi correctament els nodes configurats.
- La comunicació PLC sigui estable i sense errors.
- Les alarmes es transmetin correctament al sistema central.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del quadre.
- Model i número de sèrie del centralitzador instal·lat.
- Nombre de nodes configurats.
- Paràmetres principals de comunicació.
- Resultat de les proves de comunicació PLC i Ethernet.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de terminal centralitzador subministrat, instal·lat, configurat i amb comunicació verificada, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del centralitzador complet.
- Connexions a fases i xarxa Ethernet.
- Cablejat interior i petit material.
- Parametrització i configuració de nodes.
- Proves funcionals i integració amb SCADA.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per configuració estàndard o proves habituals.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a sistemes de comunicació per línia elèctrica (PLC).
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir el govern integral dels nodes i la comunicació estable amb el sistema central d'explotació.



MHTAU050 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE NODE DE CONTROL DE LLUMINÀRIA IP67 TIPUS CITIDIM O EQUIVALENT, COMPATIBLE AMB SISTEMA DE TELEGESTIÓ UNIDIRECCIONAL ARELSA-CITIGIS.

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de la incidència en la regulació, monitoratge i control de la lluminària associada, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un node de control IP67 per a regulació de lluminàries mitjançant protocol 1–10 V o DALI, compatible amb el sistema de telegestió unidireccional ARELSA–CITIGIS o equivalent.

El node haurà de complir, com a mínim:

- Grau de protecció IP67.
- Control de regulació per 1–10 V i/o DALI.
- Compatibilitat amb sistema unidireccional existent.
- Possibilitat de configuració de fins a 10 graons de regulació entre 10 % i 100 %.
- Entrades per a detecció de presència o pulsador, si escau.
- Configuració de factor de manteniment.
- Reducció automàtica o desconexió per alarma de temperatura o condicions anòmales.

La unitat inclou expressament:

- Subministrament del node complet.
- Accessoris, connectors estancs i petit material.
- Cablejat de control i comunicacions necessari fins al punt existent.
- Desmuntatge del node existent si escau.
- Connexió a línia d'alimentació i control de la lluminària.
- Parametrització de graons de regulació i paràmetres funcionals.
- Integració amb el sistema de telegestió.
- Proves de regulació i verificació de resposta de la lluminària.
- Càrrega, transport i gestió de residus en instal·lació autoritzada, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable i especificacions del fabricant.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del node existent si escau.
- Instal·lació del nou node en la lluminària o punt previst.
- Connexió a línies d'alimentació i control (1–10 V o DALI).
- Parametrització de graons de regulació i factors de manteniment.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Proves de regulació progressiva i verificació de resposta correcta.
- Verificació de comunicació amb el sistema de telegestió.
- Retirada de mitjans auxiliars i neteja de la zona.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- La regulació de la lluminària sigui estable i coherent amb els paràmetres configurats.
- El node estigui correctament integrat al sistema de telegestió.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació de la lluminària o punt de control.
- Model i número de sèrie del node instal·lat.
- Paràmetres de regulació configurats.
- Resultat de les proves de regulació.
- Confirmació d'integració amb el sistema de telegestió.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de node IP67 subministrat, instal·lat, configurat i amb funcionament verificat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del node complet.
- Accessoris i cablejat de control.
- Muntatge, connexió i parametrització.
- Proves funcionals de regulació.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per configuració estàndard o ajustos habituals.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a sistemes de regulació i control d'enllumenat.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir la regulació fiable de la lluminària i la seva correcta integració amb el sistema de telegestió existent.



**MHTAU060 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
NODE DE CONTROL IP67 TIPUS URLYS O EQUIVALENT, COMPATIBLE AMB
SISTEMA DE TELEGESTIÓ BIDIRECCIONAL ARELSA–CITIGIS,**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en el control punt a punt, monitoratge i diagnosi de la lluminària associada.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un node de control IP67 tipus URLYS o equivalent, per a regulació i monitoratge bidireccional de lluminàries mitjançant protocol 1–10 V o DALI, compatible amb el sistema de telegestió ARELSA–CITIGIS o equivalent.

El node haurà d'incorporar, com a mínim, les funcionalitats següents:

- Control de regulació mitjançant DALI, 1–10 V o relé.
- Comunicació bidireccional amb el centralitzador.
- Detecció de fallada de llum.
- Detecció d'intermitència de llum.
- Detecció de presència de tensió.
- Mesura o detecció de pas d'intensitat en llum i condensador.
- Entrada digital per a senyals externs (p. ex., obertura de porta de bàcul).
- Funcions d'estalvi energètic configurables.

La unitat inclou expressament:

- Subministrament del node complet IP67.
- Accessoris, connectors estancs i petit material.
- Cablejat de control i comunicacions necessari fins a punts existents.
- Desmuntatge del node existent si escau.
- Connexió a línies d'alimentació, control i comunicació PLC o equivalent.
- Parametrització de funcions de regulació i alarmes.
- Integració amb el sistema de telegestió bidireccional.
- Proves funcionals de regulació, detecció d'alarmes i comunicació.
- Càrrega, transport i gestió de residus en instal·lació autoritzada, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable i especificacions del fabricant.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge del node existent si escau.
- Instal·lació del nou node en la lluminària o punt previst.
- Connexió a línies d'alimentació, control (1–10 V o DALI) i comunicació.
- Parametrització de funcions de regulació, detecció i alarmes.
- Restabliment del subministrament elèctric.
- Proves de regulació progressiva i verificació de resposta de la lluminària.
- Simulació de condicions d'alarma i verificació de transmissió al sistema central.
- Validació de comunicació bidireccional estable.
- Retirada de mitjans auxiliars i neteja de la zona.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que:

- El node controli correctament la lluminària.
- Les alarmes siguin detectades i transmeses correctament.
- La comunicació amb el sistema central sigui estable.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació de la lluminària o bàcul.
- Model i número de sèrie del node instal·lat.
- Paràmetres de regulació configurats.
- Resultat de proves de regulació i alarmes.
- Confirmació d'integració amb el sistema de telegestió.
- Reportatge fotogràfic abans i després.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de node IP67 subministrat, instal·lat, configurat i amb funcionament verificat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del node complet.
- Accessoris i cablejat de control i comunicació.
- Muntatge, connexió i parametrització.
- Proves funcionals i verificació de comunicació.
- Mitjans auxiliars i manuals.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per configuracions estàndard o ajustos habituals.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a sistemes de regulació i telegestió d'enllumenat.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir el control punt a punt, la monitorització fiable i la comunicació bidireccional estable amb el sistema central d'explotació.

MHU3U020 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE LÀMPADA DE VAPOR DE SODI A ALTA PRESSIÓ (VSAP) DE 150 W,

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de l'afectació al nivell de servei lumínic i a la seguretat viària, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i substitució d'una làmpada de vapor de sodi a alta pressió (VSAP) de 150 W en instal·lacions d'enllumenat exterior o interior de túnel.

La làmpada haurà de ser compatible amb l'equip existent (reactància, arrencador i portalàmpades) i complir les especificacions elèctriques i fotomètriques requerides per la instal·lació.

La unitat inclou expressament:

- Subministrament de la làmpada VSAP de 150 W.
- Obertura de la lluminària o projector.
- Desmuntatge i retirada de la làmpada existent.
- Comprovació visual bàsica de portalàmpades i connexions.
- Col·locació de la nova làmpada.
- Tancament i segellat de la lluminària.
- Prova d'encesa i verificació de funcionament.
- Mitjans mecànics elevadors si escau (plataforma o vehicle cistella).
- Càrrega, transport i gestió de la làmpada retirada en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable i instruccions del fabricant de la lluminària.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Accés a la lluminària mitjançant mitjans elevadors adequats.



- Obertura de la lluminària i retirada de la làmpada existent.
- Instal·lació de la nova làmpada VSAP de 150 W.
- Tancament correcte de la lluminària.
- Restabliment de tensió i prova d'encesa.
- Verificació visual del correcte funcionament.
- Retirada de mitjans auxiliars i neteja de la zona.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que la lluminària funcioni correctament i sense parpelleigs anòmals.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació de la lluminària (tram, sentit o PK).
- Tipus de lluminària o projector.
- Confirmació de potència i tipus de làmpada instal·lada.
- Resultat de la prova d'encesa.
- Reportatge fotogràfic si escau.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de làmpada VSAP 150 W subministrada, instal·lada i amb funcionament verificat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la làmpada.
- Muntatge i desmuntatge de la lluminària.
- Mitjans mecànics elevadors i auxiliars.
- Proves de funcionament.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per actuacions habituals associades a la substitució.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a làmpades de descàrrega.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir el restabliment del nivell lumínic previst en condicions normals d'exploració.



**MHU3U030 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
LÀMPADA DE VAPOR DE SODI A ALTA PRESSIÓ (VSAP) DE 250 W,**

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de l'afectació al nivell de servei lumínic i a la seguretat viària, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i substitució d'una làmpada de vapor de sodi a alta pressió (VSAP) de 250 W en instal·lacions d'enllumenat exterior o interior de túnel.

La làmpada haurà de ser compatible amb l'equip existent (reactància, arrencador, condensador i portalàmpades), complir les característiques elèctriques i fotomètriques requerides i garantir la correcta adaptació a la lluminària instal·lada.

La unitat inclou expressament:

- Subministrament de la làmpada VSAP de 250 W.
- Obertura de la lluminària o projector.
- Desmuntatge i retirada de la làmpada existent.
- Verificació visual bàsica de l'estat del portalàmpades i connexions.
- Col·locació de la nova làmpada.
- Tancament i segellat correcte de la lluminària.
- Prova d'encesa i verificació del correcte funcionament.
- Mitjans mecànics elevadors si escau (plataforma o vehicle cistella).
- Càrrega, transport i gestió de la làmpada retirada en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable i instruccions del fabricant de la lluminària.

El procediment mínim serà el següent:



- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Accés a la lluminària mitjançant mitjans elevadors adequats.
- Obertura de la lluminària i retirada de la làmpada existent.
- Instal·lació de la nova làmpada VSAP de 250 W.
- Tancament correcte de la lluminària.
- Restabliment de tensió i prova d'encesa.
- Verificació visual del correcte funcionament i estabilització de la descàrrega.
- Retirada de mitjans auxiliars i neteja de la zona.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que la lluminària funcioni correctament i sense anomalies.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació de la lluminària (tram, sentit o PK).
- Tipus de lluminària o projector.
- Confirmació de potència i tipus de làmpada instal·lada.
- Resultat de la prova d'encesa.
- Reportatge fotogràfic si escau.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de làmpada VSAP 250 W subministrada, instal·lada i amb funcionament verificat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la làmpada.
- Muntatge i desmuntatge de la lluminària.
- Mitjans mecànics elevadors i auxiliars.



- Proves de funcionament.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per actuacions habituals associades a la substitució.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a làmpades de descàrrega d'alta pressió.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir el restabliment del nivell lumínic previst en condicions normals d'exploació.



MHU3U040 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE LÀMPADA DE VAPOR DE SODI A ALTA PRESSIÓ (VSAP) DE 400 W,

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de l'afectació al nivell de servei lumínic, especialment en túnels o vies principals, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i substitució d'una làmpada de vapor de sodi a alta pressió (VSAP) de 400 W en instal·lacions d'enllumenat exterior o interior de túnel.

La làmpada haurà de ser compatible amb l'equip existent (reactància, arrencador, condensador i portalàmpades), complir les característiques elèctriques i fotomètriques requerides i adaptar-se a la lluminària o projector instal·lat.

La unitat inclou expressament:

- Subministrament de la làmpada VSAP de 400 W.
- Obertura de la lluminària o projector.
- Desmuntatge i retirada de la làmpada existent.
- Verificació visual bàsica de l'estat del portalàmpades i connexions.
- Col·locació de la nova làmpada.
- Tancament i segellat correcte de la lluminària.
- Prova d'encesa i verificació del correcte funcionament.
- Mitjans mecànics elevadors si escau (plataforma o vehicle cistella).
- Càrrega, transport i gestió de la làmpada retirada en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable i instruccions del fabricant de la lluminària.

El procediment mínim serà el següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril



- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Accés a la lluminària mitjançant mitjans elevadors adequats.
- Obertura de la lluminària i retirada de la làmpada existent.
- Instal·lació de la nova làmpada VSAP de 400 W.
- Tancament correcte de la lluminària.
- Restabliment de tensió i prova d'encesa.
- Verificació visual del correcte funcionament i estabilització de la descàrrega.
- Retirada de mitjans auxiliars i neteja de la zona.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que la lluminària funcioni correctament i sense anomalies.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació de la lluminària (tram, sentit o PK).
- Tipus de lluminària o projector.
- Confirmació de potència i tipus de làmpada instal·lada.
- Resultat de la prova d'encesa.
- Reportatge fotogràfic si escau.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de làmpada VSAP 400 W subministrada, instal·lada i amb funcionament verificat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la làmpada.
- Muntatge i desmuntatge de la lluminària.
- Mitjans mecànics elevadors i auxiliars.
- Proves de funcionament.
- Senyalització i tall de carril si escau.



- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran sobre costos per actuacions habituals associades a la substitució.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a làmpades de descàrrega d'alta pressió.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir el restabliment del nivell lumínic previst en condicions normals d'explotació, especialment en entorns de túnel o vies principals.



**MHU3U050 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
LÀMPADA DE VAPOR DE SODI A ALTA PRESSIÓ (VSAP) DE 1000 W,**

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de l'afectació directa al nivell lumínic exigible en túnels o vies principals, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució d'una làmpada de vapor de sodi a alta pressió (VSAP) de 1000 W en projectors o lluminàries d'enllumenat exterior o interior de túnel.

La làmpada haurà de ser compatible amb l'equip existent (reactància, arrencador, condensador i portalàmpades), amb característiques elèctriques adequades a la potència nominal de 1000 W i adaptada al tipus de projector instal·lat.

La unitat inclou expressament:

- Subministrament de la làmpada VSAP de 1000 W.
- Obertura del projector o lluminària.
- Desmuntatge i retirada de la làmpada existent.
- Verificació visual de l'estat del portalàmpades i connexions.
- Instal·lació de la nova làmpada.
- Tancament i segellat correcte del projector.
- Prova d'encesa i verificació del correcte funcionament.
- Mitjans mecànics elevadors (plataforma, vehicle cistella o equivalents).
- Càrrega, transport i gestió de la làmpada retirada en instal·lació autoritzada de residus, inclòs el cànon corresponent.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable i instruccions del fabricant del projector.

Procediment mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric, amb verificació d'absència de tensió.
- Accés al projector mitjançant mitjans elevadors adequats.
- Obertura del projector i retirada de la làmpada existent.
- Instal·lació de la nova làmpada VSAP de 1000 W.
- Tancament correcte i assegurament del grau de protecció del conjunt.
- Restabliment de tensió i prova d'encesa.
- Verificació del correcte arrencada i estabilització de la descàrrega.
- Retirada de mitjans auxiliars i neteja de la zona.

No es considerarà finalitzada la intervenció fins que el projector funcioni correctament i sense anomalies.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del projector (tram, boca de túnel o PK).
- Tipus de projector i potència nominal.
- Confirmació de la potència de la làmpada instal·lada (1000 W).
- Resultat de la prova d'encesa.
- Incidències detectades, si escau.

La informació s'incorporarà al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de làmpada VSAP 1000 W subministrada, instal·lada i amb funcionament verificat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la làmpada.
- Muntatge i desmuntatge del projector.
- Mitjans mecànics elevadors i auxiliars.



- Proves de funcionament.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran costos addicionals per actuacions ordinàries associades a la substitució.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a làmpades de descàrrega d'alta pressió.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir el restabliment del nivell lumínic exigít en el tram afectat, especialment en entorns de túnel o zones de reforç lumínic.



MHU8U010 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE TUB FLUORESCENT DE QUALESEVOL POTÈNCIA

PRIORITAT

Prioritat 2 o 3 en funció de l'afectació al nivell de servei de la instal·lació, i prioritat 1 en cas que l'element afecti zones crítiques de seguretat o evacuació, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució d'un tub fluorescent de qualsevol potència instal·lat en lluminàries d'enllumenat exterior, interior de túnel, galeries de servei o dependències tècniques.

El tub fluorescent haurà de:

- Ser compatible amb la reactància i equip existent.
- Disposar de temperatura de color estàndard segons instal·lació.
- Presentar un índex de rendiment cromàtic (CRI) entre 70 i 85.
- Ajustar-se a la longitud i potència del sistema instal·lat.

La unitat inclou expressament:

- Subministrament del tub fluorescent.
- Obertura de la lluminària.
- Desmuntatge del tub existent.
- Col·locació del nou tub.
- Verificació visual de l'estat dels portalàmpades i connexions.
- Tancament correcte de la lluminària.
- Prova d'encesa i comprovació del correcte funcionament.
- Mitjans mecànics elevadors si escau.
- Càrrega, transport i gestió del residu en instal·lació autoritzada, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), normativa UNE aplicable a làmpades fluorescents i instruccions del fabricant de la lluminària.

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall i consignació del subministrament elèctric amb verificació d'absència de tensió.
- Accés a la lluminària mitjançant mitjans adequats.
- Obertura de la lluminària i retirada del tub existent.
- Instal·lació del nou tub fluorescent.
- Tancament correcte assegurant el grau de protecció del conjunt.
- Restabliment de tensió i prova d'encesa.
- Verificació de l'estabilitat de funcionament.
- Retirada de mitjans auxiliars i neteja de la zona.

No es considerarà finalitzada la unitat fins que la lluminària quedi plenament operativa.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de la lluminària.
- Potència i tipus de tub instal·lat.
- Confirmació del correcte funcionament.
- Incidències detectades, si escau.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de tub fluorescent subministrat, instal·lat i amb funcionament verificat, realment executada.

S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament del tub fluorescent.
- Muntatge i desmuntatge.



- Mitjans auxiliars i elevadors si escau.
- Proves de funcionament.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran costos addicionals per actuacions habituals associades a la substitució.
No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a làmpades fluorescents.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

La intervenció haurà de garantir la recuperació del nivell lumínic previst per la instal·lació en condicions normals d'exploació.



MHU9U010 U SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE BOMBETA DE FINS A 70 W PER A LLUMINÀRIA D'ABALISAMENT

PRIORITAT

Prioritat 1 o 2 en funció de l'afectació a la senyalització lluminosa i a la seguretat viària, especialment en entorns de túnel, accessos o zones de transició, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Aquesta partida comprèn el subministrament i la substitució d'una bombeta de fins a 70 W destinada a lluminàries d'abalisament instal·lades en viari, túnels, mitjanes, vores de calçada o elements de senyalització lluminosa.

La bombeta haurà de:

- Ser compatible amb la lluminària existent (tensió, tipus de casquet i potència).
- Ajustar-se a les especificacions elèctriques de l'equip auxiliar instal·lat.
- Garantir el correcte funcionament del sistema d'abalisament.

La unitat inclou expressament:

- Subministrament de la bombeta de fins a 70 W.
- Obertura de la lluminària d'abalisament.
- Desmuntatge de la bombeta existent.
- Instal·lació de la nova bombeta.
- Tancament correcte de la lluminària.
- Prova d'encesa i verificació de funcionament.
- Mitjans mecànics i/o manuals necessaris per a l'accés.
- Càrrega, transport i gestió del residu en instal·lació autoritzada, inclòs cànon.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i normativa UNE aplicable.

L'execució inclourà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització d'obra segons normativa vigent i Norma 8.3-IC, inclosa la part proporcional de regulació o tall de carril
- Tall del subministrament elèctric i verificació d'absència de tensió.
- Obertura de la lluminària d'abalisament.
- Retirada de la bombeta existent.
- Instal·lació de la nova bombeta.
- Tancament i segellat adequat de la lluminària.
- Restabliment de tensió i prova d'encesa.
- Verificació visual del correcte funcionament.
- Retirada de mitjans auxiliars i neteja de la zona.

No es considerarà finalitzada la intervenció fins que la lluminària d'abalisament quedi plenament operativa.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de la lluminària d'abalisament.
- Potència i tipus de bombeta instal·lada.
- Confirmació del correcte funcionament.
- Incidències detectades, si escau.

La informació s'incorporarà obligatòriament al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) de bombeta de fins a 70 W subministrada, instal·lada i amb funcionament verificat, realment executada.



S'abonarà segons el preu unitari del quadre de preus.

En el preu s'entenen inclosos:

- Subministrament de la bombeta.
- Muntatge i desmuntatge.
- Mitjans mecànics i manuals necessaris.
- Proves de funcionament.
- Senyalització i tall de carril si escau.
- Gestió de residus i cànon.
- Registre documental en GMAO.

No s'admetran costos addicionals per actuacions ordinàries associades a la substitució.
No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els treballs s'executaran conforme:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.
- Normativa UNE aplicable a làmpades i sistemes d'abalisament.

La intervenció haurà de garantir la correcta visibilitat i funcionalitat del sistema d'abalisament en condicions normals d'explotació.

2.24 MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

MJS2U010 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ D'ASPIRADOR EMERGENT DE REG TIPUS HUNTER O EQUIVALENT, RADI DE REG FINS A 30,8 M.

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació a la seguretat viària, a la conservació de les zones verdes o al correcte funcionament del sistema de reg, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, substitució o reposició d'un aspirador emergent per a sistemes de reg automatitzat de zones verdes situades a l'àmbit viari, mitjanes, talussos, enllaços o entorns associats a la infraestructura.

L'aspirador serà de tipus turbina emergent, amb radi de reg regulable fins a 30,8 m, pressió i cabal compatibles amb la xarxa existent, angle de gir ajustable, sistema anti-drenatge si escau, i cos resistent a impactes i a radiació UV.

L'actuació inclou:

- Subministrament de l'aspirador complet amb broquet adequat segons especificacions de la Direcció dels Treballs.
- Elements de connexió roscats o electrosoldats compatibles amb la canonada existent.
- Accessoris de muntatge, juntes, segellats i petits materials auxiliars.
- Adaptació a la cota definitiva del terreny.
- Reposició del terreny vegetal o paviment afectat.
- Retirada de l'aspirador deteriorat, si escau.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran d'acord amb el següent procediment:

- Senyalització prèvia de la zona d'actuació conforme a la Norma 8.3-IC, adaptada a l'entorn viari i a les condicions de trànsit, incloent, si escau, tall parcial de carril.



- Localització de la derivació existent i comprovació de l'estat de la connexió.
- Excavació manual o mecànica puntual fins a descobrir la connexió de l'aspersor, evitant danys a la canonada i serveis existents.
- Desmuntatge de l'aspersor avariats.
- Subministrament i muntatge del nou aspersor, incloent:
 - Connexió estanca a la xarxa existent.
 - Instal·lació de coll flexible o peça articulada si escau.
 - Ajust d'alçada respecte a la rasant definitiva.
- Col·locació i regulació del broquet.
- Reblert i compactació del terreny fins a restitució de l'estat original.
- Posada en marxa del sector corresponent.
- Regulació del radi, cabal i angle de reg per evitar invasions a calçada, voreres o elements d'instal·lació.
- Comprovació d'absència de fuites.
- Retirada de residus i transport a gestor autoritzat.

La unitat inclou la manipulació de la instal·lació de reg necessària per a la correcta execució i la verificació funcional final.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

S'haurà de registrar al GMAO:

- Ubicació exacta (via, PK o referència SIG).
- Sector de reg afectat.
- Model instal·lat i tipus de broquet.
- Radi ajustat i angle programat.
- Pressió de servei si es verifica.
- Fotografies abans i després de la intervenció.
- Identificació de l'aspersor retirat i motiu de substitució.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat realment executada, completament instal·lada, regulada i en correcte funcionament.

El preu inclou, de forma expressa i sense caràcter limitatiu:

- Subministrament de l'aspersor complet.



- Accessoris i petits materials de connexió.
- Excavació puntual i reblert.
- Regulació i posada en marxa.
- Mitjans manuals o mecànics auxiliars.
- Senyalització i, si escau, tall de carril.
- Retirada, càrrega, transport i cànon de residus.
- Part proporcional de mitjans de seguretat i protecció.
- Proves de funcionament i ajustos finals.

No s'admetrà cap abonament addicional per cap concepte relacionat amb aquesta actuació.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contempen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'execució haurà de complir:

Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.

Decret 130/1998 del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya, si escau en tractaments vegetals associats.

Normativa municipal vigent en matèria de gestió de residus.

La instal·lació haurà de garantir que el reg no afecti la seguretat viària ni provoqui projeccions d'aigua sobre la calçada.

MJS4U010 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE DIFUSOR EMERGENT TIPUS MP ROTATOR O EQUIVALENT, RADI DE REG FINS A 10,7 M.

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació a la seguretat viària, a la conservació de les zones verdes o al correcte funcionament del sistema de reg, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, substitució o reposició d'un difusor emergent de reg amb tecnologia de raig rotatiu tipus MP Rotator o equivalent, destinat a sistemes de reg automatitzat en mitjanes, talussos, enllaços, rotondes o zones enjardinades associades a la infraestructura viària.

El difusor haurà de complir, com a mínim, les següents característiques:

- Radi de reg regulable fins a 10,7 m.
- Funcionament amb baixa precipitació i distribució uniforme.
- Pressió de treball compatible amb la xarxa existent.
- Angle ajustable segons configuració del sector.
- Sistema emergent amb cos resistent a impactes i radiació UV.
- Incorporació de filtre interior extraïble.

L'actuació inclou:

- Subministrament del cos emergent i broquet rotatiu adequat segons especificacions de la Direcció dels Treballs.
- Accessoris de connexió roscats o articulats compatibles amb la canonada existent.
- Segellats, juntes i petits materials auxiliars.
- Ajust a la cota definitiva del terreny.
- Restitució del terreny vegetal o paviment afectat.
- Retirada de l'element deteriorat.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran d'acord amb el procediment següent:

- Implantació de la senyalització d'obra conforme a la Norma 8.3-IC, incloent, si escau, tall parcial de carril.
- Localització de la connexió existent i verificació de l'estat de la derivació.
- Excavació puntual manual o mecànica fins a la connexió del difusor, evitant afectacions a serveis existents.
- Desmuntatge del difusor avariats.
- Subministrament i instal·lació del nou conjunt emergent, incloent:
 - Connexió estanca a la derivació existent.
 - Col·locació de coll flexible o peça articulada si escau.
 - Ajust d'alçada respecte a la rasant definitiva.
- Instal·lació i regulació del broquet rotatiu.
- Reblert i compactació del terreny fins a la restitució de l'estat original.
- Posada en marxa del sector de reg afectat.
- Ajust de radi i angle de treball per evitar projeccions sobre calçada, voreres, mobiliari urbà o instal·lacions.
- Verificació d'estanquitat i funcionament uniforme.
- Retirada de residus i transport a gestor autoritzat.

La unitat inclou totes les manipulacions necessàries del sistema de reg per garantir el correcte funcionament del difusor instal·lat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

S'haurà de registrar al GMAO:

- Ubicació exacta (via, PK o referència SIG).
- Sector de reg afectat.
- Model i tipus de broquet instal·lat.
- Radi i angle ajustats.
- Pressió de servei si es verifica.
- Fotografies abans i després de la intervenció.
- Motiu de la substitució.

MESURAMENT I ABONAMENT



La unitat es mesurarà per unitat realment executada, completament instal·lada, regulada i en correcte funcionament.

El preu inclou, de manera expressa:

- Subministrament del difusor complet amb broquet.
- Accessoris de connexió i petits materials.
- Excavació puntual i reblert.
- Regulació, ajust i posada en marxa.
- Mitjans auxiliars manuals o mecànics.
- Senyalització d'obra i, si escau, tall de carril.
- Retirada, càrrega, transport i cànon de residus.
- Mitjans de seguretat i protecció.
- Proves de funcionament i ajustos finals.

No es podrà reclamar cap abonament addicional per cap altre concepte relacionat amb aquesta actuació.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contempen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'execució haurà de complir:

- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.
- Normativa municipal vigent en matèria de gestió de residus.
- Disposicions tècniques aplicables a sistemes de reg en zones verdes urbanes.

S'haurà de garantir que el funcionament del difusor no generi projeccions d'aigua sobre la calçada ni situacions que puguin afectar la seguretat viària.

MJSAU010 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE PROGRAMADOR DE REG FINS A 30 ESTACIONS, TIPUS ICC, I-CORE O EQUIVALENT.

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació al funcionament global del sistema de reg, al manteniment de les zones verdes o a la seguretat viària, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, substitució o reposició d'un programador de reg electrònic de fins a 30 estacions, per al control automatitzat de sectors de reg en zones verdes vinculades a la infraestructura viària.

El programador haurà de complir, com a mínim, les següents característiques:

- Capacitat fins a 30 estacions.
- Alimentació elèctrica compatible amb la instal·lació existent (230 V AC o equivalent).
- Sortides per a electrovàlvules de 24 V AC.
- Possibilitat de programació independent per sectors.
- Protecció contra sobretensions.
- Memòria no volàtil amb manteniment de programació en cas de fallada de subministrament.
- Compatibilitat amb sensors de pluja o d'humitat si la instal·lació existent en disposa.

Inclou:

- Subministrament del programador complet, amb mòduls d'expansió si escau.
- Caixa mural o armari compatible amb la ubicació existent.
- Accessoris de connexió elèctrica i de comandament.
- Recol·locació o adequació de cablejat existent dins l'armari.
- Retirada del programador avariats.



EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran conforme al procediment següent:

- Implantació de la senyalització d'obra segons Norma 8.3-IC, incloent, si escau, tall parcial de carril.
- Desconnexió segura del subministrament elèctric existent.
- Verificació de l'estat del cablejat d'estacions i línia comuna.
- Desmuntatge del programador existent.
- Subministrament i muntatge del nou programador, incloent:
 - Fixació mural o en armari existent.
 - Connexió a línia d'alimentació.
 - Connexió individualitzada de fins a 30 estacions.
- Connexió de línia comuna i accessoris.
- Ordenació i identificació del cablejat interior.
- Configuració inicial de programes, horaris i temps de reg segons indicacions de la Direcció dels Treballs.
- Posada en marxa i comprovació de funcionament individual de totes les estacions connectades.
- Verificació d'absència d'errors, sobrecàrregues o activacions incorrectes.
- Retirada del material deteriorat i transport a gestor autoritzat.

La instal·lació haurà de complir el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i disposar de protecció adequada contra contactes directes i indirectes.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

S'haurà de registrar al GMAO:

- Ubicació exacta del programador (via, PK o referència SIG).
- Nombre d'estacions connectades.
- Configuració bàsica programada (programes i franges horàries).
- Estat del cablejat existent.
- Fotografies abans i després de la intervenció.
- Motiu de la substitució.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat realment executada, completament instal·lada, configurada i en correcte funcionament.



El preu inclou expressament:

- Subministrament del programador complet amb mòduls necessaris.
- Accessoris i petits materials elèctrics.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Connexió elèctrica i de comandament fins a 30 estacions.
- Configuració, programació i proves de funcionament.
- Mitjans auxiliars manuals o mecànics.
- Senyalització d'obra i, si escau, tall de carril.
- Retirada, càrrega, transport i cànon de residus.
- Mitjans de seguretat i protecció.

No es podrà reclamar cap abonament addicional per cap altre concepte relacionat amb aquesta actuació.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contempen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'execució haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i instruccions tècniques complementàries aplicables.
- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.
- Normativa vigent en matèria de gestió de residus.

El programador haurà de quedar degudament identificat, protegit i operatiu, garantint la correcta gestió dels sectors de reg sense afectar la seguretat viària ni el funcionament d'altres instal·lacions.



**MJSRU010 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
TOVERA DE REG FINS A 1,8 M DE RADI, TIPUS HUNTER O EQUIVALENT.**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació al correcte funcionament del sector de reg, a la conservació de la zona verda o a la possible incidència sobre la seguretat viària, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, substitució i posada en servei d'una tovera de reg de curt abast, amb radi màxim de 1,8 m, compatible amb difusors emergents existents instal·lats en zones verdes associades a la infraestructura viària.

La tovera haurà de complir, com a mínim:

- Radi de reg regulable fins a 1,8 m.
- Angle de reg ajustable segons configuració del sector (360°, sectorial o variable).
- Distribució uniforme de cabal.
- Compatibilitat amb el cos difusor existent.
- Material resistent a radiació UV i condicions ambientals exteriors.

La unitat inclou:

- Subministrament de la tovera adequada segons especificacions de la Direcció dels Treballs.
- Substitució sobre el cos emergent existent, incloent desmuntatge de l'element deteriorat.
- Neteja del filtre interior del difusor.
- Ajust d'angle i radi de reg.
- Comprovació de funcionament del conjunt.

EXECUCIÓ

Els treballs s'executaran segons el procediment següent:

- Implantació de la senyalització d'obra conforme a la Norma 8.3-IC, incloent, si escau, tall parcial de carril.
- Activació manual del sector per localitzar l'element defectuós, si escau.



- Desmuntatge de la tovera deteriorada.
- Neteja del filtre i comprovació de l'estat del cos difusor.
- Instal·lació de la nova tovera compatible.
- Ajust precís del radi i angle per evitar projeccions sobre calçada, voreres, mobiliari urbà o altres instal·lacions.
- Posada en marxa del sector i verificació d'uniformitat de reg.
- Retirada de residus i transport a gestor autoritzat.

La manipulació de la instal·lació de reg es limitarà estrictament a les operacions necessàries per a la correcta substitució i regulació de la tovera.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

S'haurà de registrar al GMAO:

- Ubicació exacta (via, PK o referència SIG).
- Sector de reg afectat.
- Tipus de tovera instal·lada.
- Radi i angle ajustats.
- Fotografies abans i després.
- Motiu de la substitució.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat realment executada, correctament instal·lada, regulada i en funcionament.

El preu inclou expressament:

- Subministrament de la tovera.
- Desmuntatge de l'element existent.
- Neteja de filtre i ajustos.
- Posada en marxa i verificació de funcionament.
- Mitjans auxiliars manuals.
- Senyalització d'obra i, si escau, tall de carril.
- Retirada, càrrega, transport i cànon de residus.
- Mitjans de seguretat i protecció.

No es podrà reclamar cap abonament addicional per cap altre concepte relacionat amb aquesta actuació.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries associades a aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'execució haurà de complir:

- Norma 8.3-IC de Senyalització d'Obres.
- Normativa vigent en matèria de gestió de residus.

S'haurà de garantir que el funcionament de la tovera no afecti la seguretat viària ni generi projeccions d'aigua sobre la calçada o superfícies pavimentades.



2.25 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

**MM11U010 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
DETECTOR TÈRMIC TERMOVELOCIMÈTRIC DE DOBLE SONDA PER A
INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS CONVENCIONAL.**

PRIORITAT

- Prioritat 1 quan l'actuació afecti la disponibilitat o la integritat del sistema de detecció d'incendis en túnels o recintes tècnics.
- Prioritat 2 o 3 en funció del grau d'afectació a la seguretat i de l'existència de cobertura alternativa, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió i posada en servei d'un detector tèrmic termovelocimètric de doble sonda per a sistemes convencionals de detecció d'incendis, conforme a la norma UNE-EN 54-5, adequat a l'entorn d'instal·lació (túnel, galeria de serveis, sala tècnica o recinte annex).

El detector serà de tipus:

- Termovelocimètric amb doble sonda de temperatura.
- Classe adequada a la temperatura ambient prevista.
- Compatible amb la central de detecció existent.
- Amb base d'encastar o per a muntatge superficial, segons configuració existent.
- Amb grau de protecció mínim IP adequat a l'emplaçament.

Inclou:

- Base compatible amb el detector.
- Substitució del detector existent avariats o obsolets.
- Adaptació de connexions si és necessari.
- Reposició d'elements auxiliars deteriorats (tacs, cargols, connectors, etc.).
- Retirada del detector existent i gestió com a residu.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:



- Senyalització i protecció de la zona de treball d'acord amb la Norma 8.3-IC i les instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril o afectació a la circulació.
- Verificació prèvia de l'absència de tensió o activació del protocol de treball en instal·lacions en servei.
- Desmuntatge del detector existent, desconexió i retirada controlada.
- Inspecció de l'estat de la base i del cablejat.
- Instal·lació de la nova base si la existent no és reutilitzable.
- Connexió del detector a la línia convencional segons esquema del sistema.
- Fixació mecànica adequada i verificació d'estanquitat.
- Restabliment del servei i proves funcionals:
- Verificació de senyal a la central.
- Simulació d'activació mitjançant equip homologat.
- Confirmació de transmissió d'alarma i restabliment correcte.
- Registre de l'actuació al GMAO i actualització de l'inventari si escau.

La intervenció es realitzarà garantint la continuïtat del sistema, minimitzant el temps fora de servei i assegurant que no quedin zones sense cobertura efectiva de detecció.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Quan sigui d'aplicació, el comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, PK, galeria, sala tècnica).
- Codi d'inventari de l'equip substituït.
- Motiu de la intervenció (avaria, obsolescència, activació errònia, etc.).
- Marca i model del detector instal·lat.
- Resultat de les proves funcionals.
- Reportatge fotogràfic abans/després.
- Confirmació de transmissió correcta a central.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) realment executada, completament instal·lada, connectada, provada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament del detector i base.
- Materials auxiliars i petits accessoris.



- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge del detector existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Registre documental i actualització d'inventari.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- UNE-EN 54-5 (Detectors tèrmics).
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Normativa REBT aplicable a instal·lacions de baixa tensió.
- Prescripcions específiques del sistema existent i instruccions del fabricant.

La instal·lació haurà de garantir la plena integració amb el sistema de detecció existent i el correcte funcionament del conjunt.



**MM11U020 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
DETECTOR DE FUMS ÒPTIC PER A INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS
CONVENCIONAL.**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan l'actuació afecti la disponibilitat del sistema de detecció d'incendis en túnels o recintes tècnics crítics.

Prioritat 2 o 3 en funció del grau d'afectació a la seguretat i de l'existència de cobertura alternativa, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió i posada en servei d'un detector de fums òptic per a sistemes convencionals de detecció d'incendis, conforme a la norma UNE-EN 54-7, apte per a l'entorn d'instal·lació (túnel, galeria de serveis, sala tècnica o recinte auxiliar).

El detector serà:

- De tecnologia òptica per dispersió de llum.
- Compatible amb la central de detecció convencional existent.
- Amb base d'encastar o per a muntatge superficial, segons configuració existent.
- Amb grau de protecció mínim IP adequat a l'emplaçament.
- Amb senyalització òptica d'alarma incorporada.

Inclou:

- Base compatible amb el detector.
- Substitució del detector existent avariats, deteriorats o obsolets.
- Adaptació puntual de connexions si és necessari.
- Reposició d'elements auxiliars deteriorats (tacs, cargols, connectors, etc.).
- Retirada del detector existent i gestió com a residu.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i protecció de la zona de treball d'acord amb la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Aplicació del protocol de treball en instal·lacions en servei i verificació prèvia de condicions de seguretat.
- Desmuntatge del detector existent, desconexió i retirada controlada.
- Revisió de l'estat de la base i del cablejat.
- Substitució de la base si no és reutilitzable.
- Connexió del detector a la línia convencional segons esquema del sistema.
- Fixació mecànica adequada i comprovació d'estabilitat.
- Neteja de la zona d'instal·lació.
- Restabliment del servei i realització de proves funcionals:
- Simulació d'alarma mitjançant esprai homologat o equip de prova específic.
- Verificació de recepció d'alarma a la central.
- Confirmació del correcte restabliment del detector.
- Registre de l'actuació al sistema GMAO i actualització d'inventari si escau.

L'actuació garantirà que no quedin zones sense cobertura efectiva de detecció i que el sistema mantingui la seva funcionalitat global.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

Quan sigui aplicable, el comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (infraestructura, PK, galeria o sala tècnica).
- Codi d'inventari del detector substituït.
- Motiu de la intervenció.
- Marca i model del detector instal·lat.
- Resultat de les proves funcionals.
- Confirmació de transmissió correcta a la central.
- Reportatge fotogràfic abans/després.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) realment executada, completament instal·lada, connectada, provada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament del detector i base.
- Materials auxiliars i petits accessoris.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge del detector existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Registre documental i actualització d'inventari.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplan unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- UNE-EN 54-7 (Detectors de fums).
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Prescripcions tècniques del sistema de detecció existent i del fabricant.

La instal·lació haurà de garantir la plena integració amb la central convencional existent i el correcte funcionament del conjunt del sistema de detecció d'incendis.



**MM11U030 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
DETECTOR DE FUMS ÒPTIC TIPUS MORLEY MODEL E1003 O EQUIVALENT
TÈCNIC, PER A INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS.**

PRIORITAT

- Prioritat 1 quan l'actuació afecti un sistema de detecció d'incendis en servei en túnels o recintes tècnics crítics.
- Prioritat 2 o 3 segons l'afectació a la seguretat i al grau de cobertura del sistema existent, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió, configuració i posada en servei d'un detector de fums òptic compatible amb el sistema existent, tipus Morley model E1003 o equivalent tècnic degudament justificat i validat per la Direcció dels Treballs.

El detector haurà de ser:

- De tecnologia òptica per dispersió de llum.
- Compatible amb la central de detecció existent (mateix protocol i característiques elèctriques).
- Certificat conforme a UNE-EN 54-7.
- Amb base compatible amb el sistema instal·lat.
- Amb grau de protecció IP adequat a l'emplaçament.
- Amb indicador òptic d'alarma.

Inclou:

- Base específica compatible.
- Substitució del detector existent.
- Adaptació puntual de connexions si escau.
- Reposició d'elements auxiliars de fixació.
- Retirada i gestió del detector deteriorat com a residu.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització de seguretat conforme a la Norma 8.3-IC i a les instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Aplicació del protocol de treball en sistemes en servei.
- Desmuntatge del detector existent i desconexió controlada.
- Revisió de l'estat de la base i del cablejat.
- Substitució de la base si no és reutilitzable.
- Instal·lació del nou detector i connexió a la línia convencional.
- Ajust o configuració si el model ho requereix.
- Restabliment del servei.
- Proves funcionals completes:
- Activació mitjançant esprai homologat o equip de prova.
- Verificació de transmissió d'alarma a la central.
- Confirmació de correcte restabliment.
- Verificació d'absència de fallades o avaries en línia.
- Registre de l'actuació al GMAO i actualització de l'inventari.

L'actuació garantirà que el sistema no perdi cobertura efectiva i que es mantingui la compatibilitat integral amb la instal·lació existent.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de l'actuació.
- Identificació del detector substituït (codi inventari).
- Marca i model del detector instal·lat.
- Justificació tècnica en cas d'equivalent.
- Resultat de les proves funcionals.
- Confirmació de correcta transmissió a central.
- Reportatge fotogràfic abans/després.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) realment executada, completament instal·lada, connectada, provada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament del detector i base compatible.
- Materials auxiliars i petits accessoris.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge del detector existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Registre documental i actualització d'inventari.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- UNE-EN 54-7 (Detectors de fums).
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Prescripcions del fabricant i compatibilitat amb la central instal·lada.

La Direcció dels Treballs validarà prèviament qualsevol equip proposat com a equivalent tècnic per garantir la plena integració amb el sistema existent.



MM12U010 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CENTRAL DE DETECCIÓ I CONTROL D'EXTINCIÓ TIPUS KUGEL DE TRES ZONES (DUES D'EXTINCIÓ I UNA LLIURE) O EQUIVALENT TÈCNIC.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva afectació directa a la seguretat contra incendis i al funcionament dels sistemes automàtics d'extinció.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió, configuració i posada en servei d'una central de detecció i control d'extinció automàtica amb tres zones independents, configurades com:

- Dues (2) zones destinades al control de sistemes d'extinció.
- Una (1) zona lliure o configurable per a detecció convencional.

La central serà tipus Kugel o equivalent tècnic degudament justificat i validat per la Direcció dels Treballs.

Inclou:

- Subministrament de la central amb font d'alimentació integrada.
- Bateries d'autonomia reglamentàries.
- Mòduls de sortida per comandament d'extinció.
- Senyalització acústica i lluminosa integrada o associada.
- Substitució completa de la central existent.
- Adaptació i connexió de línies de detecció, comandament i senyalització.
- Retirada i gestió com a residu de la central substituïda.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Coordinació amb el Centre de Control per evitar activacions no desitjades.

- Desconnexió controlada de la central existent.
- Desmuntatge complet de la central i elements associats.
- Revisió de l'estat del cablejat i bornes.
- Instal·lació mecànica de la nova central amb fixació adequada.
- Connexió de:
- Línies de detecció per zones.
- Sortides de comandament d'extinció.
- Senyals d'avaria i alarma.
- Alimentació principal i bateries.
- Configuració de paràmetres i lògica d'activació.
- Programació de doble confirmació per a les zones d'extinció.
- Proves funcionals completes:
- Prova d'activació per zona.
- Verificació de transmissió d'alarma.
- Verificació de sortides d'extinció (sense descàrrega real).
- Verificació d'avaries i restabliment.
- Registre de configuració.
- Actualització d'inventari i GMAO.

La instal·lació no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de la central.
- Motiu de la substitució.
- Marca, model i número de sèrie de la nova central.
- Justificació tècnica en cas d'equip equivalent.
- Esquema de connexions actualitzat.
- Resultat detallat de les proves funcionals.
- Confirmació d'integració amb el sistema existent.
- Reportatge fotogràfic abans/després.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) realment instal·lada, configurada, provada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament complet de la central amb bateries.
- Accessoris, mòduls i petits materials.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de la central existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Configuració, programació i proves funcionals.
- Documentació tècnica i actualització d'inventari.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplan unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- UNE-EN 54-2 (Centrals de detecció).
- UNE-EN 54-4 (Fonts d'alimentació).
- UNE-EN 12094-1 (Equips de control d'extinció).
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- REBT per a connexions elèctriques.
- Prescripcions del fabricant.

La Direcció dels Treballs validarà qualsevol equip proposat com a equivalent tècnic abans de la seva instal·lació per garantir la plena compatibilitat amb la instal·lació existent.



**MM13U010 u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
SIRENA INTERIOR ELECTRÒNICA RECTANGULAR TIPUS MORLEY MODEL
EMA24BR AMB BASE DE SUPERFÍCIE TIPUS NBL/R, O EQUIVALENT TÈCNIC.**

PRIORITAT

- Prioritat 1 quan l'actuació afecti el sistema d'avís d'alarma en túnels o recintes tècnics vinculats a sistemes de detecció i extinció d'incendis.
- Prioritat 2 o 3 segons l'afectació funcional i el grau de cobertura acústica existent, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió i posada en servei d'una sirena electrònica interior rectangular per a sistemes de detecció i alarma d'incendis, tipus Morley model EMA24BR amb base de superfície tipus NBL/R, o equivalent tècnic degudament justificat i validat per la Direcció dels Treballs.

La sirena haurà de:

- Ser compatible amb la central de detecció existent.
- Funcionar a la tensió del sistema instal·lat.
- Disposar de nivell acústic adequat per a l'emplaçament (sales tècniques, galeries, etc.).
- Permetre selecció de to segons configuració del sistema.
- Estar certificada conforme a UNE-EN 54-3.
- Incloure base de superfície compatible.

Inclou:

- Subministrament de la sirena i base.
- Substitució de l'equip existent.
- Adaptació puntual de connexions si escau.
- Reposició d'elements de fixació.
- Retirada i gestió com a residu de l'equip deteriorat.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Coordinació amb el Centre de Control per evitar activacions indegudes.
- Desconnexió controlada del circuit d'alarma.
- Desmuntatge de la sirena existent.
- Revisió de l'estat del cablejat i de la base.
- Instal·lació de la nova base en superfície amb fixació adequada.
- Connexió elèctrica segons esquema del sistema.
- Configuració del to i paràmetres si escau.
- Restabliment del servei.
- Prova funcional:
- Activació des de la central.
- Verificació del nivell acústic i correcte funcionament.
- Confirmació d'absència d'avaries en línia.
- Registre de l'actuació al GMAO i actualització d'inventari.

La instal·lació no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de la sirena.
- Motiu de la intervenció.
- Marca i model instal·lat.
- Justificació tècnica en cas d'equip equivalent.
- Resultat de la prova funcional.
- Confirmació de correcte accionament des de la central.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) realment instal·lada, connectada, provada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la sirena i base.
- Materials auxiliars i petits accessoris.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Registre documental i actualització d'inventari.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- UNE-EN 54-3 (Dispositius d'alarma acústica).
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Prescripcions del fabricant i compatibilitat amb la central instal·lada.

La Direcció dels Treballs validarà prèviament qualsevol equip proposat com a equivalent tècnic per garantir la plena integració amb el sistema existent.



MM14U010 u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CONJUNT DE POLSADOR D'ATUR D'EXTINCIÓ TIPUS MORLEY MODEL 2495SPA I POLSADOR DE TRET TIPUS MORLEY MODEL 2480G, O EQUIVALENTS TÈCNICS.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva afectació directa al comandament manual dels sistemes d'extinció automàtica i a la seguretat de les instal·lacions.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió i posada en servei d'un conjunt format per:

- Un (1) polsador d'atur d'extinció (abort).
- Un (1) polsador de tret manual d'extinció (release).

Tipus Morley models 2495SPA i 2480G respectivament, o equivalents tècnics degudament justificats i validats per la Direcció dels Treballs.

Els equips hauran de:

- Ser compatibles amb la central d'extinció existent.
- Estar certificats conforme a UNE-EN 12094-3 (dispositius d'atur) i UNE-EN 12094-3/5 segons aplicació.
- Incorporar protecció mecànica adequada (tapa abatible si escau).
- Disposar d'identificació clara de funció.
- Ser aptes per a muntatge en superfície o encastrats segons configuració existent.

Inclou:

- Subministrament dels dos polsadors amb caixes i accessoris.
- Substitució dels equips existents.
- Adaptació puntual de connexions si escau.
- Reposició d'elements de fixació.
- Retirada i gestió com a residu dels equips deteriorats.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Coordinació amb el Centre de Control per evitar activacions no desitjades.
- Desconnexió controlada del circuit d'extinció.
- Desmuntatge dels polsadors existents.
- Revisió de l'estat del cablejat i bornes.
- Instal·lació mecànica dels nous polsadors amb fixació adequada.
- Connexió elèctrica segons esquema del sistema.
- Identificació clara i permanent de funció (ATUR EXTINCIÓ / TRET EXTINCIÓ).
- Restabliment del servei.
- Proves funcionals completes:
- Verificació del senyal d'atur.
- Verificació del senyal de tret (sense activació real del sistema).
- Comprovació de transmissió correcta a la central.
- Verificació d'absència d'avaries en línia.
- Registre de l'actuació al GMAO i actualització d'inventari.

La instal·lació no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta dels polsadors.
- Motiu de la intervenció.
- Marca i model instal·lats.
- Justificació tècnica en cas d'equivalent.
- Resultat de les proves funcionals.
- Confirmació d'integració amb la central.
- Reportatge fotogràfic abans/després.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent al conjunt complet de polsador d'atur i polsador de tret, realment instal·lat, connectat, provat i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament dels dos polsadors i accessoris.
- Materials auxiliars i petits elements de fixació.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge dels equips existents.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Documentació i actualització d'inventari.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- UNE-EN 12094 (components de sistemes d'extinció).
- UNE-EN 54 (si escau per compatibilitat amb central).
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Prescripcions del fabricant i compatibilitat amb la central existent.

La Direcció dels Treballs validarà prèviament qualsevol equip proposat com a equivalent tècnic per garantir la plena compatibilitat funcional amb el sistema instal·lat.

MM1RUN50 – u REVISIÓ COMPLETA DE SENSOR AMBIENTAL PER FABRICANT O SERVEI TÈCNIC AUTORITZAT.

PRIORITAT

- Prioritat 1 quan el sensor ambiental estigui vinculat al control de ventilació o a la seguretat en túnels (CO, NO₂, opacitat o altres paràmetres crítics).
- Prioritat 2 o 3 en funció de l'afectació al sistema de control i del nivell de redundància existent, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en la revisió tècnica completa d'un sensor ambiental instal·lat en túnel o infraestructura viària, executada per fabricant o servei tècnic autoritzat, incloent com a mínim:

- Neteja interna i externa del sensor.
- Inspecció visual i mecànica de l'equip.
- Verificació d'estat de filtres i elements sensibles.
- Verificació de senyals d'alarma i llindars configurats.
- Prova de zero.
- Aplicació de gas patró certificat o simulació homologada segons tipologia del sensor.
- Calibratge complet segons especificacions del fabricant.
- Prova funcional integral amb verificació de transmissió de senyal al sistema de control (PLC/SCADA).
- Emissió d'informe tècnic de revisió.

Inclou:

- Desmuntatge i muntatge del sensor si és necessari per a la seva revisió.
- Condicionament de les línies elèctriques i de comunicació.
- Substitució de petits consumibles propis del calibratge (filtres, juntes, etc.).
- Retirada i gestió com a residu d'elements deteriorats que no siguin reutilitzables.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Coordinació amb el Centre de Control per evitar activacions indegudes del sistema de ventilació.
- Desconnexió controlada del sensor.
- Desmuntatge si és necessari.
- Neteja de carcassa, filtres i elements interns accessibles.
- Verificació de connexions elèctriques i de comunicació.
- Realització de prova de zero.
- Aplicació de gas patró certificat amb traçabilitat vigent.
- Ajust de calibratge segons toleràncies del fabricant.
- Verificació de llindars d'alarma.
- Prova funcional amb comprovació de lectura en PLC o SCADA.
- Restabliment del servei.
- Emissió d'informe signat per tècnic autoritzat.

La revisió no es considerarà finalitzada fins que el sensor quedi calibrat dins toleràncies i validat pel sistema de control.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del sensor (infraestructura, PK, sentit).
- Tipus de sensor i paràmetre mesurat.
- Número de sèrie.
- Data de la revisió.
- Gas patró utilitzat (concentració i data de caducitat).
- Resultat de prova de zero.
- Valor abans i després del calibratge.
- Verificació de transmissió correcta al sistema.
- Informe tècnic adjunt.

- Reportatge fotogràfic si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada sensor ambiental revisat, calibrat i validat funcionalment.

El preu unitari inclou:

- Intervenció del fabricant o servei tècnic autoritzat.
- Neteja, verificacions i calibratge.
- Gas patró i consumibles necessaris.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Desmuntatge i muntatge si escau.
- Condicionament de línies elèctriques i de comunicació.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Càrrega, transport i gestió de residus generats.
- Informe tècnic de revisió.
- Actualització de registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Recomanacions i procediments del fabricant.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis .
- REBT en relació amb connexions elèctriques.
- Normativa específica aplicable al paràmetre mesurat (qualitat de l'aire en túnels).

El calibratge haurà de realitzar-se amb gasos patró certificats i amb traçabilitat acreditable.



**MM1WU010 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
SISTEMA DE PARADA AUTOMÀTICA DE LA VENTILACIÓ EN CAS D'INCENDI A
SALES TÈCNIQUES DE MITJA TENSÍO (MT).**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva afectació directa a la seguretat en recintes elèctrics de mitja tensió i a la coordinació amb el sistema de detecció i extinció d'incendis.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió, integració i posada en servei d'un sistema automàtic de parada de la ventilació en cas d'incendi en sales tècniques de mitja tensió (MT), vinculat al sistema de detecció i/o extinció existent.

El sistema inclourà, com a mínim:

- Contactor industrial de maniobra adequat a la potència del ventilador.
- Relé auxiliar o interfície de comandament.
- Elements de protecció elèctrica associats si escau.
- Cablejat de control i adaptacions puntuals.
- Integració amb la central d'incendis o amb el sistema de control existent.

Inclou:

- Substitució d'elements existents deteriorats o obsolets.
- Adaptació de quadre si és necessari per allotjar el contactor.
- Retirada i gestió dels elements substituïts.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Coordinació amb el Centre de Control i amb el responsable de la instal·lació de MT.

- Aplicació del procediment de treball en instal·lacions elèctriques segons normativa vigent.
- Desconnexió controlada del circuit de ventilació.
- Desmuntatge dels elements existents si escau.
- Instal·lació del contactor industrial de maniobra amb fixació adequada.
- Connexió de:
 - Circuit de potència del ventilador.
 - Circuit de comandament vinculat al senyal d'incendi.
- Verificació de proteccions elèctriques associades.
- Proves funcionals:
 - Simulació d'alarma d'incendi.
 - Verificació de parada immediata de la ventilació.
 - Verificació de senyalització d'estat.
- Comprovació de correcte restabliment.
- Restabliment del servei.
- Actualització d'esquemes unifilars si escau.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La instal·lació no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta de la sala tècnica MT.
- Identificació del ventilador afectat.
- Característiques del contactor instal·lat (potència, intensitat nominal).
- Esquema de connexió actualitzat.
- Resultat de les proves funcionals.
- Confirmació de coordinació amb el sistema d'incendis.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent al sistema complet instal·lat, integrat i en correcte funcionament.



El preu unitari inclou:

- Subministrament del contactor industrial i elements auxiliars.
- Materials de connexió i petits accessoris.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Adaptació de quadre si escau.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge d'elements existents.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Actualització documental i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió, si escau.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Prescripcions del fabricant dels equips.
- Procediments de treball en instal·lacions de MT.

El sistema haurà de garantir la coordinació efectiva entre detecció d'incendis i parada de ventilació per evitar propagació de fum o afectació a la seguretat dels recintes tècnics.

MM1WU020 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE BATERIA D'EMERGÈNCIA DE QUAalsevol TIPUS.

PRIORITAT

- Prioritat 1 quan la bateria estigui associada a sistemes de seguretat crítica (detecció i extinció d'incendis, SAI, sistemes de control, ventilació, enllumenat d'emergència o comunicacions).
- Prioritat 2 o 3 segons l'afectació funcional i el grau de redundància existent, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, substitució i posada en servei d'una bateria d'emergència destinada a garantir l'alimentació en cas de fallada de subministrament elèctric.

La bateria podrà ser de qualsevol de les tipologies habituals en instal·lacions de túnels i infraestructures viàries, incloent, entre altres:

- Bateries de plom-àcid regulades per vàlvula (VRLA).
- Bateries AGM o GEL.
- Bateries per a sistemes SAI.
- Bateries per a centrals d'incendis.
- Bateries per a sistemes de comunicacions o control.

La bateria de substitució haurà de:

- Tenir la mateixa tensió nominal.
- Igualar o superar la capacitat en Ah de l'existent.
- Ser compatible amb el carregador o sistema associat.
- Complir la normativa aplicable.
- Estar dins del termini de fabricació admissible.

Inclou:

- Subministrament de la bateria.
- Desconnexió i retirada de la bateria existent.



- Neteja i inspecció del compartiment.
- Substitució de bornes o connectors deteriorats si escau.
- Comprovació del sistema de càrrega.
- Gestió com a residu de la bateria retirada.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Aplicació del procediment de treball en instal·lacions elèctriques.
- Desconnexió segura del sistema d'alimentació.
- Desmuntatge de la bateria existent.
- Inspecció visual del suport i del cablejat.
- Neteja del compartiment i tractament anticorrosiu si escau.
- Instal·lació de la nova bateria amb fixació adequada.
- Connexió correcta de polaritats.
- Verificació de tensió en buit.
- Verificació del funcionament del carregador.
- Prova funcional del sistema en règim de bateria si és tècnicament possible.
- Restabliment del servei.
- Registre de la data d'instal·lació a la bateria i en inventari.

La instal·lació no es considerarà finalitzada fins que la bateria quedi operativa i validada funcionalment.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta.
- Sistema associat (SAI, central d'incendis, etc.).
- Tipus de bateria.
- Tensió nominal i capacitat (Ah).
- Número de sèrie i data de fabricació.



- Data d'instal·lació.
- Resultat de prova funcional.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada bateria d'emergència realment subministrada, instal·lada i posada en servei.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la bateria.
- Materials auxiliars i petits accessoris.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de la bateria existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus peril·losos, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Registre i actualització d'inventari.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis .
- Normativa de gestió de residus peril·losos.
- Prescripcions del fabricant del sistema associat.

La bateria retirada tindrà la consideració de residu perillós i haurà de gestionar-se mitjançant gestor autoritzat amb la corresponent traçabilitat documental.



MM1WU030 – u SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE TARGETA DE COMUNICACIONS RS232/RS485 I TCP/IP AMB PROTOCOLS MODBUS RS485 I MODBUS TCP/IP.

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la targeta afecti sistemes crítics de control, ventilació, energia, incendis o seguretat.

Prioritat 2 o 3 segons l'afectació funcional i la redundància del sistema existent, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, configuració i posada en servei d'una targeta de comunicacions amb:

- Port sèrie RS232 o RS485.
- Port Ethernet TCP/IP.
- Compatibilitat amb protocols Modbus RTU (RS485) i Modbus TCP/IP.
- Aptitud per a integració en sistemes de control, SCADA o plataformes Cloud.

La targeta haurà de:

- Ser compatible amb el controlador, PLC o equip electrònic existent.
- Disposar d'aïllament elèctric en ports de comunicació si l'aplicació ho requereix.
- Permetre configuració de baud rate, paritat, bits de parada i adreçament Modbus.
- Permetre configuració IP estàtica o dinàmica.
- Garantir interoperabilitat amb el sistema de supervisió existent.

Inclou:

- Subministrament de la targeta.
- Instal·lació física en el controlador o equip corresponent.
- Connexionat de línies sèrie i Ethernet.
- Configuració completa dels paràmetres de comunicació.
- Integració amb el sistema Cloud o plataforma de supervisió.
- Proves de comunicació amb lectura i escriptura de registres.
- Etiquetatge de connexions.



- Retirada i gestió de residus generats.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Desconnexió controlada de l'equip si és necessari.
- Instal·lació física de la targeta en el rack o controlador.
- Connexionat de:
- Línia RS232 o RS485 (incloent terminacions si escau).
- Línia Ethernet.
- Configuració de:
- Baud rate, paritat i adreça Modbus.
- Adreça IP, màscara i passarel·la.
- Integració amb la plataforma Cloud o SCADA.
- Proves funcionals:
- Verificació de comunicació estable.
- Lectura i escriptura de registres.
- Absència d'errors de trama o col·lisions.
- Restabliment del servei.
- Actualització d'esquemes i documentació de xarxa.
- Registre al GMAO.

La instal·lació no es considerarà finalitzada fins que la comunicació sigui estable i validada per la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació i equip associat.
- Marca i model de la targeta.
- Configuració aplicada (adreça IP i adreça Modbus).
- Protocol utilitzat.
- Resultat de proves de lectura i escriptura.
- Confirmació d'integració amb el sistema de supervisió.



- Esquema actualitzat de connexions.
- Reportatge fotogràfic si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada targeta de comunicacions completament instal·lada, configurada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la targeta.
- Petit material i accessoris.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Configuració i integració en sistema.
- Proves funcionals completes.
- Etiquetatge i actualització documental.
- Càrrega, transport i gestió de residus generats.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contempen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- REBT en relació amb connexions elèctriques.
- Normativa de compatibilitat electromagnètica (EMC).
- Estàndards Modbus RTU i Modbus TCP/IP.
- Polítiques de ciberseguretat establertes per l'Administració.

La configuració de xarxa haurà d'ajustar-se als criteris de segmentació i seguretat definits per la infraestructura ITS o SCADA corresponent.

MM23U010 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE BOCA D'INCENDI EQUIPADA (BIE) AMB ARMARI, MÀNEGA, LLANÇA I EXTINTOR, PER A INSTAL·LACIÓ SUPERFICIAL EN POSICIÓ VERTICAL.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva afectació directa a la protecció contra incendis i a la seguretat d'usuaris i instal·lacions en túnels i infraestructures viàries.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió i posada en servei d'una boca d'incendi equipada (BIE) totalment completa, per a muntatge superficial i en posició vertical, segons especificacions de la Direcció Facultativa.

La unitat inclou:

- Armari metàl·lic de xapa pintada o galvanitzada, amb porta i vidre de seguretat.
- Debanadora d'alimentació axial abatible.
- Mànega semirígida de 20 m de longitud.
- Llança amb regulació de raig.
- Vàlvula de tall.
- Manòmetre si escau.
- Extintor adequat segons risc associat.

La BIE haurà de complir:

- UNE-EN 671-1 (BIE amb mànega semirígida).
- UNE-EN 3 (extintors).
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Compatibilitat amb la xarxa de pressió existent.

Inclou:

- Substitució completa de la BIE existent deteriorada.
- Adaptació de connexió a la xarxa d'aigua.
- Fixació mecànica a parament vertical.
- Senyalització reglamentària.
- Retirada i gestió com a residu dels elements substituïts.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Tancament i despressurització del tram afectat si és necessari.
- Desmuntatge de la BIE existent.
- Revisió de l'estat de la connexió hidràulica.
- Instal·lació de la nova BIE amb fixació estructural adequada.
- Connexió a la xarxa d'aigua amb estanquitat garantida.
- Instal·lació de l'extintor corresponent.
- Senyalització normalitzada.
- Proves funcionals:
- Verificació d'estanquitat.
- Prova de pressió.
- Verificació del desplegament de mànega.
- Verificació del correcte funcionament de la llança.
- Restabliment del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins que superi les proves funcionals i sigui validada per la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, PK, sentit).
- Tipus de BIE instal·lada.
- Pressió de servei verificada.
- Tipus i capacitat de l'extintor instal·lat.
- Resultat de les proves funcionals.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT



La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada BIE completament equipada, instal·lada, connectada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament complet de l'armari, debanadora, mànega, llança i extintor.
- Materials auxiliars i accessoris de connexió.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de la BIE existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- UNE-EN 671-1.
- UNE-EN 3.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- REBT si escau per connexions elèctriques associades.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

La instal·lació haurà de garantir l'accessibilitat, visibilitat i plena operativitat del conjunt conforme a normativa vigent.



MM23U020 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE BOCA D'INCENDI EQUIPADA (BIE) AMB ARMARI, MÀNEGA, LLANÇA I RACORD DN45 ADDICIONAL AMB TAP I CLAU DE PAS, PER A INSTAL·LACIÓ SUPERFICIAL EN POSICIÓ VERTICAL.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva afectació directa a la protecció contra incendis i a la seguretat d'usuaris i instal·lacions en túnels i infraestructures viàries.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió i posada en servei d'una boca d'incendi equipada (BIE) completa, per a muntatge superficial i en posició vertical, segons especificacions de la Direcció Facultativa, que inclogui:

- Armari metàl·lic de xapa pintada o galvanitzada, amb porta i visor de seguretat.
- Debanadora d'alimentació axial abatible.
- Mànega semirígida de 20 m.
- Llança amb regulació de raig.
- Vàlvula de tall principal.
- Racord addicional DN45 amb tap protector.
- Clau de pas independent per al racord DN45.

La unitat haurà de complir:

- UNE-EN 671-1 (BIE amb mànega semirígida).
- Normativa UNE aplicable als racords DN45.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Compatibilitat amb la xarxa hidràulica existent i pressions de servei.

Inclou:

- Substitució completa de la BIE existent.
- Adaptació de connexió hidràulica a la xarxa.
- Fixació estructural al parament vertical.
- Senyalització reglamentària.
- Retirada i gestió com a residu dels elements substituïts.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Tancament i despressurització del tram afectat si és necessari.
- Desmuntatge de la BIE existent.
- Revisió de la connexió hidràulica i estat de vàlvules.
- Instal·lació de la nova BIE amb ancoratge estructural adequat.
- Connexió a la xarxa amb garantia d'estanquitat.
- Instal·lació del racord DN45 amb tap i clau de pas.
- Verificació de senyalització i identificació clara del racord.
- Proves funcionals:
- Prova d'estanquitat.
- Verificació de pressió.
- Desplegament de mànega i funcionament de llança.
- Verificació operativa del racord DN45 i la seva clau de pas.
- Restabliment del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (infraestructura, PK, sentit).
- Tipus de BIE instal·lada.
- Pressió de servei verificada.
- Existència i verificació del racord DN45.
- Resultat de les proves funcionals.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada BIE completament equipada, amb racord DN45 operatiu, instal·lada, connectada i en correcte funcionament.



El preu unitari inclou:

- Subministrament complet de l'armari, debanadora, mànega, llança, racord DN45 amb tap i clau de pas.
- Materials auxiliars i accessoris de connexió.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de la BIE existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- UNE-EN 671-1.
- Normativa UNE aplicable a racords DN45.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

La instal·lació haurà de garantir accessibilitat, estanquitat, correcta identificació del racord addicional i plena operativitat del conjunt.

**MM23U030 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'HIDRANT EXTERIOR DE COLUMNA HUMIDA TIPUS “CALIFORNIA” DN100 (4”)
AMB TRES BOQUES DE SORTIDA, CONFORME UNE-EN 14384.**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció essencial en la lluita contra incendis i la seva afectació directa a la seguretat d'usuaris i infraestructures.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió a xarxa i posada en servei d'un hidrant exterior de columna humida tipus “California” o equivalent tècnic, amb les característiques mínimes següents:

- Connexió inferior DN100 (4”) a la xarxa d'abastament.
- Tres boques de sortida normalitzades.
- Fabricat conforme a UNE-EN 14384 (hidrants de columna).
- Cos i elements estructurals en materials resistents a la corrosió.
- Sistema d'obertura i tancament segur.
- Taps protectors amb cadena.
- Identificació reglamentària.

La connexió a la xarxa podrà realitzar-se mitjançant:

- Presa recta o corba.
- Brida normalitzada conforme EN 1092.

Inclou:

- Cargoleria normalitzada necessària per a la instal·lació.
- Junes i elements d'estanquitat.
- Substitució de l'hidrant existent deteriorat.
- Adaptació puntual de la connexió a la xarxa.
- Retirada i gestió com a residu de l'hidrant substituït.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.



- Tancament i despressurització del tram afectat.
- Desmuntatge de l'hidrant existent.
- Neteja i inspecció de la brida o presa de connexió.
- Instal·lació del nou hidrant amb alineació vertical correcta.
- Connexió mitjançant brida normalitzada EN 1092 amb cargoleria adequada.
- Col·locació de juntes noves.
- Obertura gradual del subministrament.
- Proves funcionals:
- Prova d'estanquitat a pressió.
- Verificació d'obertura i tancament.
- Comprovació de cabal i pressió.
- Verificació de totes les boques de sortida.
- Restabliment del servei.
- Reposició del paviment o entorn immediat si escau.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins que superi les proves funcionals i sigui validada per la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (infraestructura, PK, sentit).
- Tipus i model d'hidrant instal·lat.
- Diàmetre de connexió.
- Pressió i cabal verificats.
- Resultat de les proves d'estanquitat.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada hidrant completament instal·lat, connectat i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de l'hidrant.



- Cargoleria, juntes i accessoris.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'hidrant existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves d'estanquitat i cabal.
- Reposició puntual de l'entorn immediat.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contempen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- UNE-EN 14384.
- EN 1092 (brides).
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Normativa hidràulica i de subministrament d'aigua aplicable.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

La instal·lació haurà de garantir estanquitat, accessibilitat i operativitat immediata per part dels serveis d'emergència.

MM2WU010 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE VÀLVULA PER A HIDRANT, SEGONS ESPECIFICACIONS DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció directa en l'operativitat del sistema d'hidrants i en la disponibilitat de la xarxa de protecció contra incendis.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió i posada en servei d'una vàlvula associada a hidrant, de qualsevol dels tipus habituals (compuerta, papallona, bola, tall o regulació), segons les especificacions de la Direcció Facultativa i les característiques de la xarxa existent.

La vàlvula haurà de:

- Ser compatible amb el diàmetre nominal (DN) de la xarxa.
- Estar dimensionada per a la pressió de servei existent.
- Disposar de brides normalitzades (EN 1092) o sistema d'unió compatible.
- Estar fabricada amb materials resistents a la corrosió.
- Complir la normativa aplicable en xarxes de protecció contra incendis.

Inclou:

- Subministrament de la vàlvula.
- Junes, cargoleria i elements d'estanquitat.
- Substitució de la vàlvula existent deteriorada o inoperativa.
- Adaptació puntual de la connexió si escau.
- Retirada i gestió com a residu de la vàlvula substituïda.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Tancament i despressurització del tram afectat.
- Desmuntatge de la vàlvula existent.
- Neteja de brides o superfícies de connexió.
- Instal·lació de la nova vàlvula amb alineació correcta.



- Col·locació de juntes noves i cargoleria adequada.
- Obertura progressiva del subministrament.
- Proves funcionals:
- Verificació d'estanquitat.
- Verificació d'obertura i tancament complet.
- Comprovació d'absència de fuites.
- Confirmació de pressió adequada a l'hidrant.
- Restabliment del servei.
- Reposició de paviment o entorn immediat si escau.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (infraestructura, PK, sentit).
- Tipus de vàlvula instal·lada.
- Diàmetre nominal (DN).
- Pressió de servei.
- Resultat de les proves d'estanquitat.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada vàlvula completament instal·lada, connectada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la vàlvula.
- Juntes, cargoleria i accessoris.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de la vàlvula existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.

- Proves funcionals i posada en servei.
- Reposició puntual de l'entorn immediat.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Normativa UNE aplicable a vàlvules de xarxes contra incendis.
- EN 1092 per a connexions amb brides.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Normativa de subministrament d'aigua aplicable.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

La instal·lació haurà de garantir estanquitat, resistència mecànica i plena operativitat del sistema d'hidrants.



MM2WU020 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE MÀNEGA DE 25 M PER A PAL D'AUXILI CONTRA INCENDIS.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva afectació directa a la disponibilitat dels mitjans d'extinció en punts d'auxili d'infraestructures viàries i túnels.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació i posada en servei d'una mànega flexible de 25 metres de longitud destinada a pal d'auxili o equip de primera intervenció contra incendis, segons especificacions de la Direcció Facultativa.

La mànega haurà de:

- Ser compatible amb el diàmetre nominal i tipus de connexió existent.
- Estar dimensionada per a la pressió de servei de la xarxa.
- Disposar de racords normalitzats compatibles amb l'equipament del pal d'auxili.
- Complir la normativa UNE aplicable a mànegues contra incendis.
- Presentar resistència mecànica i a l'abradió adequada a l'entorn de túnel o via urbana.

Inclou:

- Subministrament de la mànega amb racords muntats.
- Substitució de la mànega existent deteriorada o fora de servei.
- Adaptació puntual de connexions si escau.
- Retirada i gestió com a residu de la mànega substituïda.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Tancament del subministrament si és necessari.
- Desmuntatge de la mànega existent.
- Revisió de l'estat de les connexions i vàlvules associades.
- Instal·lació de la nova mànega amb fixació i connexió adequada.



- Verificació de correcte acoblament dels racords.
- Prova funcional:
- Verificació d'estanquitat.
- Comprovació de desplegament complet.
- Verificació de pressió de servei.
- Restabliment del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (infraestructura, PK, sentit).
- Diàmetre nominal de la mànega.
- Tipus de racords instal·lats.
- Resultat de les proves d'estanquitat.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada mànega de 25 m realment subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la mànega amb racords.
- Accessoris i petits materials.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de la mànega existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Normativa UNE aplicable a mànegues contra incendis.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

La mànega instal·lada haurà de garantir estanquitat, resistència mecànica i plena operativitat en condicions de servei.



MM2WU030 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE DEBANADORA D'ALIMENTACIÓ PER A EQUIP DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva afectació directa a la disponibilitat operativa dels equips de primera intervenció contra incendis.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació i posada en servei d'una debanadora d'alimentació per a mànega contra incendis, segons especificacions de la Direcció Facultativa.

La debanadora haurà de:

- Ser compatible amb el diàmetre i tipus de mànega existent.
- Permetre el desplegament axial o radial segons configuració requerida.
- Estar dimensionada per a la pressió de servei de la xarxa.
- Disposar d'eix, suport i sistema de gir robust.
- Estar fabricada amb materials resistent a la corrosió.
- Ser apta per a instal·lació en armari o suport superficial.

Inclou:

- Subministrament complet de la debanadora amb eix, suport i elements de fixació.
- Substitució de la debanadora existent deteriorada o inoperativa.
- Adaptació puntual de l'ancoratge si escau.
- Recol·locació de la mànega existent si és reutilitzable.
- Retirada i gestió com a residu de la debanadora substituïda.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de la debanadora existent.
- Revisió de l'estat del suport i ancoratges.
- Instal·lació de la nova debanadora amb alineació adequada.



- Fixació mecànica segura al suport o armari.
- Connexió de la mànega i verificació de correcte enrotllament.
- Prova funcional:
- Desplegament complet de la mànega.
- Verificació de gir suau i sense bloquejos.
- Comprovació d'estabilitat estructural.
- Restabliment del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (infraestructura, PK, sentit).
- Tipus de debanadora instal·lada.
- Compatibilitat amb mànega existent.
- Resultat de la prova funcional.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada debanadora completament subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la debanadora completa.
- Accessoris i petits materials.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de la debanadora existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.



No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Normativa UNE aplicable a equips de BIE.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

La debanadora instal·lada haurà de garantir resistència mecànica, estabilitat estructural i plena operativitat en condicions de servei.



**MM2WU040 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
LLANÇA PER A EQUIP DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva afectació directa a l'operativitat dels equips de primera intervenció contra incendis en túnels i infraestructures viàries.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació i posada en servei d'una llança per a boca d'incendi equipada (BIE) o pal d'auxili, segons especificacions de la Direcció Facultativa.

La llança haurà de:

- Ser compatible amb el diàmetre nominal de la mànega existent.
- Disposar de regulació de raig (raig compacte i polvoritzat).
- Estar dimensionada per a la pressió de servei de la xarxa.
- Incorporar sistema de tancament integrat.
- Disposar de racord normalitzat compatible amb la instal·lació.
- Estar fabricada amb materials resistents a la corrosió i a impactes.

Inclou:

- Subministrament de la llança completa.
- Substitució de la llança existent deteriorada o inoperativa.
- Adaptació puntual de connexions si escau.
- Retirada i gestió com a residu de la llança substituïda.

EXECUCIÓ

- L'execució comprendrà, com a mínim:
- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de la llança existent.
- Revisió de l'estat del racord de la mànega.
- Instal·lació de la nova llança amb correcte acoblament.



- Verificació de sistema de regulació de raig.
- Prova funcional:
- Verificació d'estanquitat.
- Comprovació de canvi de tipus de raig.
- Verificació de tancament correcte.
- Restabliment del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (infraestructura, PK, sentit).
- Diàmetre nominal de la llança.
- Tipus de regulació de raig.
- Resultat de les proves funcionals.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada llança realment subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la llança.
- Accessoris i petits materials.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de la llança existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Normativa UNE aplicable a equips de BIE.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

La llança instal·lada haurà de garantir estanquitat, resistència mecànica i plena operativitat en condicions de servei.



**MM2WU050 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
MANÒMETRE PER A INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan el manòmetre estigui associat a sistemes de BIE, hidrants o xarxes principals de protecció contra incendis.

Prioritat 2 o 3 segons l'afectació funcional i la redundància existent, d'acord amb el criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació i posada en servei d'un manòmetre per a control de pressió en instal·lacions de protecció contra incendis (BIE, hidrants, col·lectors o altres punts de la xarxa), segons especificacions de la Direcció Facultativa.

El manòmetre haurà de:

- Estar dimensionat per a la pressió de servei de la instal·lació.
- Disposar d'escala adequada i lectura clara.
- Incorporar rosca o connexió compatible amb el punt d'instal·lació.
- Ser apte per a ús en instal·lacions contra incendis.
- Estar fabricat amb materials resistents a la corrosió.
- Complir la normativa UNE aplicable a instruments de mesura de pressió.

Inclou:

- Subministrament del manòmetre.
- Elements d'unió, juntes i segellants.
- Substitució del manòmetre existent deteriorat o fora de tolerància.
- Adaptació puntual de la connexió si escau.
- Retirada i gestió com a residu del manòmetre substituït.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.



- Tancament i despressurització del punt d'instal·lació si és necessari.
- Desmuntatge del manòmetre existent.
- Revisió de l'estat de la rosca o connexió.
- Instal·lació del nou manòmetre amb segellat adequat.
- Restabliment progressiu de pressió.
- Prova funcional:
- Verificació d'estanquitat.
- Comprovació de lectura coherent amb la pressió real de la xarxa.
- Absència de vibracions o fuites.
- Registre de la lectura inicial.
- Restabliment del servei.
- Actualització d'inventari i registre al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (infraestructura, PK, sentit).
- Rang de mesura del manòmetre instal·lat.
- Pressió de servei verificada.
- Resultat de la prova d'estanquitat.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada manòmetre realment subministrat, instal·lat i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament del manòmetre.
- Accessoris, juntes i petits materials.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge del manòmetre existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.



- Proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Normativa UNE aplicable a instruments de mesura de pressió.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

El manòmetre instal·lat haurà de garantir lectura fiable, estanquitat i resistència mecànica en condicions de servei.



MM2WU060 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE VIDRE EN ARMARI D'EXTINTOR.

PRIORITAT

Prioritat 1 quan el deteriorament del vidre comprometi la protecció o accessibilitat immediata de l'extintor.

Prioritat 2 o 3 segons l'afectació funcional i criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament i substitució del vidre frontal d'un armari d'extintor instal·lat en túnel o infraestructura viària.

El nou vidre haurà de:

- Ser compatible amb les dimensions de l'armari existent.
- Estar fabricat en vidre de seguretat (temperat o laminat segons model).
- Garantir visibilitat completa de l'extintor.
- Disposar de gruix adequat per resistència mecànica.
- Permetre la ruptura d'emergència si així ho estableix el model d'armari.

Inclou:

- Retirada del vidre trencat o deteriorat.
- Substitució de juntes o perfils si és necessari.
- Subministrament i col·locació del nou vidre.
- Ajust i verificació de correcte tancament de la porta.
- Retirada i gestió com a residu del vidre substituït.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Retirada segura dels fragments de vidre existent.
- Neteja del marc i eliminació de restes tallants.
- Revisió de l'estat de la porta i frontisses.
- Instal·lació del nou vidre amb juntes o perfils adequats.
- Verificació de correcte ajust i tancament.

- Comprovació de visibilitat completa de l'extintor.
- Retirada de residus i neteja de la zona.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (infraestructura, PK, sentit).
- Dimensions del vidre substituït.
- Tipus de vidre instal·lat.
- Confirmació de correcte tancament.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada vidre d'armari d'extintor realment subministrat i instal·lat.

El preu unitari inclou:

- Subministrament del vidre.
- Juntres, perfils i petits accessoris.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Retirada del vidre existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Neteja de la zona.
- Actualització d'inventari si escau.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.



OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Normativa UNE aplicable a armaris d'extintor.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

El vidre instal·lat haurà de garantir seguretat, resistència mecànica i plena visibilitat de l'equip d'extinció.



MM2WU070 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE LÀMINA DE METACRILAT PER A BIE TIPUS RONDA LITORAL.

PRIORITAT

Prioritat 1 quan el deteriorament de la làmina comprometi la protecció, visibilitat o accessibilitat immediata de la BIE.

Prioritat 2 o 3 segons l'afectació funcional i criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament i substitució de la làmina frontal de metacrilat d'una boca d'incendi equipada (BIE) tipus Ronda Litoral, instal·lada en túnels o infraestructures viàries.

La nova làmina haurà de:

- Ser compatible amb el model específic de BIE tipus Ronda Litoral.
- Ajustar-se exactament a les dimensions del marc existent.
- Estar fabricada en metacrilat transparent d'espessor adequat per a resistència mecànica.
- Garantir plena visibilitat dels elements interiors (mànega, llança, vàlvula).
- Permetre l'obertura correcta de la porta i, si escau, la ruptura d'emergència prevista pel model.

Inclou:

- Retirada de la làmina deteriorada.
- Substitució de perfils, juntes o cargoleria si és necessari.
- Subministrament i col·locació de la nova làmina.
- Ajust i verificació del correcte tancament de la porta.
- Retirada i gestió com a residu del material substituït.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Retirada segura de la làmina deteriorada i eliminació de fragments.
- Neteja del marc i comprovació de l'estat estructural de la porta.



- Instal·lació de la nova làmina amb fixació adequada.
- Verificació d'ajust, alineació i correcte tancament.
- Comprovació de visibilitat completa dels elements interiors.
- Neteja de la zona de treball.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (infraestructura, PK, sentit).
- Dimensions de la làmina substituïda.
- Espessor del metacrilat instal·lat.
- Confirmació de correcte tancament i ajust.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada làmina de metacrilat realment subministrada i instal·lada.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la làmina.
- Junes, perfils, cargoleria i petits accessoris.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Retirada del material existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Neteja i verificació funcional.
- Actualització d'inventari si escau.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).

Normativa UNE aplicable a equips de BIE.

Prescripcions específiques del model BIE tipus Ronda Litoral.

Prescripcions de la Direcció Facultativa.

La làmina instal·lada haurà de garantir resistència mecànica, seguretat d'ús i plena visibilitat de l'equip d'extinció.



**MM2WU080 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
VÀLVULA-MANETA PER A BOCA D'INCENDI EQUIPADA (BIE).**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva afectació directa a l'operativitat de la BIE i a la disponibilitat del sistema de protecció contra incendis.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació i posada en servei d'una vàlvula-maneta de BIE destinada al control d'obertura i tancament del cabal d'aigua en equips de primera intervenció contra incendis.

La vàlvula-maneta haurà de:

- Ser compatible amb el diàmetre nominal de la BIE existent.
- Estar dimensionada per a la pressió de servei de la xarxa.
- Disposar de maneta ergonòmica i resistent.
- Incorporar rosca o connexió normalitzada compatible amb la instal·lació.
- Estar fabricada amb materials resistents a la corrosió.
- Complir la normativa UNE aplicable a components de BIE.

Inclou:

- Subministrament de la vàlvula-maneta completa.
- Substitució de la vàlvula-maneta existent deteriorada o inoperativa.
- Substitució de juntes i elements d'estanquitat.
- Adaptació puntual de la connexió si escau.
- Retirada i gestió com a residu de l'element substituït.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Tancament i despressurització del punt d'instal·lació si és necessari.
- Desmuntatge de la vàlvula-maneta existent.
- Revisió de l'estat del racord i connexió.



- Instal·lació de la nova vàlvula-maneta amb segellat adequat.
- Restabliment progressiu de pressió.
- Prova funcional:
- Verificació d'estanquitat.
- Comprovació d'obertura i tancament complet.
- Verificació d'absència de fuites.
- Restabliment del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (infraestructura, PK, sentit).
- Diàmetre nominal de la vàlvula.
- Pressió de servei verificada.
- Resultat de la prova d'estanquitat.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada vàlvula-maneta realment subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la vàlvula-maneta.
- Junes, segellants i petits materials.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'element existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Normativa UNE aplicable a components de BIE.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

La vàlvula-maneta instal·lada haurà de garantir estanquitat, resistència mecànica i plena operativitat en condicions de servei.



**MM2WU090 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CLAU DE PAS PER A BOCA D'INCENDI EQUIPADA (BIE) DE TÚNEL.**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en la disponibilitat i seguretat operativa de la BIE en túnels i infraestructures viàries.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió i posada en servei d'una clau de pas associada a una boca d'incendi equipada (BIE) ubicada en túnel.

La clau de pas haurà de:

- Ser compatible amb el diàmetre nominal (DN) de la derivació de la BIE.
- Estar dimensionada per a la pressió de servei de la xarxa.
- Disposar de sistema d'obertura i tancament manual accessible.
- Estar fabricada amb materials resistents a la corrosió i adequats a entorn de túnel.
- Incorporar connexions roscades o amb brida compatibles amb la instal·lació existent.
- Complir la normativa UNE aplicable a components de xarxes contra incendis.

Inclou:

- Subministrament de la clau de pas completa.
- Junes, cargoleria i elements d'estanquitat.
- Desmuntatge de la clau existent deteriorada o inoperativa.
- Adaptació puntual de connexions si escau.
- Retirada i gestió com a residu de l'element substituït.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Tancament i despressurització del ramal afectat.
- Desmuntatge de la clau de pas existent.

- Neteja i inspecció de les superfícies de connexió.
- Instal·lació de la nova clau de pas amb alineació adequada.
- Col·locació de juntes noves i segellat corresponent.
- Obertura progressiva del subministrament.
- Proves funcionals:
- Verificació d'estanquitat.
- Comprovació d'obertura i tancament complet.
- Confirmació de pressió correcta a la BIE.
- Restabliment del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, PK, sentit).
- Diàmetre nominal de la clau de pas.
- Tipus de connexió.
- Pressió de servei verificada.
- Resultat de les proves d'estanquitat.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada clau de pas realment subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la clau de pas.
- Juntes, cargoleria i petits materials.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'element existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.

- Proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Normativa UNE aplicable a vàlvules de xarxes contra incendis.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

La clau de pas instal·lada haurà de garantir estanquitat, resistència mecànica i plena operativitat del sistema de protecció contra incendis en túnel.



**MM2WU100 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
SENSOR DE CABAL EN CANONADA DN100 PER A XARXA D'EXTINCIÓ
D'INCENDIS, TIPUS IFM ELECTRONIC SA4100 O EQUIVALENT TÈCNIC.**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en la supervisió de cabal de la xarxa d'extinció d'incendis i en la detecció de consum o activació del sistema.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió, configuració i posada en servei d'un sensor de cabal per a canonada DN100 de la xarxa d'extinció d'incendis, tipus IFM Electronic SA4100 o equivalent tècnic degudament validat per la Direcció dels Treballs.

El sensor haurà de:

- Ser apte per a instal·lació en canonada DN100.
- Estar dimensionat per al rang de cabal i pressió de la xarxa existent.
- Disposar de sortida elèctrica compatible amb el sistema de control (senyal analògica o digital).
- Permetre configuració de llindars d'alarma.
- Estar protegit contra la humitat i amb grau IP adequat a l'emplaçament.
- Ser compatible amb el sistema PLC/SCADA existent.

Inclou:

- Subministrament del sensor.
- Elements d'unió mecànica (manguitos, brides, adaptadors o sonda d'inserció segons model).
- Junes i elements d'estanquitat.
- Substitució del sensor existent deteriorat o obsolet.
- Condicionament de línies elèctriques i de comunicació.
- Integració amb el sistema de supervisió.
- Retirada i gestió com a residu de l'equip substituït.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Tancament i despressurització del tram de xarxa afectat.
- Desmuntatge del sensor existent.
- Revisió i neteja del punt d'instal·lació.
- Instal·lació del nou sensor amb alineació correcta i garantia d'estanquitat.
- Connexió de línies elèctriques i de comunicació.
- Configuració de paràmetres (rang, llindars, adreces si escau).
- Posada en marxa i proves funcionals:
- Verificació d'estanquitat a pressió.
- Comprovació de lectura coherent amb cabal real.
- Verificació de transmissió de senyal a PLC o SCADA.
- Comprovació d'activació d'alarmes si escau.
- Restabliment del servei.
- Actualització d'esquemes i inventari.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (infraestructura, PK, sentit).
- Diàmetre nominal de la canonada (DN100).
- Marca i model del sensor instal·lat.
- Rang de mesura configurat.
- Resultat de les proves de cabal i estanquitat.
- Confirmació d'integració amb el sistema de control.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada sensor de cabal realment subministrat, instal·lat, configurat i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament del sensor.
- Accessoris mecànics i elèctrics.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge del sensor existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Configuració i proves funcionals completes.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a components de xarxes contra incendis.
- Prescripcions del fabricant del sensor.
- Criteris d'integració del sistema de control existent.

El sensor instal·lat haurà de garantir estanquitat, precisió de mesura i transmissió fiable de dades al sistema de supervisió.



**MM2WU110 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
VÀLVULA DE BOLA DN40 PN16 AMB BRIDES, SEGONS UNE-EN 13709.**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la vàlvula formi part de la xarxa de protecció contra incendis o sistemes crítics de seguretat.

Prioritat 2 o 3 segons l'afectació funcional i criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió i posada en servei d'una vàlvula de bola manual amb les característiques mínimes següents:

- Diàmetre nominal DN40.
- Pressió nominal PN16 (16 bar).
- Connexions amb brides normalitzades.
- Cos de dues peces.
- Bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304).
- Eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304).
- Seient de PTFE (tefló).
- Accionament manual mitjançant palanca.
- Fabricació conforme UNE-EN 13709.

La vàlvula haurà de ser compatible amb la xarxa existent i amb les pressions i cabals de servei.

Inclou:

- Subministrament de la vàlvula.
- Juntes, cargoleria i elements d'estanquitat.
- Desmuntatge de la vàlvula existent deteriorada o obsoleta.
- Adaptació puntual de connexions si escau.
- Retirada i gestió com a residu de l'element substituït.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Tancament i despressurització del tram afectat.
- Desmuntatge de la vàlvula existent.
- Neteja i inspecció de les brides de connexió.
- Instal·lació de la nova vàlvula amb alineació correcta.
- Col·locació de juntes noves i cargolera adequada.
- Tancament progressiu de brides amb parell controlat.
- Obertura gradual del subministrament.
- Proves funcionals:
- Verificació d'estanquitat.
- Comprovació d'obertura i tancament complet.
- Absència de fuites.
- Confirmació de correcte funcionament sota pressió nominal.
- Restabliment del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

No s'inclouen actuacions sobre línies elèctriques o de comunicació, en no tractar-se d'un element amb connexió elèctrica.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (infraestructura, PK, sentit).
- Diàmetre nominal DN40.
- Pressió nominal PN16.
- Material del cos i components principals.
- Resultat de les proves d'estanquitat.
- Reportatge fotogràfic abans/després.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada vàlvula DN40 PN16 realment subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la vàlvula.
- Juntres, cargoleria i accessoris.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'element existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- UNE-EN 13709.
- EN 1092 per a connexions amb brides.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis .
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

La vàlvula instal·lada haurà de garantir estanquitat, resistència mecànica i plena operativitat sota les condicions de pressió nominal especificades.



**MM2WU120 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
VÀLVULA DE PAPALLONA MANUAL DN100 PN16, MUNTADA ENTRE BRIDES,
TIPUS ICP SÈRIE J9 O EQUIVALENT TÈCNIC.**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la vàlvula formi part de la xarxa de protecció contra incendis o d'altres sistemes crítics de seguretat en túnel.

Prioritat 2 o 3 segons l'afectació funcional i criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió i posada en servei d'una vàlvula de papallona manual per a muntatge entre brides, amb les característiques mínimes següents:

- Diàmetre nominal DN100.
- Pressió nominal PN16 (16 bar).
- Muntatge tipus wafer entre brides normalitzades.
- Cos de fosa.
- Disc (papallona) d'acer inoxidable AISI 316.
- Accionament manual (palanca o reductor manual segons configuració).
- Compatibilitat amb brides conforme EN 1092.

Tipus ICP sèrie J9 o equivalent tècnic que compleixi prestacions idèntiques o superiors, degudament validat per la Direcció dels Treballs.

La vàlvula haurà de ser compatible amb:

- La pressió i cabal de servei de la xarxa existent.
- El fluid transportat (xarxa d'extinció o xarxa hidràulica associada).
- Les condicions ambientals pròpies d'entorn de túnel.

Inclou:

- Subministrament de la vàlvula completa.
- Juntes noves i cargoleria normalitzada.
- Desmuntatge de la vàlvula existent deteriorada o obsoleta.
- Adaptació puntual d'alineació o suport si escau.
- Retirada i gestió com a residu de l'element substituït.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Tancament i despressurització del tram afectat.
- Desmuntatge de la vàlvula existent.
- Neteja i inspecció de les superfícies de brida.
- Instal·lació de la nova vàlvula amb alineació correcta entre brides.
- Col·locació de juntes noves i cargoleria adequada.
- Tancament progressiu amb parell controlat.
- Obertura gradual del subministrament.
- Proves funcionals:
- Verificació d'estanquitat.
- Comprovació d'obertura i tancament complet.
- Absència de fuites sota pressió nominal.
- Confirmació de correcte funcionament en condicions de servei.
- Restabliment del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (infraestructura, PK, sentit).
- Diàmetre nominal DN100.
- Pressió nominal PN16.
- Tipus de muntatge (entre brides).
- Material del cos i del disc.
- Resultat de les proves d'estanquitat.
- Reportatge fotogràfic abans/després.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada vàlvula de papallona DN100 PN16 realment subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la vàlvula.
- Juntres, cargoleria i accessoris.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de la vàlvula existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- EN 1092 per a connexions amb brides.
- Normativa UNE aplicable a vàlvules de papallona.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis .
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

La vàlvula instal·lada haurà de garantir estanquitat, resistència mecànica i plena operativitat sota pressió nominal de 16 bar en entorn de túnel.



**MM2WU130 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
BRIDA CEGA DN100 PN16 D'ACER ST-35.**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la brida formi part de la xarxa de protecció contra incendis o d'altres sistemes hidràulics crítics en túnel.

Prioritat 2 o 3 segons l'afectació funcional i criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació i posada en servei d'una brida cega amb les característiques mínimes següents:

- Diàmetre nominal DN100.
- Pressió nominal PN16 (16 bar).
- Fabricació en acer ST-35.
- Execució conforme a normativa de brides aplicable (EN 1092 o equivalent).

La brida cega estarà destinada al tancament d'un extrem de canonada o derivació de la xarxa hidràulica.

Inclou:

- Subministrament de la brida cega.
- Junes noves d'estanquitat compatibles amb el fluid i la pressió de servei.
- Cargoleria normalitzada d'alta resistència.
- Desmuntatge de la brida existent deteriorada o inoperativa.
- Adaptació puntual d'alineació si escau.
- Retirada i gestió com a residu de l'element substituït.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Tancament i despressurització del tram afectat.
- Desmuntatge de la brida existent.
- Neteja i inspecció de les superfícies de contacte.



- Col·locació de junta nova.
- Instal·lació de la nova brida cega amb alineació correcta.
- Tancament progressiu i uniforme de la cargoleria amb parell controlat.
- Restabliment gradual de pressió.
- Prova funcional:
- Verificació d'estanquitat sota pressió nominal PN16.
- Absència de fuites o deformacions.
- Restabliment complet del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (infraestructura, PK, sentit).
- Diàmetre nominal DN100.
- Pressió nominal PN16.
- Material (acer ST-35).
- Resultat de la prova d'estanquitat.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada brida cega DN100 PN16 realment subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la brida cega.
- Junes i cargoleria.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'element existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.



Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- EN 1092 (brides).
- Normativa UNE aplicable a components de xarxes hidràuliques.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis .
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

La brida cega instal·lada haurà de garantir estanquitat, resistència mecànica i comportament adequat sota pressió nominal de 16 bar en entorn de túnel.



MM2WU140 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE VÀLVULA DE BUIDATGE DN1" PN16 PER A XARXA HIDRÀULICA.

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la vàlvula de buidatge formi part de la xarxa de protecció contra incendis o de sistemes hidràulics crítics en túnel.

Prioritat 2 o 3 segons l'afectació funcional i criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió i posada en servei d'una vàlvula de buidatge amb les característiques mínimes següents:

- Diàmetre nominal 1" (DN25 aproximadament).
- Pressió nominal PN16 (16 bar).
- Cos apte per a instal·lació en xarxes d'aigua.
- Connexions roscades o amb brida segons configuració existent.
- Accionament manual.
- Materials resistents a la corrosió i adequats a entorn de túnel.

La vàlvula estarà destinada al drenatge o buidatge controlat de trams de canonada.

Inclou:

- Subministrament de la vàlvula de buidatge.
- Juntes, segellants i accessoris de connexió.
- Desmuntatge de la vàlvula existent deteriorada o inoperativa.
- Adaptació puntual de la connexió si escau.
- Retirada i gestió com a residu de l'element substituït.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Tancament i despressurització del tram afectat.
- Desmuntatge de la vàlvula existent.

- Neteja i inspecció de la connexió.
- Instal·lació de la nova vàlvula amb alineació correcta.
- Aplicació de segellat adequat en connexions roscades si escau.
- Restabliment progressiu de pressió.
- Proves funcionals:
- Verificació d'estanquitat sota pressió PN16.
- Comprovació d'obertura i tancament complet.
- Confirmació de correcte funcionament de drenatge.
- Restabliment del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (infraestructura, PK, sentit).
- Diàmetre nominal 1".
- Pressió nominal PN16.
- Tipus de connexió.
- Resultat de les proves d'estanquitat.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada vàlvula de buidatge 1" PN16 realment subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la vàlvula.
- Junes, segellants i accessoris.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'element existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.



- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplan unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Normativa UNE aplicable a vàlvules per a xarxes hidràuliques.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis .
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

La vàlvula instal·lada haurà de garantir estanquitat, resistència mecànica i operativitat sota pressió nominal de 16 bar en entorn de túnel.



**MM2WU150 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'ESTRUCTURA METÀL·LICA COMBINADA PER A SUPORT D'HIDRANT.**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció estructural de suport d'hidrants en xarxes de protecció contra incendis i la seva incidència directa en la seguretat d'ús.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, fabricació, galvanització, pintat i instal·lació d'una estructura metàl·lica combinada destinada al suport d'hidrants, executada segons plànols i especificacions de la Direcció Facultativa.

L'estructura estarà formada, com a mínim, per:

- Perfils metàl·lics estructurals.
- Canonada d'acer de 4".
- Brides normalitzades.
- Colzes i accessoris metàl·lics.
- Platina base amb forats mecanitzats per a ancoratges M16.

Les unions es realitzaran mitjançant soldadura contínua a la platina base, garantint rigidesa i resistència estructural.

Un cop fabricada, l'estructura haurà de:

- Ser galvanitzada en calent conforme normativa vigent.
- Ser pintada posteriorment en color vermell RAL 3000.
- Disposar d'un recobriments total no inferior a 200 micres.

Inclou:

- Execució de forats en ferm.
- Subministrament i col·locació de tacs químics M16.
- Tota la caldereria necessària.
- Substitució d'estructura existent deteriorada.
- Retirada i gestió com a residu de l'estructura substituïda.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'estructura existent si escau.
- Execució de forats en el ferm amb maquinària adequada.
- Neteja dels forats i aplicació de tacs químics M16.
- Col·locació i ancoratge de la platina base.
- Verificació de verticalitat i alineació.
- Comprovació de qualitat de soldadures.
- Control visual del galvanitzat i del recobriment de pintura (mínim 200 micres).
- Neteja final de la zona de treball.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació estructural i funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (infraestructura, PK, sentit).
- Dimensions i configuració de l'estructura.
- Tipus d'ancoratge utilitzat (M16 químic).
- Gruix de recobriment aplicat.
- Resultat de verificació de verticalitat.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada estructura metàl·lica completament fabricada, galvanitzada, pintada i instal·lada.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de perfils, canonada, brides i accessoris.
- Caldereria i soldadura.
- Galvanitzat en calent.
- Pintura RAL 3000 amb recobriment mínim de 200 micres.



- Forats i tacs químics M16.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'estructura existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Verificacions finals i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplan unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Normativa UNE aplicable a estructures metàl·liques.
- Normativa de galvanització en calent.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis .
- Prescripcions de la Direcció Facultativa i plànols aprovats.

L'estructura instal·lada haurà de garantir estabilitat, resistència mecànica i durabilitat en entorn de túnel o via urbana.



MM2WU160 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE FIXACIÓ DE CANONADA DE LA XARXA PCI.

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la fixació afecti l'estabilitat estructural de la canonada de la xarxa de protecció contra incendis (PCI) en túnel o infraestructura viària.

Prioritat 2 o 3 segons l'afectació funcional i criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació o substitució d'un sistema de fixació o suport de canonada de qualsevol diàmetre corresponent a la xarxa PCI.

La fixació podrà consistir en:

- Abraçadores metàl·liques.
- Suports tipus U o collarets.
- Perfils metàl·lics d'ancoratge.
- Tiges roscades i ancoratges.
- Platines de suport.

Els elements de fixació hauran de:

- Ser compatibles amb el diàmetre de la canonada.
- Estar dimensionats per suportar el pes propi, el pes amb fluid i les càrregues dinàmiques previsibles.
- Estar fabricats amb materials resistents a la corrosió (galvanitzats o amb protecció adequada).
- Complir la normativa aplicable a suports de canonades en xarxes PCI.

Inclou:

- Subministrament complet dels elements de fixació.
- Execució de forats en paraments o sostres si escau.
- Col·locació d'ancoratges mecànics o químics.
- Substitució de fixacions existents deteriorades o ineficients.
- Ajust d'alineació de la canonada si escau.
- Retirada i gestió com a residu dels elements substituïts.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de la fixació existent deteriorada.
- Execució de forats i neteja de superfícies d'ancoratge.
- Col·locació d'ancoratges mecànics o químics adequats.
- Instal·lació del nou sistema de fixació amb alineació correcta de la canonada.
- Verificació de correcta subjecció i absència de vibracions.
- Comprovació que no es generen tensions excessives en unions o brides.
- Neteja final de la zona de treball.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (infraestructura, PK, sentit).
- Diàmetre aproximat de la canonada suportada.
- Tipus de fixació instal·lada.
- Tipus d'ancoratge utilitzat.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada fixació completa realment subministrada i instal·lada.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de l'abraçadora o sistema de fixació complet.
- Ancoratges, tiges, cargoleria i petits accessoris.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de la fixació existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.

- Ajust i verificació final.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Normativa UNE aplicable a suports i fixacions de canonades.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

La fixació instal·lada haurà de garantir estabilitat estructural, resistència mecànica i durabilitat en condicions d'explotació pròpies d'entorn de túnel.

MM2WU170 – m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CARRIL DE MUNTATGE METÀL·LIC EN FRONTIS DE TÚNEL.

PRIORITAT

Prioritat 1 quan el carril doni suport a instal·lacions crítiques de seguretat (PCI, comunicacions, energia o control).

Prioritat 2 o 3 segons l'afectació funcional i criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació o substitució d'un sistema lineal de carril de muntatge metàl·lic per al creuament d'instal·lacions des d'un hastial fins a l'altre del túnel, disposat al frontis.

El carril haurà de:

- Estar fabricat amb perfil·leria metàl·lica amb tractament "High Corrosion Protection (HPC)" o equivalent de protecció anticorrosiva reforçada.
- Disposar de capacitat estructural suficient per suportar les instal·lacions previstes.
- Quedar instal·lat amb un voladís de 40 cm respecte del frontis.
- Permetre la fixació d'instal·lacions mitjançant abraçadores normalitzades.

Els ancoratges al sostre o paraments del túnel es realitzaran mitjançant perns tipus ANBZ PLUS per a formigó o equivalent tècnic amb prestacions iguals o superiors.

Inclou:

- Sanejament previ de la part metàl·lica del frontis.
- Execució de forats i neteja de suports.
- Subministrament i col·locació dels ancoratges.
- Substitució de carril existent deteriorat si escau.
- Retirada i gestió com a residu dels elements substituïts.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.



- Desmuntatge del carril existent si escau.
- Sanejament de la superfície del frontis.
- Replanteig de l'eix de muntatge.
- Execució de forats amb maquinària adequada.
- Col·locació de perns ANBZ PLUS o equivalents.
- Instal·lació del carril amb alineació correcta i control de voladís de 40 cm.
- Verificació de parell de tancament dels ancoratges.
- Control de continuïtat i alineació del conjunt.
- Neteja final de la zona de treball.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, PK, sentit).
- Longitud executada (m).
- Tipus de perfil·leria i tractament anticorrosiu.
- Tipus d'ancoratge utilitzat.
- Confirmació del voladís de 40 cm.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà el metre lineal (m) realment executat, mesurat segons longitud instal·lada i acceptada per la Direcció dels Treballs.

El preu unitari inclou:

- Subministrament del carril amb tractament HPC.
- Sanejament del frontis.
- Ancoratges (perns ANBZ PLUS o equivalents).
- Cargoleria i accessoris.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de carril existent.

- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Verificacions estructurals bàsiques i registre en GMAO.

Només s'abonaran els metres lineals realment executats i acceptats per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Normativa UNE aplicable a ancoratges en formigó.
- Prescripcions estructurals aplicables a entorn de túnel.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis .
- Prescripcions de la Direcció Facultativa i plànols aprovats.

El carril instal·lat haurà de garantir resistència mecànica, estabilitat i durabilitat en entorn de túnel amb alta exposició a agents corrosius.



**MM2WU180 – u EXECUCIÓ DE PERFORACIÓ Ø6" EN MUR DE FORMIGÓ
D'HASTIAL DE TÚNEL O SALA TÈCNICA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS.**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la perforació estigui vinculada a instal·lacions crítiques de seguretat o servei essencial.

Prioritat 2 o 3 segons l'afectació funcional i criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en la realització d'un forat circular de diàmetre 6" (≈150 mm) i fins a 800 mm de profunditat en paret de formigó d'hastial de túnel o en sala tècnica, mitjançant mitjans mecànics adequats, per permetre el pas de canonades, cablejat o altres instal·lacions.

Inclou:

- Replanteig previ del punt de perforació.
- Verificació d'absència d'armadures crítiques o serveis existents en la zona afectada.
- Execució de la perforació amb corona de diamant o sistema equivalent.
- Extracció del testimoni i neteja del forat.
- Sanejament de vores.
- Retirada i gestió com a residu del material extret.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Replanteig exacte del punt de perforació.
- Protecció d'elements pròxims.
- Execució del forat amb mitjans mecànics adequats, garantint perpendicularitat i control de profunditat màxima de 800 mm.
- Control de vibracions per evitar afeccions estructurals.
- Neteja del forat i eliminació de residus.
- Verificació dimensional del diàmetre executat.



- Neteja final de la zona de treball.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la comprovació dimensional i validació per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel o sala, PK, sentit).
- Diàmetre executat (6").
- Profunditat real del forat.
- Mitjà mecànic utilitzat.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada forat Ø6" executat fins a una profunditat màxima de 800 mm i acceptat per la Direcció dels Treballs.

El preu unitari inclou:

- Replanteig.
- Execució de perforació amb mitjans mecànics.
- Protecció d'elements pròxims.
- Retirada del testimoni i residus.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Neteja i verificació dimensional.
- Registre en GMAO.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per increments de duresa del formigó, presència d'armadures ordinàries o altres circumstàncies pròpies del suport, sempre dins de la profunditat màxima establerta.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Prescripcions estructurals aplicables a perforacions en formigó.
- Normativa de seguretat i salut en treballs en túnel.
- Instruccions de la Direcció Facultativa.

La perforació no haurà de comprometre la capacitat estructural del mur ni afectar instal·lacions existents.



**MM31U010 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'EXTINTOR MANUAL DE POLS SECA POLIVALENT ABC DE 6 KG.**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció directa en la primera intervenció en cas d'incendi en túnels, sales tècniques o infraestructures viàries.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació o substitució d'un extintor manual de pols seca polivalent tipus ABC o equivalent, amb les característiques mínimes següents:

- Càrrega nominal de 6 kg.
- Agent extintor pols polivalent ABC.
- Pressió incorporada.
- Recipient metàl·lic amb protecció superficial adequada (acabat cromat o equivalent anticorrosiu).
- Vàlvula amb manòmetre de control.
- Mànega flexible amb broquet difusor.
- Dispositiu de seguretat amb precinte.
- Suport metàl·lic per a fixació mural o adaptat per instal·lació en armari existent.

L'extintor haurà de complir la normativa vigent en matèria de protecció contra incendis i estar homologat per al seu ús en instal·lacions fixes.

Inclou:

- Subministrament de l'extintor complet.
- Substitució de l'extintor existent deteriorat, caducat o fora de servei.
- Subministrament i col·locació del suport mural si escau.
- Col·locació en armari existent si escau.
- Retirada i gestió com a residu de l'extintor substituït.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons instruccions de la Direcció dels Treballs i, si escau, aplicació de la Norma 8.3-IC en cas d'actuació en via.
- Desmuntatge de l'extintor existent.
- Verificació de l'estat del suport o armari.
- Instal·lació del nou extintor en posició vertical i accessible.
- Fixació segura del suport mural si escau.
- Comprovació de pressió correcta mitjançant manòmetre.
- Col·locació de precinte i etiqueta reglamentària.
- Actualització de data de posada en servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (infraestructura, PK, sentit o sala).
- Tipus i capacitat de l'extintor (6 kg ABC).
- Número de sèrie o identificació.
- Data de fabricació i data de posada en servei.
- Estat del suport o armari.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada extintor de 6 kg ABC realment subministrat, instal·lat i en correcte estat operatiu.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de l'extintor complet.
- Suport mural si escau.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'extintor existent.



- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Verificació de pressió i col·locació de precinte.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Normativa UNE aplicable a extintors portàtils.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

L'extintor instal·lat haurà d'estar homologat, correctament pressuritzat i en condicions de plena operativitat per a la seva utilització immediata.



**MM31U020 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'EXTINTOR MANUAL DE DIÒXID DE CARBONI (CO₂) DE 5 KG.**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció específica en la protecció d'instal·lacions elèctriques i equips sensibles en túnels i sales tècniques.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació o substitució d'un extintor manual de diòxid de carboni (CO₂), amb les característiques mínimes següents:

- Càrrega nominal de 5 kg.
- Agent extintor: diòxid de carboni (CO₂).
- Ampolla amb pressió incorporada.
- Recipient metàl·lic pintat amb tractament anticorrosiu.
- Vàlvula amb dispositiu de seguretat i precinte.
- Trompeta difusora aïllada per a ús segur en entorns elèctrics.
- Suport metàl·lic per a fixació mural o adaptat per instal·lació en armari existent.

L'extintor haurà de ser apte per a focs de classe B i riscos elèctrics, i complir la normativa vigent en matèria de protecció contra incendis.

Inclou:

- Subministrament de l'extintor complet.
- Substitució de l'extintor existent deteriorat, caducat o fora de servei.
- Subministrament i col·locació del suport mural si escau.
- Col·locació en armari existent si escau.
- Retirada i gestió com a residu de l'extintor substituït.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons instruccions de la Direcció dels Treballs i, si escau, aplicació de la Norma 8.3-IC en actuacions en via.
- Desmuntatge de l'extintor existent.

- Verificació de l'estat del suport o armari.
- Instal·lació del nou extintor en posició vertical i accessible.
- Fixació segura del suport mural si escau.
- Comprovació de l'estat exterior, precinte i integritat del conjunt.
- Col·locació d'etiquetatge reglamentari i identificació interna.
- Actualització de data de posada en servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (infraestructura, PK, sentit o sala tècnica).
- Tipus i capacitat de l'extintor (5 kg CO₂).
- Número de sèrie o identificació.
- Data de fabricació i data de posada en servei.
- Estat del suport o armari.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada extintor de 5 kg CO₂ realment subministrat, instal·lat i en correcte estat operatiu.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de l'extintor complet.
- Suport mural si escau.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'extintor existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Etiquetatge reglamentari i verificació final.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.



No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Normativa UNE aplicable a extintors portàtils de CO₂.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

L'extintor instal·lat haurà d'estar homologat, degudament identificat i en condicions de plena operativitat per a la seva utilització immediata.



MM3WU010 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE PLACA BASE I GANXO PER A EXTINTOR.

PRIORITAT

Prioritat 1 quan l'absència o deteriorament del suport comprometi la correcta ubicació i accessibilitat de l'extintor.

Prioritat 2 o 3 segons l'afectació funcional i criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació o substitució del conjunt format per placa base i ganxo metàl·lic de suport per a extintor manual.

El conjunt haurà de:

- Ser compatible amb el model i capacitat de l'extintor existent (6 kg, 5 kg o altres segons ubicació).
- Estar fabricat en acer amb protecció anticorrosiva adequada per a entorn de túnel (galvanitzat o pintat).
- Garantir resistència mecànica suficient per suportar el pes de l'extintor.
- Permetre la col·locació i extracció ràpida de l'extintor en cas d'emergència.

Inclou:

- Subministrament de la placa base i del ganxo.
- Subministrament d'ancoratges mecànics o químics adequats al suport (formigó o parament).
- Desmuntatge del suport existent deteriorat o ineficient.
- Retirada i gestió com a residu dels elements substituïts.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons instruccions de la Direcció dels Treballs i, si escau, aplicació de la Norma 8.3-IC en actuacions en via.
- Desmuntatge del suport existent si escau.
- Replanteig de la posició conforme a normativa d'accessibilitat i alçada reglamentària.

- Execució de forats en el suport amb maquinària adequada.
- Col·locació d'ancoratges mecànics o químics.
- Fixació de la placa base i del ganxo amb alineació correcta.
- Verificació de fermesa i estabilitat del conjunt.
- Col·locació de l'extintor i comprovació de correcta subjecció.
- Neteja final de la zona de treball.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (infraestructura, PK, sentit o sala).
- Tipus de suport instal·lat.
- Tipus d'ancoratge utilitzat.
- Compatibilitat amb l'extintor existent.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada conjunt complet de placa base i ganxo realment subministrat i instal·lat.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de placa base i ganxo.
- Anclorats, cargoleria i petits materials.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge del suport existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Verificació final i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Normativa UNE aplicable a instal·lació d'extintors portàtils.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

El suport instal·lat haurà de garantir estabilitat, accessibilitat i correcta subjecció de l'extintor en condicions d'explotació pròpies d'entorn de túnel.



**MM3WU020 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'ARMARI PER A EXTINTOR 700×300×220 MM.**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan l'absència o deteriorament de l'armari comprometi la protecció, identificació o accessibilitat de l'extintor en túnel o infraestructura viària.
Prioritat 2 o 3 segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació o substitució d'un armari metàl·lic per a allotjament d'extintor, amb les característiques mínimes següents:

- Dimensions aproximades: 700×300×220 mm.
- Fabricat en xapa d'acer.
- Pintat amb recobriment epoxi-polièster.
- Acabat en color RAL 3000.
- Frontisses integrades.
- Sistema de tancament mitjançant pany de relliscada.
- Apte per a instal·lació superficial en posició vertical.

L'armari haurà de:

- Permetre allotjar extintor compatible amb les dimensions interiors.
- Garantir protecció mecànica i visibilitat adequada de l'equip.
- Estar dimensionat per a entorn de túnel amb resistència a la corrosió.

Inclou:

- Subministrament de l'armari complet.
- Subministrament d'ancoratges mecànics o químics adequats al suport.
- Desmuntatge de l'armari existent deteriorat o inoperatiu.
- Retirada i gestió com a residu de l'element substituït.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons instruccions de la Direcció dels Treballs i, si escau, aplicació de la Norma 8.3-IC en actuacions en via.
- Desmuntatge de l'armari existent si escau.
- Replanteig de la posició conforme a normativa d'accessibilitat.
- Execució de forats en suport (formigó o parament).
- Col·locació d'ancoratges mecànics o químics.
- Fixació de l'armari amb alineació vertical correcta.
- Verificació de correcte funcionament de frontisses i pany.
- Col·locació d'identificació reglamentària si escau.
- Neteja final de la zona de treball.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (infraestructura, PK, sentit o sala).
- Dimensions de l'armari instal·lat.
- Tipus d'ancoratge utilitzat.
- Estat del pany i frontisses.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada armari complet realment subministrat i instal·lat.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de l'armari 700×300×220 mm.
- Pintura epoxi-polièster RAL 3000.
- Frontisses i pany de relliscada.
- Anclorats, cargoleria i petits materials.
- Mitjans manuals i auxiliars.



- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'armari existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànion.
- Verificació final i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Normativa UNE aplicable a instal·lació d'extintors portàtils.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

L'armari instal·lat haurà de garantir protecció mecànica, accessibilitat i durabilitat en entorn de túnel.



MM71U010 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE BOCA NEBULITZADORA OBERTA PER A SISTEMA D'AIGUA NEBULITZADA D'ALTA PRESSIÓ, TIPUS HI-FOG 4S 1MC 8MB 1100 O EQUIVALENT TÈCNIC.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció directa en el sistema fix d'extinció per aigua nebulitzada en túnels i la seva incidència en la seguretat estructural i operativa de la infraestructura.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió i posada en servei d'una boca nebulitzadora oberta per a sistemes d'aigua nebulitzada d'alta pressió, tipus HI-FOG 4S 1MC 8MB 1100 o equivalent tècnic amb prestacions hidràuliques i constructives iguals o superiors, validat per la Direcció dels Treballs.

La boca nebulitzadora haurà de:

- Ser apta per a sistemes d'alta pressió d'aigua nebulitzada.
- Estar fabricada en acer inoxidable o material equivalent resistent a la corrosió.
- Disposar de configuració oberta (sense ampolla tèrmica).
- Garantir el patró de descàrrega i cabal conforme al disseny hidràulic del sector.
- Ser compatible amb la pressió nominal i el sistema existent.

Inclou:

- Subministrament de la boca nebulitzadora completa.
- Junes, filtres i elements d'estanquitat.
- Desmuntatge de la boca existent deteriorada o obstruïda.
- Neteja del punt de connexió.
- Retirada i gestió com a residu de l'element substituït.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Aïllament i despressurització del sector afectat.
- Desmuntatge de la boca existent.



- Neteja i inspecció del punt de connexió.
- Instal·lació de la nova boca amb segellat adequat.
- Verificació d'alineació i orientació correcta segons disseny.
- Restabliment gradual de pressió.
- Prova funcional del sector:
- Verificació d'estanquitat.
- Confirmació de cabal i patró de nebulització adequats.
- Absència d'obstruccions o desviacions.
- Restabliment complet del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sector, PK, sentit).
- Tipus i model instal·lat.
- Pressió nominal del sistema.
- Resultat de la prova funcional.
- Confirmació d'integració amb el sector corresponent.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada boca nebulitzadora realment subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la boca nebulitzadora.
- Junes, filtres i accessoris.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'element existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.



- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Normativa UNE aplicable a sistemes fixos d'extinció per aigua nebulitzada.
- Prescripcions del fabricant del sistema HI-FOG o equivalent.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

La boca nebulitzadora instal·lada haurà de garantir estanquitat, cabal, patró de dispersió i compatibilitat amb el sistema d'alta pressió existent en túnel.



MM71UN01 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE BROQUET NEBULITZADOR D'ACER INOXIDABLE PER A SISTEMA DE DILUVI D'ALTA PRESSIÓ.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció directa en el funcionament del sistema fix d'extinció per aigua nebulitzada o diluvi en túnels i infraestructures viàries.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió i posada en servei d'un broquet nebulitzador d'acer inoxidable per a sistema de diluvi o aigua nebulitzada d'alta pressió.

El broquet haurà de disposar, com a mínim, de les característiques següents:

- Fabricació en acer inoxidable.
- Cabal nominal mínim de 6,96 l/min a 100 bar.
- Microfiltres giratoris integrats.
- Compatibilitat amb sistemes d'accionament manual, elèctric o pneumàtic segons configuració existent.
- Rosca o connexió compatible amb la xarxa existent.
- Pressió de treball compatible amb el sistema d'alta pressió instal·lat.

El broquet haurà de ser compatible amb el sistema de diluvi existent i amb els criteris hidràulics del sector on s'instal·li.

Inclou:

- Subministrament del broquet complet.
- Junes i elements d'estanquitat.
- Desmuntatge del broquet existent deteriorat o obstruït.
- Neteja del punt de connexió.
- Retirada i gestió com a residu de l'element substituït.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Aïllament i despressurització del sector afectat.



- Desmuntatge del broquet existent.
- Neteja de la connexió i inspecció de la rosca o seient.
- Instal·lació del nou broquet amb segellat adequat.
- Verificació d'alineació i orientació correcta del raig.
- Restabliment gradual de pressió.
- Prova funcional:
- Verificació d'estanquitat.
- Confirmació de cabal i patró de nebulització adequats.
- Absència d'obstruccions.
- Restabliment complet del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sector, PK, sentit).
- Pressió nominal del sistema.
- Cabal nominal del broquet instal·lat.
- Tipus d'accionament associat (manual, elèctric o pneumàtic).
- Resultat de la prova funcional.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada broquet nebulitzador realment subministrat, instal·lat i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament del broquet d'acer inoxidable.
- Junes i petits accessoris.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge del broquet existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.



- Proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Normativa UNE aplicable a sistemes fixos d'extinció per aigua nebulitzada o diluvi.
- Prescripcions del fabricant del sistema.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

El broquet instal·lat haurà de garantir estanquitat, cabal nominal i patró de nebulització adequat per a la correcta operativitat del sistema de diluvi en entorn de túnel.



MM71UN02 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE BROQUET NEBULITZADOR D'ACER INOXIDABLE PER A SISTEMA DE DILUVI D'ALTA PRESSIÓ, CABAL MÍNIM 9,28 L/MIN A 100 BAR.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció directa en el sistema fix d'extinció per aigua nebulitzada o diluvi en túnels i infraestructures viàries.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió i posada en servei d'un broquet nebulitzador d'acer inoxidable per a sistemes de diluvi o aigua nebulitzada d'alta pressió, amb les característiques mínimes següents:

- Fabricació en acer inoxidable resistent a la corrosió.
- Cabal nominal mínim de 9,28 l/min a 100 bar.
- Microfiltres giratoris integrats.
- Compatibilitat amb sistemes d'accionament manual, elèctric o pneumàtic segons configuració existent.
- Connexió roscada o equivalent compatible amb la xarxa instal·lada.
- Pressió de treball adequada al sistema d'alta pressió existent.

El broquet haurà de ser compatible amb el disseny hidràulic del sector corresponent i amb la pressió nominal del sistema.

Inclou:

- Subministrament del broquet complet.
- Junes i elements d'estanquitat.
- Desmuntatge del broquet existent deteriorat o obstruït.
- Neteja del punt de connexió.
- Retirada i gestió com a residu de l'element substituït.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:



- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Aïllament i despressurització del sector afectat.
- Desmuntatge del broquet existent.
- Neteja i inspecció de la connexió.
- Instal·lació del nou broquet amb segellat adequat.
- Verificació d'alineació i orientació correcta segons projecte.
- Restabliment gradual de pressió.
- Prova funcional del sector:
- Verificació d'estanquitat.
- Confirmació de cabal i patró de nebulització adequats.
- Absència d'obstruccions o desviacions.
- Restabliment complet del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sector, PK, sentit).
- Cabal nominal del broquet instal·lat.
- Pressió nominal del sistema.
- Tipus d'accionament associat (manual, elèctric o pneumàtic).
- Resultat de la prova funcional.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada broquet nebulitzador realment subministrat, instal·lat i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament del broquet d'acer inoxidable.
- Juntes i petits accessoris.
- Mitjans manuals i auxiliars.



- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge del broquet existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Normativa UNE aplicable a sistemes fixos d'extinció per aigua nebulitzada o diluvi.
- Prescripcions del fabricant del sistema.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

El broquet instal·lat haurà de garantir estanquitat, cabal nominal mínim de 9,28 l/min a 100 bar i patró de nebulització adequat per a la correcta operativitat del sistema en entorn de túnel.



MM71UN03 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE BROQUET NEBULITZADOR D'ACER INOXIDABLE PER A SISTEMA DE DILUVI D'ALTA PRESSIÓ, CABAL MÍNIM 12 L/MIN A 100 BAR.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció directa en el sistema fix d'extinció per aigua nebulitzada o diluvi en túnels i infraestructures viàries.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió i posada en servei d'un broquet nebulitzador d'acer inoxidable per a sistemes de diluvi o aigua nebulitzada d'alta pressió, amb les característiques mínimes següents:

- Fabricació en acer inoxidable resistent a la corrosió en ambient de túnel.
- Cabal nominal mínim de 12 l/min a 100 bar.
- Microfiltres giratoris integrats per evitar obturacions.
- Compatibilitat amb sistemes d'accionament manual, elèctric o pneumàtic segons configuració existent.
- Connexió roscada o equivalent compatible amb la xarxa instal·lada.
- Pressió de treball adequada al sistema d'alta pressió existent.

El broquet haurà de ser compatible amb el disseny hidràulic del sector corresponent i mantenir el patró de descàrrega previst en projecte.

Inclou:

- Subministrament del broquet complet.
- Junes i elements d'estanquitat.
- Desmuntatge del broquet existent deteriorat, obstruït o fora de tolerància.
- Neteja del punt de connexió.
- Retirada i gestió com a residu de l'element substituït.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:



- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Aïllament i despressurització del sector afectat.
- Desmuntatge del broquet existent.
- Neteja i inspecció de la connexió i seient.
- Instal·lació del nou broquet amb segellat adequat.
- Verificació d'alineació i orientació correcta segons projecte.
- Restabliment gradual de pressió.
- Prova funcional del sector:
- Verificació d'estanquitat.
- Confirmació de cabal mínim de 12 l/min a 100 bar (o proporcional a la pressió real de prova).
- Confirmació del patró de nebulització adequat.
- Absència d'obstruccions o desviacions.
- Restabliment complet del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sector, PK, sentit).
- Cabal nominal del broquet instal·lat.
- Pressió nominal del sistema.
- Tipus d'accionament associat (manual, elèctric o pneumàtic).
- Resultat de la prova funcional.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada broquet nebulitzador realment subministrat, instal·lat i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament del broquet d'acer inoxidable.



- Juntres, microfiltres i accessoris.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge del broquet existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Normativa UNE aplicable a sistemes fixos d'extinció per aigua nebulitzada o diluvi.
- Prescripcions del fabricant del sistema.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

El broquet instal·lat haurà de garantir estanquitat, cabal nominal mínim de 12 l/min a 100 bar i patró de nebulització adequat per a la correcta operativitat del sistema en entorn de túnel.

MM71UN04 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ D'ADAPTADOR DE BROQUET NEBULITZADOR D'ACER INOXIDABLE SOBRE XARXA DE CANONADA.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció com a element d'unió entre el broquet nebulitzador i la xarxa d'alta pressió del sistema de diluvi o aigua nebulitzada en túnel.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació i posada en servei d'un adaptador d'acer inoxidable per a la connexió de broquet nebulitzador a la xarxa de canonada del sistema d'extinció per aigua nebulitzada o diluvi.

L'adaptador haurà de:

- Estar fabricat en acer inoxidable resistent a la corrosió en ambient de túnel.
- Ser compatible amb la rosca o sistema de connexió del broquet existent.
- Ser compatible amb el diàmetre i pressió nominal de la canonada.
- Estar dimensionat per a treballar a la pressió del sistema (alta pressió).
- Garantir estanquitat i resistència mecànica sota pressió.

Inclou:

- Subministrament de l'adaptador complet.
- Junes i elements d'estanquitat.
- Desmuntatge de l'adaptador existent deteriorat o no compatible.
- Neteja del punt de connexió a canonada.
- Retirada i gestió com a residu de l'element substituït.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Aïllament i despressurització del sector afectat.
- Desmuntatge de l'adaptador existent.



- Neteja i inspecció de la rosca o connexió a la canonada.
- Instal·lació del nou adaptador amb segellat adequat.
- Verificació d'alineació i correcta orientació del broquet associat.
- Restabliment gradual de pressió.
- Prova funcional:
- Verificació d'estanquitat sota pressió de servei.
- Confirmació d'absència de fuites.
- Restabliment complet del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sector, PK, sentit).
- Tipus de connexió instal·lada.
- Pressió nominal del sistema.
- Confirmació d'estanquitat.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada adaptador realment subministrat, instal·lat i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de l'adaptador d'acer inoxidable.
- Junes i accessoris.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'element existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves d'estanquitat i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.



Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Normativa UNE aplicable a sistemes fixos d'extinció per aigua nebulitzada.
- Prescripcions del fabricant del sistema.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

L'adaptador instal·lat haurà de garantir estanquitat, resistència mecànica i compatibilitat amb la pressió i condicions de servei del sistema d'alta pressió en túnel.



**MM72U020 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'UNITAT D'EMMAGATZEMATGE D'AGENT EXTINTOR I IMPULSOR PER A
SISTEMA D'AIGUA NEBULITZADA TIPUS HI-FOG MAU-100 O EQUIVALENT
TÈCNIC.**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció essencial en la disponibilitat operativa del sistema fix d'extinció per aigua nebulitzada en túnels.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió, configuració i posada en servei d'una unitat d'emmagatzematge d'agent extintor i impulsor per a sistema d'aigua nebulitzada d'alta pressió, tipus HI-FOG MAU-100 o equivalent tècnic amb prestacions iguals o superiors, validat per la Direcció dels Treballs.

La unitat haurà d'incloure, com a mínim:

- Dipòsit d'agent extintor (aigua) dimensionat segons model.
- Sistema impulsor (bombes d'alta pressió o equivalent).
- Vàlvules de seguretat i control.
- Elements de supervisió (pressòstats, manòmetres, sensors si escau).
- Quadre de control integrat o connexió amb sistema existent.
- Estructura o bastidor metàl·lic de suport.

La unitat haurà de ser compatible amb:

- El sistema HI-FOG existent o equivalent.
- La pressió nominal del sistema.
- La sectorització instal·lada en túnel.

Inclou:

- Subministrament complet de la unitat.
- Desmuntatge de la unitat existent deteriorada o obsoleta.
- Connexió hidràulica a la xarxa d'alta pressió.
- Connexió elèctrica i de control.



- Adaptació de suports i ancoratges si escau.
- Retirada i gestió com a residu de l'equip substituït.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Desconnexió segura de la unitat existent.
- Despressurització i buidatge del sistema associat.
- Desmuntatge de la unitat existent.
- Instal·lació i ancoratge de la nova unitat.
- Connexions hidràuliques amb juntes i segellat adequats.
- Connexions elèctriques i de control segons esquema.
- Configuració de paràmetres de funcionament.
- Posada en marxa i proves funcionals completes:
- Verificació de pressió de treball.
- Verificació d'estanquitat.
- Confirmació de comunicació amb sistema de control.
- Prova de funcionament en buit i, si escau, prova parcial amb càrrega.
- Restabliment complet del servei.
- Actualització d'esquemes i inventari.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional i documental per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica).
- Model i número de sèrie de la unitat instal·lada.
- Pressió nominal del sistema.
- Resultat de les proves funcionals.
- Confirmació d'integració amb el sistema de control.
- Reportatge fotogràfic abans/després.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada unitat d'emmagatzematge i impulsió realment subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament complet de la unitat.
- Accessoris hidràulics i elèctrics.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Configuració, proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Normativa UNE aplicable a sistemes fixos d'extinció per aigua nebulitzada.
- Prescripcions del fabricant del sistema HI-FOG o equivalent.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

La unitat instal·lada haurà de garantir disponibilitat immediata, pressió nominal adequada i plena integració amb el sistema de protecció contra incendis del túnel.



MM72U030 – u RECÀRREGA NORMATIVA D'AMPOLLA DE NITROGEN I REPOSICIÓ DE DUES AMPOLLES D'AIGUA DEL SISTEMA D'IMPULSIÓ D'AIGUA NEBULITZADA EN SALES TÈCNIQUES.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en la disponibilitat operativa del sistema fix d'extinció per aigua nebulitzada en sales tècniques de túnel.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en:

- La recàrrega reglamentària de l'ampolla de nitrogen del sistema d'impulsió.
- La reposició completa de les dues ampolles d'aigua associades al sistema d'aigua nebulitzada.

L'actuació es realitzarà conforme a la normativa vigent en matèria d'equips a pressió i sistemes de protecció contra incendis.

La recàrrega i reposició inclouran:

- Desconnexió controlada del sistema.
- Retirada de l'ampolla de nitrogen per a recàrrega en instal·lació autoritzada.
- Subministrament i instal·lació de dues ampolles d'aigua noves o verificades, compatibles amb el sistema existent.
- Verificació de vàlvules, manòmetres i elements de seguretat associats.
- Retirada i gestió de les ampolles d'aigua substituïdes com a residu, si escau.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons instruccions de la Direcció dels Treballs i, si escau, aplicació de la Norma 8.3-IC en actuacions en via.
- Aïllament i desactivació temporal del sector afectat.
- Despressurització del sistema.
- Desmuntatge de l'ampolla de nitrogen.
- Enviament a empresa autoritzada per a recàrrega i verificació reglamentària.
- Substitució de les dues ampolles d'aigua.



- Reinstal·lació de l'ampolla de nitrogen recarregada.
- Connexió segura i verificació d'estanquitat.
- Restabliment de pressió nominal del sistema.
- Prova funcional completa del conjunt.
- Actualització d'etiquetatge reglamentari i dates de recàrrega.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs i comprovació de pressió operativa correcta.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel i sala tècnica).
- Pressió final de l'ampolla de nitrogen.
- Data de recàrrega i empresa autoritzada.
- Número de sèrie de les ampolles d'aigua instal·lades.
- Resultat de la prova funcional.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada operació completa de recàrrega de l'ampolla de nitrogen i reposició de dues ampolles d'aigua, realitzada i validada per la Direcció dels Treballs.

El preu unitari inclou:

- Recàrrega reglamentària de l'ampolla de nitrogen.
- Subministrament de dues ampolles d'aigua.
- Manipulació, desmuntatge i instal·lació.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Transport a instal·lació autoritzada i cànon corresponent.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.



No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Reglament d'Equips a Pressió i ITC corresponents.
- Normativa UNE aplicable a sistemes fixos d'extinció per aigua nebulitzada.
- Prescripcions del fabricant del sistema.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

El sistema haurà de quedar completament operatiu, amb pressió nominal reglamentària i documentació de recàrrega actualitzada.



MM72UN01 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ D'UNITAT D'EQUIP DE BOMBAMENT PER A SISTEMA D'AIGUA NEBULITZADA DE CANONADA HUMIDA, 120 L/MIN I 120 BAR, SEGONS UNE 23500 O EQUIVALENT TÈCNIC.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció crítica en la generació de cabal i pressió del sistema fix d'extinció per aigua nebulitzada en túnels.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió, configuració i posada en servei d'una unitat completa d'equip de bombament per a sistema d'aigua nebulitzada de canonada humida, amb les característiques mínimes següents:

- Cabal nominal mínim: 120 l/min.
- Pressió nominal mínima: 120 bar.
- Bombes principals elèctriques de tipus volumètric.
- Bomba Jockey elèctrica per manteniment de pressió.
- Quadre de control elèctric amb proteccions, maniobra i senyalització.
- Bancada metàl·lica d'ancoratge.
- Vàlvules de retenció, seguretat i aïllament.
- Instrumentació bàsica (manòmetres, pressòstats, sensors si escau).

La unitat haurà de complir la norma UNE 23500 o disposar d'equivalència tècnica degudament justificada i validada per la Direcció dels Treballs.

Inclou:

- Subministrament complet del conjunt de bombament.
- Desmuntatge de l'equip existent deteriorat o obsolet.
- Connexions hidràuliques a la xarxa d'alta pressió.
- Connexions elèctriques al quadre general corresponent.
- Integració amb el sistema de control i supervisió.
- Retirada i gestió com a residu de l'equip substituït.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Desconnexió elèctrica i despressurització del sistema existent.
- Desmuntatge de l'equip anterior.
- Replanteig i ancoratge de la nova bancada.
- Instal·lació de les bombes principals i bomba Jockey.
- Connexions hidràuliques amb juntes i segellats adequats.
- Connexions elèctriques segons esquema aprovat.
- Configuració de paràmetres de pressió i arrencada.
- Posada en marxa i proves funcionals completes:
- Verificació de cabal mínim 120 l/min.
- Verificació de pressió mínima 120 bar.
- Prova d'arrencada automàtica de bomba principal.
- Prova de manteniment de pressió amb bomba Jockey.
- Confirmació de senyalització d'alarmes al sistema de control.
- Restabliment complet del servei.
- Actualització d'esquemes i inventari.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional i documental per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica).
- Model i número de sèrie de les bombes.
- Cabal i pressió verificats en prova.
- Resultat de les proves funcionals.
- Confirmació d'integració amb el sistema de control.
- Reportatge fotogràfic abans/després.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada equip complet de bombament realment subministrat, instal·lat i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament complet de bombes principals i Jockey.
- Quadre de control i instrumentació bàsica.
- Bancada i ancoratges.
- Accessoris hidràulics i elèctrics.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Configuració, proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- UNE 23500.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a sistemes fixos d'extinció per aigua nebulitzada.
- Prescripcions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

L'equip instal·lat haurà de garantir disponibilitat immediata, cabal mínim de 120 l/min i pressió mínima de 120 bar, amb plena integració en el sistema de protecció contra incendis del túnel.



**MM7WU010 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'INDICADOR ÒPTIC D'ATURADA D'EXTINCIÓ PER A SISTEMA PCI.**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció de senyalització de l'estat d'aturada del sistema d'extinció en instal·lacions de túnel.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió i posada en servei d'un indicador òptic d'aturada d'extinció destinat a senyalitzar visualment la condició d'aturada o inhibició del sistema fix d'extinció d'incendis.

L'indicador haurà de:

- Ser de tecnologia LED o equivalent d'alta visibilitat.
- Disposar de carcassa resistent a ambient de túnel o sala tècnica (pols, humitat i vibracions).
- Ser compatible amb la tensió i senyals del sistema existent.
- Disposar de grau de protecció adequat a l'emplaçament (mínim IP54 en interior tècnic, superior si escau).
- Complir les especificacions definides per la Direcció Facultativa.

Inclou:

- Subministrament del dispositiu complet.
- Elements de fixació i ancoratge.
- Connexió elèctrica al sistema de control o quadre PCI.
- Desmuntatge de l'element existent deteriorat o inoperatiu.
- Retirada i gestió com a residu de l'element substituït.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons instruccions de la Direcció dels Treballs i, si escau, aplicació de la Norma 8.3-IC en actuacions en via.
- Desconnexió segura del circuit associat.
- Desmuntatge de l'indicador existent.



- Verificació de l'estat del cablejat i punt de connexió.
- Instal·lació i fixació de l'indicador nou.
- Connexió elèctrica segons esquema aprovat.
- Verificació de polaritat i tensió.
- Prova funcional:
- Confirmació d'activació quan el sistema d'extinció es troba en estat d'aturada.
- Confirmació d'extinció del senyal quan el sistema es troba operatiu.
- Restabliment complet del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, sector).
- Tensió d'alimentació.
- Estat anterior i causa de substitució.
- Resultat de la prova funcional.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada indicador òptic realment subministrat, instal·lat i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de l'indicador òptic complet.
- Accessoris de fixació i connexió.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'element existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.



Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a sistemes de senyalització de PCI.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

L'indicador haurà de garantir visibilitat adequada i correcta integració amb el sistema d'extinció del túnel.



**MM7WUN01 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'ELECTROVÀLVULA SOLENOIDE COMPACTA 2/2 VIES DN1/2" PN140 BAR PER
A SISTEMA D'EXTINCIÓ.**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció directa en l'activació i control hidràulic del sistema fix d'extinció d'incendis en túnels.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió i posada en servei d'una electrovàlvula compacta solenoide de 2/2 vies amb les característiques mínimes següents:

- Diàmetre nominal 1/2".
- Configuració 2 vies / 2 posicions (oberta/tancada).
- Cos en acer inoxidable resistent a la corrosió en ambient de túnel.
- Connexions roscades d'entrada i sortida segons DIN ISO 228.
- Pressió màxima de servei mínima 140 bar.
- Bobina solenoide apta per a control mitjançant sistema extern de detecció d'incendis.
- Compatibilitat amb el sistema de control i alimentació existent.

La vàlvula haurà de ser compatible amb el sistema d'aigua nebulitzada o diluvi instal·lat i amb la pressió nominal del circuit.

Inclou:

- Subministrament complet de l'electrovàlvula.
- Juntes i elements d'estanquitat.
- Desmuntatge de la vàlvula existent deteriorada o inoperativa.
- Connexió hidràulica i elèctrica al sistema existent.
- Retirada i gestió com a residu de l'element substituït.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:



- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Aïllament i despressurització del tram afectat.
- Desconnexió elèctrica de la vàlvula existent.
- Desmuntatge de l'electrovàlvula anterior.
- Neteja de connexions roscades i verificació d'estat del suport.
- Instal·lació de la nova electrovàlvula amb segellat adequat.
- Connexió elèctrica conforme esquema aprovat.
- Restabliment gradual de pressió.
- Proves funcionals:
- Verificació d'estanquitat fins a 140 bar o pressió de servei.
- Prova d'activació des del sistema de detecció d'incendis.
- Confirmació d'obertura i tancament correcte.
- Confirmació de senyalització al sistema de supervisió.
- Restabliment complet del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sector, PK, sentit o sala tècnica).
- Diàmetre nominal 1/2".
- Pressió màxima admissible (140 bar).
- Tensió d'alimentació de la bobina.
- Resultat de les proves funcionals.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada electrovàlvula realment subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament complet de l'electrovàlvula.



- Juntes, segellants i petits accessoris.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de la vàlvula existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs canon.
- Connexió elèctrica i proves funcionals.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a vàlvules per a sistemes d'extinció d'alta pressió.
- Prescripcions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

L'electrovàlvula instal·lada haurà de garantir estanquitat, resistència mecànica fins a 140 bar i correcta activació des del sistema extern de detecció d'incendis.



**MM7WUN02 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'ELECTROVÀLVULA SOLENOIDE COMPACTA 2/2 VIES DN1" PN140 BAR PER A
SISTEMA D'EXTINCIÓ.**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció crítica en l'activació hidràulica del sistema fix d'extinció d'incendis en túnels.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió i posada en servei d'una electrovàlvula compacta solenoide de 2/2 vies amb les característiques mínimes següents:

- Diàmetre nominal 1".
- Configuració 2 vies / 2 posicions (normalment tancada o segons esquema del sistema existent).
- Cos en acer inoxidable resistent a la corrosió en ambient de túnel.
- Connexions roscades d'entrada i sortida segons DIN ISO 228.
- Pressió màxima admissible mínima 140 bar.
- Bobina solenoide apta per a control mitjançant sistema extern de detecció d'incendis.
- Compatibilitat amb la tensió d'alimentació i sistema de control existents.

La vàlvula haurà de ser compatible amb el sistema d'aigua nebulitzada o diluvi instal·lat i amb la pressió nominal del circuit.

Inclou:

- Subministrament complet de l'electrovàlvula.
- Junes i elements d'estanquitat.
- Desmuntatge de la vàlvula existent deteriorada, amb fuites o inoperativa.
- Connexió hidràulica i elèctrica al sistema existent.
- Retirada i gestió com a residu de l'element substituït.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Aïllament i despressurització del tram afectat.
- Desconnexió elèctrica de la vàlvula existent.
- Desmuntatge de l'electrovàlvula anterior.
- Neteja de connexions roscades i verificació d'estat de seients i suport.
- Instal·lació de la nova electrovàlvula amb segellat adequat.
- Connexió elèctrica segons esquema aprovat.
- Restabliment gradual de pressió.
- Proves funcionals:
- Verificació d'estanquitat fins a 140 bar o pressió de servei.
- Prova d'activació des del sistema extern de detecció d'incendis.
- Confirmació d'obertura i tancament correcte.
- Confirmació de senyalització d'estat al sistema de supervisió.
- Restabliment complet del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sector, PK, sentit o sala tècnica).
- Diàmetre nominal 1".
- Pressió màxima admissible (140 bar).
- Tensió d'alimentació de la bobina.
- Resultat de les proves funcionals.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada electrovàlvula realment subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.



El preu unitari inclou:

- Subministrament complet de l'electrovàlvula.
- Junes, segellants i petits accessoris.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de la vàlvula existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Connexió elèctrica i proves funcionals.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a vàlvules per a sistemes d'extinció d'alta pressió.
- Prescripcions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

L'electrovàlvula instal·lada haurà de garantir estanquitat, resistència mecànica fins a 140 bar i correcta activació des del sistema extern de detecció d'incendis.



MM7WUN03 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE VÀLVULA DE SECCIONAMENT DN1” D’ACER INOXIDABLE PER A SISTEMA D’EXTINCIÓ.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció en la sectorització i aïllament hidràulic del sistema fix d’extinció d’incendis en túnels.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió i posada en servei d’una vàlvula de seccionament de diàmetre nominal 1”, destinada a l’aïllament de trams del sistema d’extinció per aigua nebulitzada o diluvi.

La vàlvula haurà de complir, com a mínim, les següents característiques:

- Diàmetre nominal 1”.
- Cos en acer inoxidable resistent a la corrosió en ambient de túnel.
- Pressió nominal compatible amb el sistema existent (mínim igual a la pressió de servei del circuit).
- Sistema d’accionament compatible amb control extern vinculat al sistema de detecció d’incendis, si així ho requereix l’esquema funcional existent.
- Connexions compatibles amb la xarxa instal·lada (rosca o brides segons configuració existent).

Inclou:

- Subministrament complet de la vàlvula.
- Juntes i elements d’estanquitat.
- Desmuntatge de la vàlvula existent deteriorada o inoperativa.
- Connexió hidràulica al sistema existent.
- Connexió al sistema de control, si escau.
- Retirada i gestió com a residu de l’element substituït.

EXECUCIÓ

L’execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.



- Aïllament i despressurització del tram afectat.
- Desmuntatge de la vàlvula existent.
- Neteja de les connexions i verificació de l'estat de la canonada.
- Instal·lació de la nova vàlvula amb segellat adequat.
- Connexió al sistema extern de detecció d'incendis, si aplica.
- Restabliment gradual de pressió.
- Proves funcionals:
- Verificació d'estanquitat a pressió de servei.
- Verificació de correcta obertura i tancament.
- Confirmació de senyalització o comandament des del sistema de control, si escau.
- Restabliment complet del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sector, PK, sentit o sala tècnica).
- Diàmetre nominal 1".
- Pressió nominal de treball.
- Tipus d'accionament (manual o vinculat a sistema extern).
- Resultat de les proves funcionals.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada vàlvula de seccionament realment subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament complet de la vàlvula.
- Juntes i accessoris de muntatge.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.



- Desmuntatge de l'element existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
- Normativa UNE aplicable a vàlvules per a sistemes d'extinció d'alta pressió.
- Reglament d'Equips a Pressió, si escau.
- Prescripcions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

La vàlvula instal·lada haurà de garantir estanquitat, resistència mecànica i correcte funcionament dins les condicions de servei del sistema d'extinció del túnel.



**MMD2U010 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
DETECTOR DE PORTA OBERTA PER A SALES TÈCNIQUES O RECINTES DE
SERVEI.**

PRIORITAT

Prioritat 2, o Prioritat 1 quan el detector afecti recintes crítics vinculats a seguretat, PCI o sistemes de control, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió i posada en servei d'un detector de porta oberta destinat a la supervisió de l'estat d'obertura o tancament de portes en sales tècniques, armaris d'instal·lacions, recintes de PCI o dependències operatives.

El detector haurà de complir, com a mínim, les característiques següents:

- Tecnologia magnètica, reed, microinterruptor o equivalent, segons especificacions de la Direcció Facultativa.
- Contacte lliure de potencial (NA/NC) compatible amb el sistema de control existent.
- Grau de protecció adequat a l'emplaçament (mínim IP54 en interior tècnic, superior si escau).
- Carcassa resistent a vibracions i ambient de túnel.
- Compatibilitat amb la tensió i esquema del sistema de supervisió (SCADA, PLC o sistema d'alarmes).

Inclou:

- Subministrament del detector complet (sensor i imant o element complementari).
- Elements de fixació i petit material elèctric.
- Desmuntatge de l'element existent deteriorat o inoperatiu.
- Connexió al sistema de control existent.
- Retirada i gestió com a residu de l'element substituït.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de les mesures de seguretat segons instruccions de la Direcció dels Treballs i, si escau, aplicació de la Norma 8.3-IC quan l'actuació afecti la via.
- Desconnexió segura del circuit associat.
- Desmuntatge del detector existent.



- Verificació de l'estat del cablejat i punt de connexió.
- Instal·lació i alineació correcta del sensor i element magnètic.
- Connexió elèctrica segons esquema aprovat.
- Ajust i verificació de funcionament.
- Prova funcional:
- Confirmació de detecció correcta en obertura.
- Confirmació de senyalització correcta en tancament.
- Verificació de recepció del senyal al sistema de supervisió.
- Restabliment complet del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica, armari o recinte).
- Tipus de detector instal·lat.
- Tipus de contacte (NA/NC).
- Resultat de la prova funcional.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada detector de porta oberta realment subministrat, instal·lat i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament del detector complet.
- Accessoris de fixació i connexió.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'element existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.



Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a dispositius de detecció i contacte.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

El detector instal·lat haurà de garantir fiabilitat en la detecció d'estat de porta i correcta integració amb el sistema de supervisió del túnel.



MMDRU020 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CAPÇAL DE LECTURA I ESCRIPTURA DE PROXIMITAT PER A SISTEMA DE CONTROL PEPPERL+FUCHS O EQUIVALENT TÈCNIC.

PRIORITAT

Prioritat 2, o Prioritat 1 quan el capçal estigui vinculat a sistemes crítics de control, accés o seguretat, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió, configuració i posada en servei d'un capçal de lectura i escriptura de proximitat per a sistema de control industrial tipus Pepperl+Fuchs o equivalent tècnic compatible amb el sistema existent.

El capçal haurà de:

- Ser compatible amb el controlador o mòdul de comunicació existent.
- Operar amb tecnologia de proximitat (RFID o equivalent segons instal·lació).
- Disposar de grau de protecció adequat a l'emplaçament (mínim IP65 en entorn de túnel o sala tècnica).
- Ser resistent a vibracions, pols i humitat pròpies de l'entorn.
- Ser compatible amb la tensió i protocol de comunicació existents.

Inclou:

- Subministrament del capçal complet.
- Suports i elements de fixació.
- Desmuntatge del capçal existent deteriorat o inoperatiu.
- Connexió elèctrica i de comunicacions.
- Condicionament o substitució puntual de connectors, si escau.
- Retirada i gestió com a residu de l'element substituït.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de les mesures de seguretat segons instruccions de la Direcció dels Treballs i, si escau, aplicació de la Norma 8.3-IC quan l'actuació afecti la via.
- Desconnexió segura del circuit associat.



- Desmuntatge del capçal existent.
- Verificació de l'estat del cablejat elèctric i de comunicació.
- Instal·lació i alineació correcta del nou capçal.
- Connexió a línies d'alimentació i comunicació.
- Configuració de paràmetres segons especificacions del sistema.
- Proves funcionals:
- Verificació de lectura correcta de tags o dispositius associats.
- Verificació d'escriptura, si escau.
- Confirmació de comunicació amb el sistema de control.
- Restabliment complet del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica o punt de control).
- Model i número de sèrie del capçal instal·lat.
- Protocol de comunicació utilitzat.
- Resultat de les proves de lectura/escriptura.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada capçal de lectura i escriptura realment subministrat, instal·lat i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament del capçal complet.
- Accessoris de fixació i connexió.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Condicionament puntual de línies elèctriques i de comunicació.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'element existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.

- Configuració, proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a dispositius electrònics industrials.
- Prescripcions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

El capçal instal·lat haurà de garantir comunicació fiable, lectura i escriptura correctes i plena integració amb el sistema de control del túnel.



**MMDRU030 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
TARGETA RFID PER A SISTEMA DE CONTROL PEPPERL+FUCHS O EQUIVALENT
TÈCNIC.**

PRIORITAT

Prioritat 2, o Prioritat 1 quan la targeta RFID estigui vinculada a sistemes crítics de control o seguretat, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, configuració i posada en servei d'una targeta RFID compatible amb el sistema de lectura/escriptura Pepperl+Fuchs o equivalent tècnic instal·lat a la infraestructura.

La targeta RFID haurà de:

- Ser compatible amb el capçal lector/escriptor existent.
- Operar en la mateixa freqüència i protocol del sistema instal·lat.
- Disposar de memòria suficient per a les dades associades a l'aplicació específica.
- Garantir resistència mecànica i ambiental adequada a l'emplaçament (interior/exterior tècnic).

Inclou:

- Subministrament de la targeta RFID.
- Programació inicial amb els paràmetres o identificadors assignats.
- Verificació de compatibilitat amb el sistema existent.
- Retirada i gestió com a residu de la targeta substituïda, si escau.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de les mesures de seguretat segons instruccions de la Direcció dels Treballs i, si escau, aplicació de la Norma 8.3-IC quan l'actuació afecti la via.
- Identificació del dispositiu o element associat a la targeta.
- Substitució o instal·lació de la nova targeta RFID.
- Programació dels paràmetres requerits (ID, configuració específica).
- Prova funcional:



- Verificació de lectura correcta per part del capçal.
- Verificació d'escriptura, si escau.
- Confirmació de transmissió correcta al sistema de control.
- Restabliment complet del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica o element associat).
- Identificador assignat a la targeta RFID.
- Model o tipus de targeta instal·lada.
- Resultat de la prova de lectura/escriptura.
- Reportatge fotogràfic si escau.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada targeta RFID realment subministrada, programada i operativa.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la targeta RFID.
- Programació inicial i configuració.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Retirada i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.



OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT), si escau.
- Normativa UNE aplicable a sistemes d'identificació electrònica industrial.
- Prescripcions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

La targeta RFID instal·lada haurà de garantir compatibilitat plena amb el sistema existent i fiabilitat en la lectura i escriptura de dades.



**MMDRU040 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
TECLAT PER A CONTROL D'ACCÉS TIPUS XPR ACCESS MTPAD-M O
EQUIVALENT TÈCNIC.**

PRIORITAT

Prioritat 2, o Prioritat 1 quan el dispositiu estigui vinculat a recintes crítics de seguretat o sales tècniques de sistemes essencials, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió, configuració i posada en servei d'un teclat per a control d'accés tipus XPR Access MTPAD-M o equivalent tècnic amb prestacions iguals o superiors, compatible amb el sistema de control d'accessos existent.

El teclat haurà de:

- Permetre identificació mitjançant codi PIN i, si escau, altres tecnologies integrades segons sistema existent.
- Ser compatible amb el controlador de control d'accés instal·lat.
- Disposar de grau de protecció adequat a l'emplaçament (mínim IP54 en interior tècnic; superior si escau en exterior).
- Ser resistent a ambient de túnel (humitat, pols i vibracions).
- Integrar-se amb el sistema de supervisió o registre existent.

Inclou:

- Subministrament del teclat complet.
- Elements de fixació i suport.
- Desmuntatge del dispositiu existent deteriorat o obsolet.
- Connexió a línies elèctriques i de comunicació.
- Condicionament puntual de connectors o cablejat, si escau.
- Retirada i gestió com a residu de l'element substituït.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de les mesures de seguretat segons instruccions de la Direcció dels Treballs i, si escau, aplicació de la Norma 8.3-IC quan l'actuació afecti la via.

- Desconnexió segura del circuit associat.
- Desmuntatge del teclat existent.
- Verificació de l'estat del cablejat elèctric i de comunicació.
- Instal·lació i fixació del nou teclat en el punt previst.
- Connexió a línies d'alimentació i comunicació segons esquema aprovat.
- Configuració inicial (adreces, paràmetres de comunicació i usuaris si escau).
- Proves funcionals:
- Verificació d'entrada correcta de codis.
- Confirmació d'activació de l'element de control (electroimant, pany elèctric o similar).
- Confirmació de registre o comunicació amb el sistema central.
- Restabliment complet del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica o recinte).
- Model del teclat instal·lat.
- Protocol de comunicació utilitzat.
- Resultat de les proves funcionals.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada teclat realment subministrat, instal·lat i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament del teclat complet.
- Accessoris de fixació i connexió.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Condicionament puntual de línies elèctriques i de comunicació.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.



- Desmuntatge de l'element existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Configuració, proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a sistemes electrònics de control d'accessos.
- Prescripcions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

El teclat instal·lat haurà de garantir plena integració amb el sistema de control d'accessos i funcionament fiable en entorn de túnel.



MMDRU050 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CONTROLADOR D'ACCESSOS TIPUS CONTROL INTERFACE PEPPERL+FUCHS O EQUIVALENT TÈCNIC.

PRIORITAT

Prioritat 2, o Prioritat 1 quan el controlador estigui associat a recintes crítics de seguretat o sales tècniques d'instal·lacions essencials, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió, configuració i posada en servei d'un controlador d'accessos tipus Control Interface Pepperl+Fuchs o equivalent tècnic amb prestacions iguals o superiors, compatible amb el sistema de control d'accessos existent a la infraestructura.

El controlador haurà de:

- Ser compatible amb els capçals lectors, teclats o dispositius RFID existents.
- Permetre la gestió d'entrades/sortides digitals per a control de panys elèctrics, sensors de porta i altres dispositius associats.
- Disposar d'interfícies de comunicació compatibles amb el sistema de supervisió (RS-485, Ethernet o equivalent segons instal·lació).
- Ser apte per a muntatge en quadre elèctric o carril DIN.
- Complir amb el grau de protecció i resistència ambiental adequats a sala tècnica o armari d'instal·lacions.

Inclou:

- Subministrament del controlador complet.
- Accessoris de muntatge i fixació.
- Desmuntatge del controlador existent deteriorat o obsolet.
- Connexió a línies elèctriques i de comunicació.
- Condicionament puntual del cablejat si escau.
- Retirada i gestió com a residu de l'equip substituït.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:



- Implantació de les mesures de seguretat segons instruccions de la Direcció dels Treballs i, si escau, aplicació de la Norma 8.3-IC quan l'actuació afecti la via.
- Desconnexió segura de l'alimentació i línies de comunicació.
- Desmuntatge del controlador existent.
- Verificació de l'estat del quadre i del cablejat.
- Instal·lació i fixació del nou controlador en el suport corresponent.
- Connexió d'alimentació, entrades/sortides i comunicacions segons esquema aprovat.
- Configuració de paràmetres (adreça, comunicació, assignació de dispositius).
- Proves funcionals:
 - Verificació de comunicació amb el sistema central.
 - Verificació de comandament correcte de panys o dispositius associats.
 - Confirmació de recepció de senyals de sensors de porta o lectors.
- Restabliment complet del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica o armari).
- Model i número de sèrie del controlador instal·lat.
- Protocol de comunicació utilitzat.
- Resultat de les proves funcionals.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada controlador realment subministrat, instal·lat i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament del controlador complet.
- Accessoris de muntatge i connexió.
- Mitjans manuals i auxiliars.



- Condicionament puntual de línies elèctriques i de comunicació.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Configuració, proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a sistemes electrònics de control d'accessos.
- Prescripcions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

El controlador instal·lat haurà de garantir integració plena amb el sistema existent i funcionament fiable en entorn de túnel.



MMDRU060 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE PANTALLA HMI TÀCTIL COLOR 5,7” AMB INTERFÍCIE ETHERNET, TIPUS MODULAR PER A SISTEMES DE CONTROL INDUSTRIAL.

PRIORITAT

Prioritat 2, o Prioritat 1 quan la pantalla HMI estigui associada a sistemes crítics de control o seguretat de túnel, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, configuració i posada en servei d'una pantalla HMI tàctil color de 5,7” amb comunicació Ethernet, tipus modular, compatible amb el PLC o sistema de control existent (p. ex. Schneider Electric o equivalent tècnic amb prestacions iguals o superiors).

La pantalla haurà de disposar, com a mínim, de:

- Pantalla tàctil color de 5,7” d'ús industrial.
- Interfície Ethernet integrada per a comunicació amb PLC o sistema SCADA.
- Alimentació compatible amb el quadre existent (habitualment 24 Vcc).
- Grau de protecció frontal adequat per a muntatge en porta de quadre (mínim IP65 frontal).
- Compatibilitat amb protocols de comunicació existents (Modbus TCP, Ethernet/IP o equivalent segons instal·lació).
- Memòria i prestacions suficients per a la càrrega del projecte HMI existent.

Inclou:

- Subministrament de la pantalla HMI.
- Accessoris de muntatge (marc, junta, grapes de fixació).
- Desmuntatge de la pantalla existent deteriorada o obsoleta.
- Connexió a línies d'alimentació i comunicació.
- Càrrega o transferència del projecte HMI existent o configuració equivalent.
- Retirada i gestió com a residu de l'equip substituït.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de les mesures de seguretat segons instruccions de la Direcció dels Treballs i, si escau, aplicació de la Norma 8.3-IC quan l'actuació afecti la via.
- Desconnexió segura de l'alimentació del quadre corresponent.
- Desmuntatge de la pantalla existent.
- Verificació de l'estat de la porta de quadre i del cablejat.
- Instal·lació i fixació de la nova pantalla en el buit existent o adaptat.
- Connexió d'alimentació i línia Ethernet.
- Càrrega del projecte HMI i configuració de paràmetres de comunicació (adreça IP, protocol, etc.).
- Proves funcionals:
- Verificació de comunicació amb PLC.
- Verificació de visualització correcta de dades.
- Verificació de comandaments i ordres des de la pantalla.
- Restabliment complet del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala tècnica o quadre).
- Model de la pantalla instal·lada.
- Adreça IP assignada, si escau.
- Versió del projecte HMI carregat.
- Resultat de les proves funcionals.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada pantalla HMI realment subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la pantalla HMI.



- Accessoris de muntatge i connexió.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Condicionament puntual de línies elèctriques i de comunicació.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Configuració, càrrega de projecte i proves funcionals.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contempen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a equips electrònics industrials.
- Prescripcions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

La pantalla HMI instal·lada haurà de garantir plena integració amb el sistema de control existent i funcionament fiable en entorn de túnel o sala tècnica.



MMDRU070 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CÀMERA TIPUS MINI-DOM IP DIA/NIT AMB ÒPTICA VARIFOCAL 3–9 MM, TIPUS SAMSUNG QNV-7080R O EQUIVALENT TÈCNIC.

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la càmera estigui vinculada a sistemes de vigilància de túnel o seguretat viària; en la resta de casos, Prioritat 2, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, configuració i posada en servei d'una càmera IP tipus Mini-Dom per a vigilància en entorn de túnel, model Samsung QNV-7080R o equivalent tècnic amb prestacions iguals o superiors.

La càmera haurà de disposar, com a mínim, de:

- Funcionament dia/nit amb filtre IR automàtic.
- Compressió de vídeo MPEG-4 o equivalent (H.264/H.265 compatible amb el sistema existent).
- Velocitat mínima de 25 imatges per segon (IPS).
- Generació simultània de fluxos de vídeo (mínim 2 fluxos principals i 1 JPEG).
- Òptica varifocal 3–9 mm amb obertura mínima F1.4 o equivalent.
- Interfície de xarxa Ethernet.
- Alimentació compatible amb el sistema existent (PoE o 24 Vcc segons instal·lació).
- Grau de protecció adequat a entorn de túnel (mínim IP66 i IK10 si escau).

Inclou:

- Subministrament de la càmera completa amb suport i accessoris.
- Desmuntatge de la càmera existent deteriorada o obsoleta.
- Connexió a línies elèctriques i de comunicació.
- Configuració de paràmetres de xarxa (adreça IP, màscara, gateway).
- Integració amb el sistema de gravació o SCADA existent.
- Retirada i gestió com a residu de l'equip substituït.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Desconnexió segura de l'equip existent.
- Desmuntatge de la càmera anterior.
- Verificació de l'estat del suport i del cablejat (alimentació i Ethernet).
- Instal·lació i fixació de la nova càmera.
- Connexió a línies elèctriques i de comunicació.
- Configuració de paràmetres de vídeo i xarxa.
- Ajust d'enfocament i angle de visió segons requeriments de cobertura.
- Proves funcionals:
- Verificació de qualitat d'imatge en mode dia i nit.
- Verificació de transmissió fluida a 25 IPS.
- Confirmació de recepció d'imatge al sistema central.
- Restabliment complet del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, PK, sentit o sala tècnica).
- Model de la càmera instal·lada.
- Adreça IP assignada.
- Paràmetres principals de configuració.
- Resultat de les proves funcionals.
- Reportatge fotogràfic abans/després i captura d'imatge de prova.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada càmera realment subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:



- Subministrament de la càmera i accessoris.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Condicionament puntual de línies elèctriques i de comunicació.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Configuració, ajust i proves funcionals.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contempen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a sistemes de videovigilància.
- Normativa de protecció de dades vigent, si escau.
- Prescripcions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

La càmera instal·lada haurà de garantir qualitat d'imatge adequada, compatibilitat amb el sistema existent i funcionament fiable en entorn de túnel.



**MMDRU080 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CÀMERA IP DOM TIPUS AXIS M3126-LVE WHITE AMB INJECTOR POE O
EQUIVALENT TÈCNIC.**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la càmera estigui associada a sistemes de videovigilància de túnel o seguretat viària; en la resta de casos, Prioritat 2, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió, configuració i posada en servei d'una càmera IP dom d'exterior tipus AXIS M3126-LVE White o equivalent tècnic amb prestacions iguals o superiors, compatible amb el sistema de gestió de vídeo (VMS) existent.

La càmera haurà de disposar, com a mínim, de:

- Funcionament dia/nit amb il·luminació IR integrada.
- Resolució adequada per a vigilància en túnel (mínim Full HD).
- Compresió de vídeo compatible amb el VMS existent (H.264/H.265 o equivalent).
- Interfície Ethernet 10/100 Mbps.
- Alimentació mitjançant PoE segons estàndard IEEE 802.3af/at.
- Grau de protecció mínim IP66 i resistència a impactes IK10 o equivalent.
- Carcassa apta per a entorn de túnel (humitat, pols i vibracions).

Inclou:

- Subministrament de la càmera IP.
- Injector PoE compatible.
- Suports i accessoris de muntatge.
- Caixes de connexió estancs si escau.
- Cablejat UTP/PoE necessari fins al punt de connexió existent.
- Elements de fixació i petit material.
- Desmuntatge de la càmera existent deteriorada o obsoleta.
- Retirada i gestió com a residu de l'equip substituït.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Desconnexió segura de la càmera existent.
- Desmuntatge de l'equip anterior i neteja del suport.
- Instal·lació del nou suport i caixa de connexió si escau.
- Traçat i connexió del cablejat UTP/PoE fins al punt de xarxa existent.
- Instal·lació de l'injector PoE i connexió a alimentació.
- Fixació i orientació de la càmera segons àrea de cobertura definida per la Direcció dels Treballs.
- Etiquetatge de cables i ports segons esquema de xarxa.
- Configuració bàsica de xarxa (adreça IP, màscara, gateway).
- Integració al sistema de gestió de vídeo (VMS).
- Proves funcionals:
 - Verificació de qualitat d'imatge en mode dia i nit.
 - Confirmació de transmissió estable al VMS.
 - Verificació de gravació i visualització remota.
 - Restabliment complet del servei.
 - Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, PK, sentit o sala tècnica).
- Model de la càmera instal·lada.
- Adreça IP assignada.
- Identificació del port de xarxa utilitzat.
- Resultat de les proves de visualització i gravació.
- Reportatge fotogràfic abans/després i captura d'imatge de prova.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada càmera IP amb injector PoE realment subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la càmera i injector PoE.
- Suports, caixes de connexió i cablejat UTP/PoE necessari.
- Elements de fixació i petit material.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de la càmera existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Configuració, integració al VMS i proves funcionals.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a sistemes de videovigilància.
- Normativa de protecció de dades vigent.
- Prescripcions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

La càmera instal·lada haurà de garantir qualitat d'imatge adequada, compatibilitat amb el sistema de gestió de vídeo existent i funcionament fiable en entorn de túnel.



**MMDRU090 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CÀMERA IP PANORÀMICA MULTIDIRECCIONAL 4x2 MP AMB IL·LUMINACIÓ IR I
COBERTURA 360°, TIPUS AXIS P3727-PLE O EQUIVALENT TÈCNIC.**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció en la vigilància integral d'espais de túnel, boques, galeries d'evacuació o sales tècniques amb cobertura panoràmica.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, configuració i posada en servei d'una càmera IP panoràmica multidireccional amb quatre mòduls independents de 2 MP cadascun, amb il·luminació infraroja integrada i cobertura fins a 360°, tipus AXIS P3727-PLE o equivalent tècnic amb prestacions iguals o superiors, compatible amb el sistema de CCTV existent.

La càmera haurà de disposar, com a mínim, de:

- Quatre sensors de 2 MP (mínim) amb configuració independent d'escena.
- Cobertura panoràmica fins a 360°.
- Il·luminació infraroja integrada per a mode nocturn.
- Compresió de vídeo compatible amb el VMS existent (H.264/H.265 o equivalent).
- Interfície Ethernet amb alimentació PoE (IEEE 802.3af/at).
- Grau de protecció mínim IP66 i resistència mecànica IK10.
- Funcionament apte per a entorn de túnel (humitat, pols, vibracions i condensació).

Inclou:

- Subministrament de la càmera completa.
- Suports específics i elements d'ancoratge.
- Caixes de registre o connexió estancs si escau.
- Cablejat UTP/PoE necessari fins al punt de xarxa existent.
- Elements de fixació i petit material.
- Desmuntatge de les càmeres existents substituïdes.
- Retirada i gestió com a residu dels equips retirats.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Desconnexió segura dels equips existents.
- Desmuntatge de les càmeres substituïdes.
- Verificació de l'estat del suport i del cablejat existent.
- Instal·lació del nou suport i caixa de registre si escau.
- Traçat i connexió del cablejat UTP/PoE fins al punt de xarxa existent.
- Fixació de la càmera i orientació individual dels quatre mòduls segons requeriments de cobertura.
- Etiquetatge de cables i ports segons esquema de xarxa.
- Configuració de paràmetres de xarxa (adreça IP, màscara, gateway).
- Parametrització d'escenes, zones de visió i qualitat de vídeo al sistema de CCTV.
- Proves funcionals:
- Verificació de cobertura completa de l'àrea definida.
- Verificació de qualitat d'imatge en mode dia i nit.
- Confirmació de recepció i gravació correcta al VMS.
- Restabliment complet del servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació funcional per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, PK, sentit o sala tècnica).
- Model de la càmera instal·lada.
- Adreça IP assignada.
- Configuració de mòduls i escenes.
- Resultat de les proves de cobertura i gravació.
- Reportatge fotogràfic abans/després i captures d'imatge de prova.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada càmera panoràmica realment subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la càmera panoràmica 4×2 MP.
- Suports, caixes de registre i cablejat UTP/PoE necessari.
- Elements de fixació i petit material.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de les càmeres existents.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Configuració, parametrització i proves funcionals.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a sistemes de videovigilància.
- Normativa vigent en matèria de protecció de dades personals.
- Prescripcions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

La càmera instal·lada haurà de garantir cobertura integral de l'àrea definida, compatibilitat amb el sistema de CCTV existent i funcionament fiable en entorn de túnel.



MMSBU010 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE RÈTOL DE SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS AMB LÀMINA FOTOLUMINISCENT SEGONS UNE 23035-4.

PRIORITAT

Prioritat 2, o Prioritat 1 quan l'absència o deteriorament del rètol afecti la correcta identificació d'equips PCI en túnels o galeries d'evacuació, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament i col·locació o reposició de rètol de senyalització d'instal·lacions de protecció contra incendis (extintor, BIE, hidrants, polsadors, etc.), fabricat amb làmina de vinil autoadhesiva fotoluminiscent conforme a la norma UNE 23035-4.

El rètol haurà de complir, com a mínim, les següents característiques:

- Làmina fotoluminiscent amb classificació i prestacions segons UNE 23035-4.
- Disseny, pictograma i colors segons normativa vigent de senyalització de seguretat.
- Dimensions segons especificacions de la Direcció Facultativa.
- Resistència adequada a ambient de túnel (humitat, pols i variacions tèrmiques).
- Adhesiu o sistema de fixació apte per a suport de formigó, metall o superfícies pintades.

Inclou:

Subministrament del rètol complet.

- Elements de fixació o adhesius necessaris.
- Desmuntatge del rètol existent deteriorat, descolorit o no conforme.
- Neteja del suport abans de la col·locació.
- Retirada i gestió com a residu del rètol substituït.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de les mesures de seguretat segons instruccions de la Direcció dels Treballs i, si escau, aplicació de la Norma 8.3-IC quan l'actuació afecti la via.
- Desmuntatge del rètol existent.



- Neteja i preparació de la superfície de suport.
- Col·locació del nou rètol a l'alçada i ubicació definides per la Direcció dels Treballs.
- Verificació d'adhesió correcta i alineació.
- Comprovació de visibilitat i llegibilitat des dels punts requerits.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació visual per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, PK, galeria o sala tècnica).
- Tipus de senyal instal·lada (extintor, BIE, etc.).
- Dimensions del rètol.
- Confirmació de compliment UNE 23035-4.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada rètol realment subministrat i col·locat.

El preu unitari inclou:

- Subministrament del rètol fotoluminiscent.
- Adhesius, fixacions i petit material.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge del rètol existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Col·locació, alineació i verificació de visibilitat.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries dins d'aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- UNE 23035-4 (senyalització fotoluminiscent).
- Normativa vigent de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI), pel que fa a identificació d'equips.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

El rètol instal·lat haurà de garantir visibilitat, llegibilitat i permanència adequades en entorn de túnel.



2.26 VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

MN11U010 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CARRET DE DESMUNTATGE DN 12" PER A CANONADA D'IMPULSIÓ.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció en la continuïtat hidràulica i mantenibilitat de la xarxa d'impulsió associada a sistemes de bombament o protecció contra incendis.

DESCRIPCIÓ

Subministrament i instal·lació d'un carret de desmuntatge axial tipus telescòpic, DN 12" (DN 300), apte per a muntatge en canonada d'impulsió, destinat a facilitar el muntatge i desmuntatge de vàlvules, bombes o altres equips intercalats en línia.

El carret haurà de ser adequat a la pressió de servei de la instal·lació existent i compatible amb les característiques hidràuliques i mecàniques de la línia on s'instal·li.

La partida inclou el carret de desmuntatge complet amb les característiques mínimes següents:

- Cos telescòpic amb regulació axial.
- Brides normalitzades EN 1092-1 o equivalent, compatibles amb la canonada existent.
- Pressió nominal adequada a la línia d'impulsió existent.
- Tirants i cargols d'acer d'alta resistència protegits contra la corrosió.
- Revestiment interior i exterior amb protecció anticorrosiva (epoxi mínim 250 µm o equivalent).
- Junes elastomèriques adequades al fluid impulsat.
- Materials compatibles amb aigua pluvial, residual o contra incendis, segons ús de la línia.

Inclou tots els accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació i estanquitat.

EXECUCIÓ

- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril segons Norma 8.3-IC i instruccions de la DT.
- Despressurització, buidatge i aïllament hidràulic del tram afectat.



- Desmuntatge dels elements existents necessaris per permetre la col·locació del carret.
- Neteja i preparació de les superfícies de contacte.
- Col·locació del carret de desmuntatge amb alineació axial correcta.
- Instal·lació de juntes noves, cargols, femelles i volanderes.
- Apretat controlat amb parell adequat segons especificacions tècniques.
- Reposició i ajust de suports o ancoratges si resulta imprescindible per garantir l'estabilitat del conjunt.
- Prova d'estanquitat i posada en servei del tram.
- Restabliment complet de les condicions inicials de funcionament.
- Inclou la retirada del carret o peces deteriorades, la càrrega, transport a gestor autoritzat de residus, cànon corresponent i gestió documental.
- No s'admetran muntatges amb desalineacions, tensions mecàniques residuals ni reutilització de juntes o cargols en mal estat.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala de bombes o sector).
- Diàmetre nominal 12".
- Pressió nominal del carret instal·lat.
- Resultat de la prova d'estanquitat.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada carret de desmuntatge DN 12" realment subministrat, instal·lat i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament del carret i tots els seus accessoris.
- Juntes, cargols, tirants i petit material.
- Mitjans auxiliars, manuals o mecànics.
- Desmuntatge d'elements necessaris.



- Despressurització i reposada en servei.
- Proves d'estanquitat.
- Senyalització de seguretat i tall de carril.
- Càrrega, transport i gestió de residus.
- Mitjans humans i tècnics necessaris.
- Elaboració de documentació i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Normativa UNE aplicable a brides i accessoris de canonada (EN 1092-1 o equivalent).
- Reglament d'Equips a Pressió, si escau.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI), si està associat a xarxa PCI.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

El carret instal·lat haurà de garantir estanquitat, alineació correcta i resistència mecànica adequada a les condicions de servei de la canonada d'impulsió.



MN11U020 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE SUPORT PER A CANONADA D'IMPULSIÓ DN 12" (≈ DN 300).

PRIORITAT

Prioritat 1 quan el deteriorament del suport comprometi l'estabilitat de la canonada o la seguretat de la instal·lació; en la resta de casos, Prioritat 2, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació i posada en servei d'un suport per a canonada d'impulsió de diàmetre nominal 12" (aprox. DN 300), destinat a garantir l'estabilitat, alineació i correcta transmissió de càrregues a l'estructura de suport.

La partida inclou el suport complet, adequat a les característiques geomètriques i mecàniques de la canonada existent, amb les prestacions mínimes següents:

- Tipologia adequada a la posició de la canonada (suport fix, lliscant o guia, segons configuració existent).
- Elements metàl·lics d'acer estructural galvanitzat en calent o amb protecció anticorrosiva equivalent.
- Brides, abraçadores o collars específics per a DN 12".
- Làmina o coixinet d'interposició (neoprè o equivalent) per evitar contacte directe i absorbir vibracions, si escau.
- Tacs mecànics, químics o ancoratges estructurals dimensionats segons càrregues.
- Cargols, femelles i volanderes d'acer galvanitzat o inoxidable segons ambient.

El suport haurà de ser compatible amb el règim de càrregues de la línia (pes propi, fluid, esforços dinàmics i dilatacions), mantenint la configuració funcional del tram.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.



- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril segons Norma 8.3-IC i instruccions de la DT.
- Descàrrega parcial de càrregues de la canonada mitjançant mitjans auxiliars si és necessari.
- Desmuntatge i retirada del suport deteriorat o existent.
- Preparació de la superfície de suport (neteja, sanejat i replanteig).
- Perforació i execució d'ancoratges amb mitjans mecànics adequats.
- Col·locació i alineació del nou suport.
- Instal·lació de brides o collars amb interposició de material antivibratori si escau.
- Verificació d'alineació, cota i estabilitat de la canonada.
- Restabliment complet de les condicions inicials de servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació d'alineació i estabilitat per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, PK, sala de bombes o sector).
- Diàmetre nominal de la canonada (12").
- Tipus de suport instal·lat.
- Sistema d'ancoratge utilitzat.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada suport de canonada DN 12" realment subministrat i instal·lat.

El preu unitari inclou:

- Subministrament del suport complet amb abraçadora i ancoratges.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge del suport existent.



- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Replanteig, perforació i ancoratge.
- Ajust i verificació final.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

La medició es realitzarà únicament sobre unitats completament executades i acceptades per la DT.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

La substitució de trams de canonada, suports estructurals especials o reforços d'estructura es mesuraran amb les partides específiques corresponents.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Normativa UNE aplicable a suports i ancoratges metàl·lics.
- Reglament d'Equips a Pressió, si escau per la xarxa associada.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI), si està associada a xarxa PCI.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

El suport instal·lat haurà de garantir estabilitat estructural, correcta alineació i resistència adequada a les càrregues de servei de la canonada d'impulsió DN 12".



MN11U030 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE BRIDA DE FIXACIÓ PER A CANONADA D'IMPULSIÓ DN 12" (≈ DN 300).

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la deficiència de la brida comprometi l'estanquitat o la integritat mecànica de la canonada d'impulsió; en la resta de casos, Prioritat 2, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació i posada en servei d'una brida de fixació per a canonada d'impulsió de diàmetre nominal 12" (aprox. DN 300), destinada a garantir la unió mecànica i l'estanquitat entre trams de canonada o entre canonada i accessoris (vàlvules, carrets de desmuntatge, bombes, etc.).

La brida haurà de complir, com a mínim, les característiques següents:

- Diàmetre nominal 12" compatible amb la canonada existent.
- Pressió nominal igual o superior a la de servei de la instal·lació.
- Fabricació en acer al carboni, acer estructural o fosa dúctil amb protecció anticorrosiva adequada a ambient de túnel.
- Execució i taladrat conforme a norma EN 1092-1 o equivalent existent a la instal·lació.
- Compatibilitat amb juntes d'estanquitat adequades al fluid i a la pressió de servei.

Inclou:

- Subministrament de la brida completa.
- Juntes d'estanquitat noves.
- Cargoleria galvanitzada o tractada anticorrosió adequada a la pressió nominal.
- Desmuntatge de la brida existent deteriorada o no conforme.
- Neteja de superfícies de contacte.
- Retirada i gestió com a residu de l'element substituït.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.



- Aïllament i despressurització del tram afectat.
- Desmuntatge de la brida existent i retirada de juntes deteriorades.
- Revisió de l'estat de les cares de contacte.
- Col·locació de la nova brida amb junta nova adequada.
- Col·locació de cargoleria i ajust amb parell controlat segons especificació tècnica.
- Restabliment progressiu de la pressió.
- Prova d'estanquitat a pressió de servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació d'estanquitat i correcta alineació per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala de bombes o sector).
- Diàmetre nominal 12" i pressió nominal.
- Tipus de junta instal·lada.
- Resultat de la prova d'estanquitat.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada brida de fixació DN 12" realment subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la brida, juntes i cargoleria.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'element existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves d'estanquitat i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- EN 1092-1 o norma equivalent aplicable a brides.
- Reglament d'Equips a Pressió, si escau.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI), si està associada a xarxa PCI.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

La brida instal·lada haurà de garantir resistència mecànica, alineació correcta i estanquitat en condicions de servei de la canonada d'impulsió DN 12".

**MN11U040 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
REDUCCIÓ CONCÈNTRICA 350–300 MM PER A CANONADA D'IMPULSIÓ.**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan l'element formi part de la línia principal d'impulsió associada a sistemes de bombament o xarxes PCI; en la resta de casos, Prioritat 2, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació i posada en servei d'una reducció concèntrica de diàmetre exterior 350 mm a 300 mm (DN 350–DN 300), destinada a la transició entre trams de canonada d'impulsió de diferent diàmetre.

La reducció haurà de complir, com a mínim, les següents característiques:

- Execució concèntrica.
- Diàmetres 350 mm i 300 mm compatibles amb la canonada existent.
- Pressió nominal igual o superior a la pressió de servei de la instal·lació.
- Fabricació en acer al carboni o material equivalent compatible amb la canonada existent.
- Protecció anticorrosiva adequada a ambient de túnel (galvanitzat, pintura epoxi o sistema equivalent).
- Extrems per soldadura o amb brides normalitzades compatibles amb EN 1092-1 o norma existent a la instal·lació.

Inclou:

- Subministrament de la reducció.
- Brides, juntes i cargoleria.
- Treballs de tall i preparació del tram existent.
- Desmuntatge de l'element deteriorat.
- Neteja de superfícies i comprovació d'alineació.
- Retirada i gestió com a residu de l'element substituït.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Aïllament i despressurització del tram afectat.
- Drenatge del fluid contingut si escau.
- Desmuntatge de la reducció existent.
- Preparació de vores per a soldadura o connexió amb brides.
- Col·locació i alineació de la nova reducció concèntrica.
- Execució de soldadures o muntatge amb brides i juntes noves.
- Apretat controlat de cargoleria si escau.
- Restabliment progressiu de la pressió.
- Prova d'estanquitat a pressió de servei.
- Registre de l'actuació al GMAO.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació d'estanquitat i alineació per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala de bombes o sector).
- Diàmetres 350–300 mm.
- Pressió nominal de l'element instal·lat.
- Tipus d'unió (soldada o brida).
- Resultat de la prova d'estanquitat.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada reducció concèntrica 350–300 mm realment subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.



El preu unitari inclou:

- Subministrament de la reducció.
- Brides, juntes i cargoleria si escau.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'element existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Soldadures o muntatge mecànic.
- Proves d'estanquitat i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- EN 1092-1 (brides) o norma equivalent aplicable.
- Reglament d'Equips a Pressió, si escau.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI), si està associada a xarxa PCI.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

La reducció instal·lada haurà de garantir resistència mecànica, alineació correcta i estanquitat en les condicions de servei de la canonada d'impulsió.

MN11U040 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE REDUCCIÓ CONCÈNTRICA DN 350–DN 300 PER A CANONADA D'IMPULSIÓ.

PRIORITAT

Prioritat 1 quan l'element formi part de la línia principal d'impulsió de sistemes de bombament o xarxes PCI; en la resta de casos, Prioritat 2, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació i posada en servei d'una reducció concèntrica de diàmetres nominals DN 350 a DN 300, destinada a la transició entre trams de canonada d'impulsió de diferent secció.

La reducció haurà de complir, com a mínim, les següents característiques:

- Execució concèntrica.
- Diàmetres nominals DN 350 i DN 300 compatibles amb la canonada existent.
- Pressió nominal igual o superior a la pressió de servei de la instal·lació.
- Fabricació en acer al carboni o material equivalent compatible amb la canonada existent.
- Protecció anticorrosiva adequada a ambient de túnel (galvanitzat en calent, recobrint epoxi o sistema equivalent).
- Extrems per soldadura o amb brides normalitzades compatibles amb EN 1092-1 o norma existent a la instal·lació.

Inclou:

- Subministrament de la reducció.
- Junes noves i cargoleria si la unió és brida.
- Treballs de tall i preparació del tram existent, si escau.
- Desmuntatge de l'element deteriorat o no conforme.
- Neteja de superfícies de contacte i comprovació d'alineació.
- Retirada i gestió com a residu de l'element substituït.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Aïllament, despressurització i drenatge del tram afectat.
- Desmuntatge de la reducció existent.
- Preparació de vores per a soldadura o muntatge amb brides.
- Col·locació i alineació de la nova reducció concèntrica.
- Execució de soldadures o muntatge amb brides, juntes noves i cargoleria amb parell controlat.
- Restabliment progressiu de la pressió de servei.
- Prova d'estanquitat a pressió de servei.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació d'estanquitat, alineació i correcta integració per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, sala de bombes o sector).
- Diàmetres DN 350–DN 300.
- Pressió nominal de l'element instal·lat.
- Tipus d'unió (soldada o bridad).
- Resultat de la prova d'estanquitat.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada reducció concèntrica DN 350–DN 300 realment subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la reducció.
- Juntes, cargoleria i petit material.



- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'element existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Soldadures o muntatge mecànic.
- Prova d'estanquitat i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- EN 1092-1 o norma equivalent aplicable a brides, si escau.
- Reglament d'Equips a Pressió, quan sigui d'aplicació.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI), si la canonada forma part de xarxa PCI.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

La reducció instal·lada haurà de garantir resistència mecànica, correcta alineació i estanquitat en les condicions de servei de la canonada d'impulsió.



MN21UN20 – u REVISIÓ PER FABRICANT DE VÀLVULA DE COMPORTA EN IMPULSIÓ D'AIGÜES PLUVIALS.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció en la regulació i seguretat hidràulica del sistema d'evacuació d'aigües pluvials del túnel.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en la revisió tècnica completa d'una vàlvula de comporta instal·lada en línia d'impulsió d'aigües pluvials, executada per servei tècnic especialitzat o fabricant autoritzat.

La revisió comprendrà, com a mínim:

- Neteja exterior i de les parts accessibles.
- Inspecció visual de cos, tapa, eix, tancament i brides.
- Verificació de corrosió, desgast o deteriorament.
- Engreixat d'elements mòbils i del sistema de maniobra.
- Comprovació de l'estat de juntes i premsaestopes.
- Prova manual o assistida d'obertura i tancament complet.
- Verificació d'estanquitat en posició de tancament.
- Ajustos mecànics necessaris dins l'àmbit de manteniment preventiu.

Inclou:

- Desmuntatge parcial d'elements auxiliars si és necessari per accedir als mecanismes.
- Substitució puntual d'elements menors de consum (greixos, juntes menors no estructurals).
- Retirada i gestió com a residu dels elements deteriorats substituïts.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril segons Norma 8.3-IC i instruccions de la DT.



- Aïllament hidràulic del tram quan sigui necessari.
- Desmuntatge parcial d'elements auxiliars que impedeixin l'accés.
- Neteja interna i externa de la vàlvula.
- Engreixat específic i adequat dels elements mòbils i del sistema de maniobra, utilitzant lubricants compatibles amb servei en aigua pluvial.
- Ajust i verificació del premsaestopes.
- Comprovació de recorregut complet d'obertura i tancament.
- Prova funcional en condicions reals de servei.
- Reposició i muntatge dels elements desmuntats. Restabliment de la configuració original i comprovació final de funcionament.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la verificació del correcte funcionament de la vàlvula i validació per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, pou o sala de bombes).
- Identificació de la vàlvula (DN, PN i referència si escau).
- Operacions realitzades.
- Resultat de la prova de funcionament.
- Incidències detectades i recomanacions.
- Reportatge fotogràfic.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada vàlvula de comporta realment revisada.

El preu unitari inclou:

- Desplaçament de tècnic especialitzat o fabricant autoritzat.
- Neteja, inspecció, engreixat i proves funcionals.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.



- Desmuntatge parcial necessari per a la revisió.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus dels elements substituïts, inclòs cànon.
- Emissió d'informe tècnic de revisió.
- Registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament d'Equips a Pressió, quan sigui d'aplicació.
- Normativa UNE aplicable a vàlvules industrials.
- Prescripcions del fabricant.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

La revisió haurà de garantir el correcte funcionament mecànic i la fiabilitat operativa de la vàlvula en el sistema d'impulsió d'aigües pluvials.



**MN31U010 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
VÀLVULA DE RETENCIÓ DN 12" PER A CANONADA D'IMPULSIÓ.**

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció en la protecció del sistema de bombament i en la prevenció de retorns de flux en la línia d'impulsió.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació i posada en servei d'una vàlvula de retenció de diàmetre nominal 12" ($\approx$ DN 300), destinada a impedir el retorn del fluid en canonada d'impulsió d'aigües pluvials o altres fluids de servei.

La vàlvula haurà de complir, com a mínim:

- Diàmetre nominal DN 12" compatible amb la canonada existent.
- Pressió nominal igual o superior a la pressió de servei de la instal·lació.
- Cos en fosa dúctil o acer al carboni amb protecció anticorrosiva adequada a ambient de túnel.
- Tipologia adequada al servei (clapeta oscil·lant, doble clapeta o equivalent) segons especificacions de la Direcció Facultativa.
- Brides normalitzades compatibles amb EN 1092-1 o norma existent a la instal·lació.
- Juntes i cargoleria compatibles amb el fluid i la pressió de treball.

Inclou:

- Subministrament de la vàlvula completa.
- Juntes noves i cargoleria.
- Desmuntatge de la vàlvula existent deteriorada o no conforme.
- Neteja de superfícies de contacte i comprovació d'alineació.
- Retirada i gestió com a residu de l'element substituït.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.



- Aïllament, despressurització i drenatge del tram afectat.
- Desmuntatge de la vàlvula existent.
- Verificació d'estat de brides i alineació de la línia.
- Col·locació de la nova vàlvula en el sentit correcte de circulació del fluid.
- Instal·lació de juntes noves i cargoleria amb parell controlat.
- Restabliment progressiu de la pressió de servei.
- Prova d'estanquitat i comprovació de funcionament (verificació de no retorn).

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació d'estanquitat i funcionament correcte per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, pou o sala de bombes).
- Diàmetre nominal 12" i pressió nominal.
- Tipus de vàlvula instal·lada.
- Resultat de la prova d'estanquitat i funcionament.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada vàlvula de retenció DN 12" realment subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la vàlvula completa.
- Juntes, cargoleria i petit material.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'element existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves d'estanquitat i comprovació funcional.
- Posada en servei.

- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- EN 1092-1 o norma equivalent aplicable a brides.
- Normativa UNE aplicable a vàlvules industrials.
- Reglament d'Equips a Pressió, quan sigui d'aplicació.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

La vàlvula instal·lada haurà de garantir estanquitat, resistència mecànica i funcionament fiable en les condicions de servei de la canonada d'impulsió.



**MN42U010 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
VÀLVULA DN 12” PER A CANONADA D’IMPULSIÓ.**

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la vàlvula formi part de la línia principal d’impulsió de sistemes de bombament o xarxes hidràuliques essencials; en la resta de casos, Prioritat 2, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació i posada en servei d’una vàlvula de diàmetre nominal 12” ($\approx$ DN 300) en canonada d’impulsió, destinada al seccionament o regulació del flux del fluid transportat.

La tipologia de la vàlvula (papallona, comporta, bola o equivalent) serà la definida per la Direcció Facultativa en funció del servei, i haurà de complir, com a mínim:

- Diàmetre nominal DN 12” compatible amb la canonada existent.
- Pressió nominal igual o superior a la pressió de servei de la instal·lació.
- Cos en fosa dúctil o acer amb protecció anticorrosiva adequada a ambient de túnel.
- Accionament manual o preparat per a actuator, segons especificacions.
- Brides normalitzades compatibles amb EN 1092-1 o norma existent a la instal·lació.
- Junes i cargoleria adequades al fluid i a la pressió de treball.

Inclou:

- Subministrament de la vàlvula completa.
- Junes noves i cargoleria.
- Desmuntatge de la vàlvula existent deteriorada o no conforme.
- Neteja de superfícies de contacte i verificació d’alineació.
- Retirada i gestió com a residu de l’element substituït.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de la senyalització i mesures de seguretat segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs, incloent, si escau, tall de carril.
- Aïllament, despressurització i drenatge del tram afectat.
- Desmuntatge de la vàlvula existent.
- Verificació de l'estat de les brides i alineació de la línia.
- Col·locació de la nova vàlvula en la posició i orientació definides.
- Instal·lació de juntes noves i cargoleria amb parell controlat.
- Restabliment progressiu de la pressió de servei.
- Prova d'estanquitat i comprovació funcional de maniobra (obertura i tancament complet).

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació d'estanquitat i funcionament correcte per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, pou o sala de bombes).
- Tipus de vàlvula instal·lada.
- Diàmetre nominal 12" i pressió nominal.
- Resultat de la prova d'estanquitat i maniobra.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada vàlvula DN 12" realment subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la vàlvula completa.
- Juntes, cargoleria i petit material.

- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'element existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves d'estanquitat i comprovació funcional.
- Posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- EN 1092-1 o norma equivalent aplicable a brides.
- Normativa UNE aplicable a vàlvules industrials.
- Reglament d'Equips a Pressió, quan sigui d'aplicació.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

La vàlvula instal·lada haurà de garantir resistència mecànica, estanquitat i funcionament fiable en les condicions de servei de la canonada d'impulsió.



MNN2U010 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE BOMBA FECAL SUBMERGIBLE PER A AIGÜES RESIDUALS DE 18,5 KW.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció en el sistema de drenatge i evacuació d'aigües residuals del túnel o sala de bombes.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió i posada en servei d'una bomba fecal submergible per a aigües residuals amb les característiques mínimes següents:

- Potència al eix: 18,5 kW.
- Velocitat nominal: 965 rpm.
- Alimentació: 400 V, 50 Hz.
- Protecció tèrmica mitjançant sistema TCS amb sensors tèrmics en cada fase del bobinat.
- Sistema de protecció d'estanquitat DI amb sonda a la cambra de junta.
- Sistema de refrigeració mitjançant camisa tancada de refrigeració.
- Allotjament del motor en fosa grisa GG 25.
- Eix en acer inoxidable AISI 420.
- Difusor en fosa grisa GG 25.
- Cargoleria en acer inoxidable AISI 316.
- Impulsor tipus CB (Contra Bloqueig) en fosa grisa GG 25.

La bomba haurà de ser compatible amb el sistema existent (guies, brides, peu d'acoblament, quadre elèctric i sistema de control).

Inclou:

- Subministrament de la bomba completa.
- Substitució o adaptació de juntes i elements d'acoblament si escau.
- Desmuntatge de la bomba existent deteriorada o obsoleta.
- Connexió elèctrica i verificació de proteccions.
- Retirada i gestió com a residu de la bomba substituïda.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de les mesures de seguretat segons instruccions de la Direcció dels Treballs i, si escau, aplicació de la Norma 8.3-IC.
- Aïllament elèctric del quadre i comprovació d'absència de tensió.
- Buidatge parcial del pou si és necessari.
- Desconnexió elèctrica i mecànica de la bomba existent.
- Extracció mitjançant mitjans auxiliars adequats.
- Instal·lació de la nova bomba en el sistema de guies o peu d'acoblament.
- Connexió elèctrica segons esquema existent.
- Verificació de sensors tèrmics i sistema DI.
- Prova de gir, comprovació d'intensitats i verificació de cabal.
- Posada en servei i integració al sistema de control.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la comprovació del correcte funcionament hidràulic i elèctric i validació per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, pou o sala de bombes).
- Característiques tècniques de la bomba instal·lada.
- Intensitats mesurades en funcionament.
- Resultat de la prova funcional.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada bomba fecal submergible realment subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la bomba completa amb els materials descrits.

- Accessoris d'acoblament i petit material.
- Mitjans manuals i auxiliars (inclosa grua o sistema d'elevació si escau).
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de la bomba existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Connexió elèctrica i mecànica.
- Proves de funcionament i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Reglament d'Equips a Pressió, si escau.
- Normativa UNE aplicable a bombes submergibles per aigües residuals.
- Prescripcions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

La bomba instal·lada haurà de garantir fiabilitat operativa, estanquitat i rendiment hidràulic adequat a les condicions de servei del sistema de drenatge.



MNN2U020 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE BOMBA FECAL SUBMERGIBLE PER A AIGÜES RESIDUALS DE 45 KW.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció crítica en el sistema de drenatge i evacuació d'aigües residuals del túnel o sala de bombes.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió i posada en servei d'una bomba fecal submergible per a aigües residuals amb les característiques tècniques mínimes següents:

- Potència al eix: 45 kW.
- Velocitat nominal: 1.465 rpm.
- Alimentació: 400 V, 50 Hz.
- Protecció tèrmica mitjançant sistema TCS amb sensors tèrmics en cada fase del bobinat.
- Sistema de protecció d'estanquitat DI amb sonda a la cambra de junta.
- Sistema de refrigeració mitjançant camisa tancada de refrigeració.
- Allotjament del motor en fosa grisa GG 25.
- Eix en acer inoxidable AISI 420.
- Difusor en fosa grisa GG 25.
- Cargoleria en acer inoxidable AISI 316.
- Impulsor tipus CB (Contra Bloqueig) en fosa grisa GG 25.

La bomba haurà de ser compatible amb la instal·lació existent (guies, peu d'acoblament, brides, sistema de connexió ràpida, quadre elèctric i sistema de control).

Inclou:

- Subministrament de la bomba completa.
- Adaptació o substitució de juntes i elements d'acoblament si escau.
- Desmuntatge de la bomba existent deteriorada o obsoleta.
- Connexió elèctrica i verificació de proteccions.
- Retirada i gestió com a residu de la bomba substituïda.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de les mesures de seguretat segons instruccions de la Direcció dels Treballs i, si escau, aplicació de la Norma 8.3-IC.
- Aïllament elèctric del quadre i comprovació d'absència de tensió.
- Buidatge parcial del pou si és necessari.
- Desconnexió elèctrica i mecànica de la bomba existent.
- Extracció mitjançant mitjans auxiliars adequats (grua o sistema d'elevació dimensionat al pes).
- Instal·lació de la nova bomba en el sistema de guies o peu d'acoblament.
- Connexió elèctrica segons esquema existent.
- Verificació de sensors tèrmics i sistema DI.
- Prova de gir, comprovació d'intensitats absorbides i verificació de cabal i vibracions.
- Posada en servei i integració amb el sistema de control.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la comprovació del correcte funcionament hidràulic i elèctric i validació per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, pou o sala de bombes).
- Característiques tècniques de la bomba instal·lada.
- Intensitats mesurades en funcionament.
- Resultat de la prova funcional.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada bomba fecal submergible de 45 kW realment subministrada, instal·lada i en correcte funcionament.



El preu unitari inclou:

- Subministrament de la bomba completa amb les característiques descrites.
- Accessoris d'acoblament, juntes i petit material.
- Mitjans manuals i auxiliars, inclosos sistemes d'elevació adequats.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de la bomba existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Connexió elèctrica i mecànica.
- Proves de funcionament i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Reglament d'Equips a Pressió, si escau.
- Normativa UNE aplicable a bombes submergibles per a aigües residuals.
- Prescripcions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

La bomba instal·lada haurà de garantir fiabilitat operativa, estanquitat, rendiment hidràulic adequat i compatibilitat amb les condicions de servei del sistema de drenatge.

MNN2U030 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE BOMBA SUBMERGIBLE PER A AIGÜES RESIDUALS DE 90 KW.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva funció crítica en el sistema principal d'impulsió i evacuació d'aigües residuals del túnel o estació de bombament.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió, prova i posada en servei d'una bomba submergible per a aigües residuals de 90 kW al eix, model XFP301M-CH2 PE900/juny 380-415V/50Hz o equivalent tècnic amb prestacions iguals o superiors.

La bomba haurà de complir, com a mínim:

- Potència nominal al eix: 90 kW.
- Alimentació: 380–415 V, 50 Hz.
- Execució submergible per servei continu en aigües residuals.
- Motor elèctric amb proteccions tècniques adequades (protecció tèrmica i sistema de detecció d'humitat a cambra de segell).
- Materials compatibles amb aigües residuals i ambient de túnel.
- Impulsor adequat per a aigües residuals amb capacitat antiembussos.
- Compatibilitat amb el sistema existent de guies, peu d'acoblament, brides i connexions elèctriques.

Inclou:

- Subministrament de la bomba completa.
- Accessoris d'acoblament, juntes i cargoleria necessària.
- Desmuntatge de la bomba existent deteriorada o obsoleta.
- Adaptació puntual si escau per compatibilitat mecànica.
- Connexió elèctrica i verificació de proteccions.
- Retirada i gestió com a residu de la bomba substituïda.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de les mesures de seguretat segons instruccions de la Direcció dels Treballs i, si escau, aplicació de la Norma 8.3-IC.
- Aïllament elèctric i comprovació d'absència de tensió.
- Buidatge parcial del pou si és necessari per seguretat.
- Desconnexió elèctrica i mecànica de la bomba existent.
- Extracció mitjançant mitjans auxiliars adequats (grua o sistema d'elevació dimensionat al pes).
- Instal·lació de la nova bomba al sistema de guies i peu d'acoblament.
- Connexió elèctrica segons esquema existent.
- Verificació de proteccions i sensors.
- Prova de gir, mesura d'intensitats absorbides, comprovació de cabal i vibracions.
- Posada en servei i comprovació d'integració amb el sistema de control.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la comprovació satisfactòria del funcionament hidràulic i elèctric i validació per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, pou o sala de bombes).
- Model i característiques tècniques de la bomba instal·lada.
- Intensitats mesurades en funcionament.
- Resultat de la prova funcional.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada bomba submergible de 90 kW realment subministrada, instal·lada, provada i en servei.



El preu unitari inclou:

- Subministrament de la bomba completa amb les característiques descrites.
- Accessoris d'acoblament, juntes i petit material.
- Mitjans manuals i auxiliars, inclosos sistemes d'elevació adequats.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de la bomba existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Connexió elèctrica i mecànica.
- Proves de funcionament i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Reglament d'Equips a Pressió, quan sigui d'aplicació.
- Normativa UNE aplicable a bombes submergibles per a aigües residuals.
- Prescripcions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

La bomba instal·lada haurà de garantir fiabilitat operativa, estanquitat, rendiment hidràulic adequat i compatibilitat amb les condicions de servei del sistema d'impulsió d'aigües residuals.



MNN2U040 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE BOMBA FECAL SUBMERGIBLE FIXA DE BAIXA POTÈNCIA PER A AIGÜES RESIDUALS.

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la bomba estigui associada a pous o sistemes de drenatge de túnel; en la resta de casos, Prioritat 2, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió i posada en servei d'una bomba fecal submergible fixa de baixa potència per a aigües residuals, destinada a pous secundaris, drenatges auxiliars o sistemes de bombeig de suport.

La bomba haurà de complir, com a mínim:

- Execució submergible per servei continu en aigües residuals.
- Potència adequada al pou o sistema existent, segons especificacions de la Direcció Facultativa.
- Alimentació elèctrica compatible amb la instal·lació existent (400 V o 230 V segons cas).
- Protecció tèrmica integrada al motor.
- Sistema d'estanquitat amb doble segell mecànic o equivalent.
- Impulsor apte per a aigües residuals amb capacitat antiembussos.
- Materials resistents a ambient de túnel (humitat, atmosfera agressiva).
- Compatibilitat amb sistema de guies, suport fix o peu d'acoblament existent.

Inclou:

- Subministrament de la bomba completa.
- Emplaçament en la posició definitiva.
- Adaptació o substitució de juntes i accessoris d'acoblament si escau.
- Desmuntatge de la bomba existent deteriorada o obsoleta.
- Connexió elèctrica i comprovació de proteccions.
- Retirada i gestió com a residu de la bomba substituïda.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de les mesures de seguretat segons instruccions de la Direcció dels Treballs i, si escau, aplicació de la Norma 8.3-IC.
- Aïllament elèctric i comprovació d'absència de tensió.
- Buidatge parcial del pou si és necessari.
- Desconnexió elèctrica i mecànica de la bomba existent.
- Extracció amb mitjans auxiliars adequats.
- Instal·lació de la nova bomba en el suport o sistema de guies existent.
- Connexió elèctrica segons esquema aprovat.
- Verificació de proteccions i correcte sentit de gir.
- Prova funcional amb comprovació de cabal i intensitat absorbida.
- Posada en servei definitiva.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la comprovació satisfactòria del funcionament hidràulic i elèctric i validació per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, pou o sala tècnica).
- Potència i característiques bàsiques de la bomba instal·lada.
- Intensitat mesurada en funcionament.
- Resultat de la prova funcional.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada bomba fecal submergible fixa de baixa potència realment subministrada, instal·lada i en servei.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de la bomba completa.
- Accessoris d'acoblament, juntes i petit material.



- Mitjans manuals i auxiliars necessaris per a la seva instal·lació.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de la bomba existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Connexió elèctrica i mecànica.
- Prova funcional i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a bombes submergibles per a aigües residuals.
- Prescripcions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

La bomba instal·lada haurà de garantir fiabilitat operativa, estanquitat i rendiment adequat a les condicions de servei del sistema de drenatge.

MNN2U050 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE BOMBA PER A POU DE RECOLLIDA D'AIGÜES DE RECINTE TÈCNIC, POTÈNCIA MÍNIMA 4 KW.

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la bomba estigui associada a recintes tècnics amb risc d'inundació d'instal·lacions crítiques; en la resta de casos, Prioritat 2, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació, connexió, prova i posada en servei d'una bomba submergible per a pou de recollida d'aigües de recinte tècnic, amb potència mínima de 4 kW.

La bomba haurà de complir, com a mínim:

- Potència nominal ≥ 4 kW.
- Execució submergible per a aigües residuals o aigües pluvials lleugerament carregades.
- Alimentació compatible amb la instal·lació existent (400 V o 230 V segons cas).
- Protecció tèrmica integrada al motor.
- Sistema de doble segell mecànic o equivalent per garantir estanquitat.
- Impulsor adequat per evitar embussos.
- Materials resistents a ambient humit i agressiu de túnel o recinte tècnic.

Inclou:

- Subministrament de la bomba completa.
- Pedestal o peu d'assentament compatible amb el pou.
- Sistema de nivell mitjançant boia o sensor equivalent, inclosa regulació d'alçades d'engegada i aturada.
- Connexió al sistema elèctric existent.
- Desmuntatge de la bomba existent deteriorada o obsoleta.
- Retirada i gestió com a residu dels equips substituïts.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de les mesures de seguretat segons instruccions de la Direcció dels Treballs i, si escau, aplicació de la Norma 8.3-IC.
- Aïllament elèctric i comprovació d'absència de tensió.
- Buidatge parcial del pou si és necessari.
- Desconnexió elèctrica i mecànica de la bomba existent.
- Extracció amb mitjans auxiliars adequats.
- Instal·lació del pedestal o peu d'assentament.
- Col·locació de la nova bomba i connexió mecànica.
- Instal·lació i ajust del sistema de boia o control de nivell.
- Connexió elèctrica segons esquema existent.
- Prova de gir, comprovació d'intensitats i verificació d'engegada i aturada automàtica per nivell.
- Posada en servei definitiva.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la comprovació satisfactòria del funcionament hidràulic, elèctric i del sistema de control de nivell, i validació per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta del pou o recinte tècnic.
- Potència nominal de la bomba instal·lada.
- Tipus de sistema de control de nivell instal·lat.
- Intensitat mesurada en funcionament.
- Resultat de la prova funcional.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada bomba ≥ 4 kW realment subministrada, instal·lada, provada i en servei.



El preu unitari inclou:

- Subministrament de la bomba completa.
- Pedestal, sistema de boia o control de nivell.
- Accessoris d'acoblament, juntes i petit material.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Connexió elèctrica i mecànica.
- Proves de funcionament i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a bombes submergibles per a aigües residuals o pluvials.
- Prescripcions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

La bomba instal·lada haurà de garantir fiabilitat operativa, estanquitat i correcta evacuació de l'aigua del recinte tècnic, evitant riscos d'inundació.



MNNRU020 – m³ NETEJA DE SORRER EN ESTACIÓ DE BOMBEIG.

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en la capacitat hidràulica, la protecció de bombes i la continuïtat operativa del sistema de drenatge.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en l'extracció, retirada i gestió dels sediments, sorres, graves fines i materials acumulats al sorrer o compartiment de decantació d'una estació de bombeig d'aigües pluvials o residuals.

L'actuació inclou:

- Retirada mecànica o manual dels materials sedimentats.
- Neteja de fons i parets del sorrer fins a deixar-los lliures de dipòsits solts.
- Eliminació de materials sòlids acumulats que puguin afectar la captació de bombes.
- Recollida de residus associats (plàstics, restes vegetals, materials flotants).

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de les mesures de seguretat segons instruccions de la Direcció dels Treballs i, si escau, aplicació de la Norma 8.3-IC.
- Aïllament i coordinació amb el sistema de bombament per evitar maniobres en càrrega.
- Buidatge parcial o total del compartiment si és necessari.
- Extracció dels sediments mitjançant bomba de succió, camió cuba o mitjans manuals segons volum i accessibilitat.
- Dipòsit temporal dels residus en contenidor adequat.
- Càrrega i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus.
- Neteja final del fons del sorrer i comprovació visual d'absència de dipòsits.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la verificació per part de la Direcció dels Treballs que el sorrer queda operatiu i amb la capacitat de disseny restituïda.



INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (estació de bombeig o pou).
- Volum real retirat (m³).
- Tipologia de residu gestionat.
- Destí de la instal·lació autoritzada de residus.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà el metre cúbic (m³) de material realment retirat i gestionat.

El volum es determinarà mitjançant cubicació directa del material extret o estimació per capacitat del vehicle de transport, validada per la Direcció dels Treballs.

El preu unitari inclou:

- Mitjans manuals i auxiliars, inclòs camió cuba o equip equivalent si escau.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Extracció, càrrega i transport dels residus.
- Cànon i gestió en instal·lació autoritzada.
- Neteja final del compartiment.
- Registre en GMAO.

Només s'abonaran els metres cúbics realment executats i acceptats per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.



OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Normativa vigent en matèria de gestió de residus.
- Normativa de prevenció de riscos laborals aplicable a espais confinats, si escau.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

La neteja haurà de garantir la recuperació de la capacitat operativa del sorrer i la protecció adequada del sistema de bombament.



**MNNRU030 – u BOBINATGE DE MOTOR ELÈCTRIC EN BOMBA D'AIGUA DE
QUALSEVOL POTÈNCIA.**

PRIORITAT

Prioritat 1, quan l'avaria del motor impedeixi el funcionament del sistema de bombament associat a drenatge o evacuació d'aigües.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el desmuntatge, reparació mitjançant rebobinat (bobinatge) del motor elèctric associat a una bomba d'aigua, la seva reinstal·lació i posada en servei, independentment de la potència del motor.

L'actuació inclou, com a mínim:

- Extracció de la bomba o del motor del seu emplaçament.
- Transport a taller especialitzat autoritzat.
- Diagnosi tècnica del motor.
- Rebobinat complet de l'estator amb conductor adequat a la potència i tensió nominal.
- Substitució de materials aïllants, vernissat i assecat en forn.
- Verificació d'aïllament i proves elèctriques en banc.
- Substitució de coixinets si escau.
- Muntatge del conjunt motor-bomba.
- Reinstal·lació en el seu emplaçament original.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de les mesures de seguretat segons instruccions de la Direcció dels Treballs i, si escau, aplicació de la Norma 8.3-IC.
- Aïllament elèctric i comprovació d'absència de tensió.
- Desconnexió elèctrica i mecànica de la bomba o motor.
- Extracció amb mitjans auxiliars adequats.
- Transport a taller especialitzat.

- Rebobinat i proves d'aïllament (megger), continuïtat i equilibri de fases.
- Reinstal·lació del conjunt en el pou o sala de bombes.
- Connexió elèctrica segons esquema existent.
- Comprovació de proteccions i correcte sentit de gir.
- Prova funcional amb mesura d'intensitats i vibracions.
- Posada en servei.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la comprovació satisfactòria del funcionament elèctric i mecànic i validació per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació de la bomba o motor.
- Potència nominal del motor.
- Resultats de les proves d'aïllament abans i després de la reparació.
- Intensitats mesurades en funcionament.
- Informe del taller especialitzat.
- Reportatge fotogràfic.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada motor realment rebobinat, reinstal·lat i en correcte funcionament.

El preu unitari inclou:

- Desmuntatge i muntatge del motor o bomba.
- Transport a taller i retorn a obra.
- Rebobinat complet, vernissat i proves en banc.
- Substitució de coixinets i materials aïllants necessaris.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Connexió elèctrica i proves de funcionament.



- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus dels elements substituïts, inclòs cànon.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a motors elèctrics i assaigs d'aïllament.
- Prescripcions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

El motor rebobinat haurà de garantir aïllament adequat, equilibri elèctric i fiabilitat operativa equivalent a condicions de servei normals.

MNNRU040 – u EXTRACCIÓ I COL·LOCACIÓ/REPOSICIÓ DE BOMBA D'AIGUA.

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la bomba estigui associada a sistemes de drenatge o impulsió crítics per a la seguretat del túnel o recinte tècnic; en la resta de casos, Prioritat 2, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en l'extracció d'una bomba d'aigua existent i la seva posterior col·locació o reposició, ja sigui la mateixa bomba reparada o una bomba de substitució equivalent, incloent totes les operacions necessàries per deixar-la totalment instal·lada i operativa.

La partida inclou:

- Desconnexió elèctrica i mecànica de la bomba existent.
- Extracció mitjançant mitjans auxiliars adequats al seu pes i configuració.
- Col·locació en taller o substitució per bomba equivalent (aportada per altra partida).
- Instal·lació en el seu emplaçament definitiu (pou, sala de bombes o recinte tècnic).
- Connexió mecànica al sistema d'impulsió (peu d'acoblament, brides o guies).
- Connexió elèctrica segons esquema existent.
- Verificació de proteccions i correcte sentit de gir.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de les mesures de seguretat segons instruccions de la Direcció dels Treballs i, si escau, aplicació de la Norma 8.3-IC.
- Aïllament elèctric i comprovació d'absència de tensió.
- Buidatge parcial del pou si és necessari.
- Desconnexió de connexions elèctriques, brides o sistema de guies.
- Extracció amb grua o sistema d'elevació adequat.



- Col·locació de la bomba en el sistema de guies o peu d'acoblament.
- Connexió elèctrica i verificació de paràmetres.
- Prova funcional amb mesura d'intensitats i comprovació de cabal.
- Posada en servei.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la comprovació satisfactòria del funcionament hidràulic i elèctric i validació per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (túnel, pou o sala tècnica).
- Identificació de la bomba (referència o número d'inventari).
- Motiu de l'extracció/reposició.
- Intensitats mesurades en funcionament.
- Resultat de la prova funcional.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada operació completa d'extracció i col·locació/reposició de bomba d'aigua realment executada.

El preu unitari inclou:

- Mitjans manuals i auxiliars, inclosos sistemes d'elevació adequats.
- Desmuntatge i muntatge mecànic.
- Connexió elèctrica.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus dels elements deteriorats, inclòs cànon.
- Proves funcionals i posada en servei.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a instal·lacions de bombament.
- Prescripcions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

La bomba reinstal·lada haurà de quedar totalment operativa i integrada al sistema de control existent.

MNNRU050 – u REPARACIÓ DE CAMBRA D'OLI DE BOMBA SUBMERGIBLE D'IMPULSIÓ D'AIGÜES RESIDUALS D'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE LA RONDA LITORAL (B-10).

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en l'estanquitat, protecció del motor i continuïtat operativa del sistema d'impulsió d'aigües residuals.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en la reparació de la cambra d'oli d'una bomba submergible d'impulsió d'aigües residuals instal·lada en estació de bombament de la Ronda Litoral (B-10), amb l'objectiu de restituir les condicions d'estanquitat i protecció del conjunt motor-segell mecànic.

La reparació inclou, com a mínim:

- Desmuntatge de la bomba del seu emplaçament.
- Desmuntatge del conjunt inferior i accés a la cambra d'oli.
- Buidatge i gestió de l'oli existent.
- Inspecció de la cambra, tancaments mecànics i superfícies de contacte.
- Substitució de segells mecànics, juntes tòriques i retenidors associats.
- Substitució de cargoleria deteriorada si escau.
- Reposició d'oli nou amb especificacions del fabricant.
- Tancament i muntatge del conjunt amb parell controlat.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de les mesures de seguretat segons instruccions de la Direcció dels Treballs i, si escau, aplicació de la Norma 8.3-IC.
- Aïllament elèctric i comprovació d'absència de tensió.
- Extracció de la bomba mitjançant mitjans auxiliars adequats.
- Trasllat a zona de treball o taller especialitzat.
- Reparació de la cambra d'oli segons procediment del fabricant.
- Prova d'estanquitat de la cambra reparada.



- Reinstal·lació de la bomba en el pou o sala de bombes.
- Connexió elèctrica i comprovació de proteccions.
- Prova funcional amb mesura d'intensitats i verificació de correcte funcionament.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació d'estanquitat i funcionament correcte per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (estació de bombament B-10).
- Identificació de la bomba (referència i número d'inventari).
- Elements substituïts (segells, juntes, oli).
- Resultat de la prova d'estanquitat.
- Intensitats mesurades en funcionament.
- Reportatge fotogràfic abans/després.
- Informe tècnic de la reparació.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada reparació completa de cambra d'oli realment executada i validada.

El preu unitari inclou:

- Desmuntatge i muntatge de la bomba.
- Reparació completa de la cambra d'oli.
- Substitució de segells mecànics, juntes i oli.
- Mitjans manuals i auxiliars, inclosos sistemes d'elevació.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus (oli i elements substituïts), inclòs cànon.
- Proves d'estanquitat i funcionament.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.



Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a bombes submergibles i segells mecànics.
- Normativa vigent en matèria de gestió de residus per a olis industrials.
- Prescripcions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

La reparació haurà de garantir l'estanquitat de la cambra d'oli, la protecció del motor i la fiabilitat operativa de la bomba en el sistema d'impulsió d'aigües residuals de la Ronda Litoral (B-10).

MNNRU060 – U REPARACIÓ I ALINEACIÓ DEL CONJUNT EIX-XAVETA DE BOMBA SUBMERGIBLE D'IMPULSIÓ D'AIGÜES RESIDUALS DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE LA RONDA LITORAL (B-10).

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en la integritat mecànica del conjunt impulsor i en la continuïtat del servei de drenatge.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en la reparació del conjunt eix-xaveta d'una bomba submergible d'impulsió d'aigües residuals, incloent la correcció de desalineacions, desgasts o deformacions que afectin la transmissió de parell entre eix i impulsor.

La intervenció inclou, com a mínim:

- Desmuntatge de la bomba del seu emplaçament.
- Desmuntatge del conjunt hidràulic fins a accedir a l'eix i a la ranura de chaveta.
- Inspecció dimensional de l'eix (rectitud, ovalització, desgast).
- Inspecció de la chaveta i del seient corresponent.
- Rectificat, mecanitzat o substitució de l'eix si el desgast ho permet.
- Substitució de chaveta i elements associats.
- Verificació i correcció de l'alineació dinàmica del conjunt rotatiu.
- Substitució de coixinets si escau.
- Muntatge del conjunt amb control de toleràncies i parells d'apretament.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de mesures de seguretat i coordinació amb l'explotació.
- Aïllament elèctric i comprovació d'absència de tensió.
- Extracció de la bomba amb mitjans auxiliars adequats.
- Trasllat a taller especialitzat o zona habilitada.
- Desmuntatge del conjunt hidràulic.
- Mesura de rectitud d'eix mitjançant comparador i verificació de toleràncies.



- Rectificat o substitució de l'eix segons criteri tècnic justificat.
- Muntatge amb control d'alineació i equilibrat si escau.
- Reinstal·lació en el pou o sala de bombes.
- Connexió elèctrica i verificació del sentit de gir.
- Prova funcional amb mesura d'intensitats, vibracions i soroll anòmal.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació del correcte funcionament mecànic i hidràulic per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Identificació de la bomba i ubicació (B-10).
- Descripció de la patologia detectada.
- Mesures de rectitud i toleràncies obtingudes.
- Elements substituïts.
- Resultats de la prova funcional (intensitats i vibracions).
- Reportatge fotogràfic abans/després.
- Informe tècnic del taller, si escau.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada reparació completa del conjunt eix-xaveta realment executada i validada.

El preu unitari inclou:

- Desmuntatge i muntatge de la bomba.
- Reparació, rectificat o substitució parcial de l'eix.
- Substitució de chaveta i elements associats.
- Ajust i alineació del conjunt rotatiu.
- Mitjans manuals i auxiliars, inclosos sistemes d'elevació.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i verificació final.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a màquines rotatives i toleràncies mecàniques.
- Prescripcions del fabricant de la bomba.
- Normativa vigent en prevenció de riscos laborals i treballs en espais confinats, si escau.

La reparació haurà de garantir la correcta transmissió de parell, l'estabilitat dinàmica del conjunt i la fiabilitat operativa del sistema d'impulsió d'aigües residuals de la Ronda Litoral (B-10).

MNNRU070 – u REEQUILIBRAT DEL CONJUNT IMPULSOR DE BOMBA SUBMERGIBLE D'IMPULSIÓ D'AIGÜES RESIDUALS DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE LA RONDA LITORAL (B-10).

PRIORITAT

Prioritat 1, quan es detectin vibracions anòmales, desequilibris mecànics o risc de dany estructural al conjunt motor-impulsor.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el desmuntatge, verificació i reequilibrat dinàmic del conjunt impulsor (rodet) d'una bomba submergible d'impulsió d'aigües residuals, independentment del seu diàmetre, amb l'objectiu de restituir les condicions d'equilibri mecànic i reduir vibracions.

La intervenció inclou:

- Extracció de la bomba del seu emplaçament.
- Desmuntatge del conjunt hidràulic.
- Inspecció visual de l'impulsor (desgast, cavitació, incrustacions).
- Neteja integral del rodet.
- Verificació de deformacions o desequilibris.
- Reequilibrat dinàmic en banc especialitzat mitjançant aportació o retirada controlada de material.
- Substitució de l'impulsor si el desequilibri no és corregible (no inclòs en aquesta partida).
- Reinstal·lació i prova funcional.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de mesures de seguretat segons instruccions de la Direcció dels Treballs i coordinació amb l'explotació.
- Aïllament elèctric i comprovació d'absència de tensió.
- Extracció de la bomba amb mitjans auxiliars adequats.
- Desmuntatge del conjunt impulsor.



- Neteja i inspecció dimensional.
- Reequilibrat dinàmic en banc amb certificat de toleràncies assolides.
- Muntatge amb control de parells i toleràncies.
- Reinstal·lació de la bomba.
- Connexió elèctrica i comprovació de sentit de gir.
- Prova funcional amb mesura d'intensitats i vibracions.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació del correcte funcionament i reducció de vibracions dins valors admissibles segons especificacions del fabricant.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Identificació de la bomba i ubicació (B-10).
- Motiu de la intervenció (vibracions, soroll, desgast).
- Resultats del mesurament de vibracions abans i després.
- Informe de reequilibrat del taller especialitzat.
- Elements substituïts, si escau.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada operació completa de reequilibrat realment executada i validada.

El preu unitari inclou:

- Desmuntatge i muntatge de la bomba.
- Desmuntatge i muntatge del conjunt impulsor.
- Neteja i inspecció del rodet.
- Reequilibrat dinàmic en banc especialitzat.
- Mitjans manuals i auxiliars, inclosos sistemes d'elevació.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves funcionals i mesura de vibracions.



- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a màquines rotatives i equilibrat dinàmic.
- Prescripcions del fabricant de la bomba.
- Normativa vigent de prevenció de riscos laborals, especialment en treballs en espais confinats.

El conjunt impulsor haurà de quedar equilibrat dins les toleràncies admissibles i garantir el funcionament estable del sistema d'impulsió d'aigües residuals de la Ronda Litoral (B-10).

MNNRU080 – u REPARACIÓ DEL CONJUNT DE BRIDA I FIXACIÓ DE PEDESTAL DE BOMBA SUBMERGIBLE D'IMPULSIÓ D'AIGÜES RESIDUALS DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE LA RONDA LITORAL (B-10).

PRIORITAT

Prioritat 1, atesa la seva incidència directa en l'estabilitat mecànica, l'estanquitat hidràulica i la seguretat operativa del sistema de bombament.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en la reparació del conjunt de brida d'acoblament i del sistema de fixació del pedestal d'una bomba submergible d'impulsió d'aigües residuals instal·lada a l'estació de bombament de la Ronda Litoral (B-10), amb l'objectiu de restituir les condicions d'ancoratge, alineació i estanquitat.

La intervenció inclou, com a mínim:

- Inspecció del pedestal, de la brida de connexió i dels ancoratges al formigó.
- Reparació o substitució de cargoleria, espàrrecs, femelles i juntes deteriorades.
- Reparació de superfícies de contacte (rectificat, sanejament o aportació de material).
- Substitució o reparació parcial del pedestal si presenta deformacions o corrosió localitzada.
- Restabliment de l'alineació correcta amb la canonada d'impulsió.
- Reposició de juntes d'estanquitat adequades a la pressió de servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de les mesures de seguretat i coordinació amb l'explotació.
- Aïllament elèctric de la bomba i comprovació d'absència de tensió.
- Extracció de la bomba si és necessari per accedir al pedestal.
- Desmuntatge del conjunt de brida i inspecció estructural.
- Sanejament de superfícies metàl·liques i eliminació d'òxid o corrosió.
- Substitució d'elements de fixació i juntes.



- Recol·locació i alineació del pedestal respecte la canonada.
- Muntatge amb control de parell d'apretament.
- Reinstal·lació de la bomba.
- Prova d'estanquitat i verificació funcional del sistema.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació d'estabilitat mecànica, absència de fuites i correcte funcionament per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Identificació de la bomba i ubicació (B-10).
- Descripció de la patologia detectada (corrosió, fissura, desalineació).
- Elements substituïts (cargoleria, juntes, espàrrecs).
- Resultat de la prova d'estanquitat.
- Reportatge fotogràfic abans/després.
- Informe tècnic d'intervenció.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada reparació completa del conjunt brida-pedestal realment executada i validada.

El preu unitari inclou:

- Desmuntatge i muntatge de la bomba si escau.
- Reparació o substitució parcial del conjunt de brida i ancoratges.
- Substitució de cargoleria i juntes.
- Mitjans manuals i auxiliars, inclosos sistemes d'elevació.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Proves d'estanquitat i funcionament.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.



No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplan unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT), si escau.
- Normativa UNE aplicable a unions bridades i instal·lacions de bombament.
- Normativa de prevenció de riscos laborals, especialment en treballs en espais confinats.
- Prescripcions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

La reparació haurà de garantir l'ancoratge estructural correcte, l'alineació amb la canonada d'impulsió i l'estanquitat del sistema de bombament de la Ronda Litoral (B-10).



MNNRU090 – m² PINTAT DE BOMBA SUBMERGIBLE AMB SISTEMA EPOXI BICOMPONENT DE 200 MM DE GRUIX MÍNIM.

PRIORITAT

Prioritat 1 quan la corrosió detectada comprometi la integritat estructural del cos de bomba o la seva protecció anticorrosiva.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en la preparació superficial i aplicació d'un sistema de protecció anticorrosiva mitjançant pintura epoxi bicomponent sobre superfícies exteriors metàl·liques de bomba submergible d'estació de bombament.

La intervenció inclou:

- Extracció de la bomba del pou o sala tècnica.
- Transport a taller especialitzat.
- Decapat i eliminació d'òxid, incrustacions i restes de pintura deteriorada.
- Preparació superficial mitjançant neteja amb aigua a alta pressió amb aportació d'àrid o sistema equivalent, fins assolir grau de preparació adequat per a recobriment epoxi.
- Aplicació de sistema epoxi bicomponent amb gruix total sec mínim de 200 micres.
- Control de gruix mitjançant mesurador homologat.
- Assecat segons especificacions del fabricant.
- Reinstal·lació de la bomba en el seu emplaçament original.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de mesures de seguretat i coordinació amb l'explotació.
- Aïllament elèctric i comprovació d'absència de tensió.
- Extracció de la bomba amb mitjans auxiliars adequats.
- Preparació superficial fins a eliminar completament òxid i restes de recobriment deteriorat.



- Aplicació de la pintura epoxi en capes successives fins assolir un gruix mínim de 200 µm en sec.
- Control i registre dels gruixos aplicats.
- Reinstal·lació i comprovació de funcionament de la bomba.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la verificació del gruix mínim requerit i de la correcta reinstal·lació i funcionament.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Identificació de la bomba i ubicació.
- Superfície total pintada (m²).
- Sistema de pintura utilitzat (marca, tipus).
- Gruix mesurat en sec (µm).
- Reportatge fotogràfic abans/després.
- Data d'aplicació i temps d'assecat.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà el metre quadrat (m²) de superfície realment preparada i pintada.

La superfície es determinarà per mesurament geomètric de les parts efectivament tractades, validat per la Direcció dels Treballs.

El preu unitari inclou:

- Extracció i reinstal·lació de la bomba.
- Transport a taller i retorn.
- Preparació superficial completa.
- Subministrament i aplicació del sistema epoxi bicomponent.
- Control de gruix.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Gestió de residus generats, inclòs cànon.
- Registre en GMAO.

Només s'abonaran els metres quadrats realment executats i acceptats per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Normativa UNE aplicable a sistemes de protecció anticorrosiva.
- Prescripcions del fabricant de la pintura.
- Normativa de prevenció de riscos laborals i manipulació de productes químics.

El sistema aplicat haurà de garantir la protecció anticorrosiva adequada per a ambients humits i agressius propis d'estacions de bombament de la Ronda Litoral (B-10).

MNNRU100 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ/REPOSICIÓ DE KIT DE RENOVACIÓ PER A BOMBA SUBMERGIBLE TIPUS M5 AFP D'ABS O EQUIVALENT TÈCNIC.

PRIORITAT

Prioritat 1, quan el deteriorament dels elements interns comprometi la fiabilitat del sistema d'impulsió d'aigües residuals de l'estació de bombament.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament i instal·lació d'un kit de renovació específic per a bomba submergible tipus M5 AFP d'ABS o equivalent tècnic, destinat a restituir les condicions originals de funcionament mitjançant la substitució dels components interns sotmesos a desgast.

El kit de renovació inclourà, com a mínim, segons especificació del fabricant:

- Segells mecànics.
- Junes tòriques i retenidors.
- Coixinets.
- Impulsor, si forma part del kit.
- Elements de fixació i cargoleria associada.

La intervenció inclou:

- Extracció de la bomba del pou o sala tècnica.
- Desmuntatge complet del conjunt hidràulic i motor segons procediment del fabricant.
- Substitució dels elements continguts en el kit.
- Muntatge i ajust amb control de toleràncies.
- Reinstal·lació i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de mesures de seguretat i coordinació amb l'explotació.



- Aïllament elèctric i comprovació d'absència de tensió.
- Extracció de la bomba mitjançant mitjans auxiliars adequats.
- Trasllat a taller especialitzat o zona habilitada.
- Desmuntatge del conjunt.
- Substitució dels elements del kit de renovació.
- Verificació d'estat de l'eix i del cos de bomba.
- Muntatge amb control de parells d'apretament.
- Prova d'estanquitat de la cambra d'oli si escau.
- Reinstal·lació en el seu emplaçament.
- Connexió elèctrica, verificació de sentit de gir i prova funcional amb mesura d'intensitats i vibracions.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació del correcte funcionament hidràulic i mecànic per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Identificació de la bomba i ubicació.
- Referència del kit instal·lat.
- Relació d'elements substituïts.
- Resultats de les proves funcionals (intensitats i vibracions).
- Reportatge fotogràfic abans/després.
- Informe tècnic d'intervenció.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada kit de renovació completament subministrat, instal·lat i amb la bomba operativa.

El preu unitari inclou:

- Subministrament del kit complet de renovació.
- Desmuntatge i muntatge de la bomba.
- Mitjans manuals i auxiliars, inclosos sistemes d'elevació.
- Transport a taller i retorn si escau.
- Proves funcionals i posada en servei.

- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contempen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a instal·lacions de bombament i segells mecànics.
- Prescripcions del fabricant de la bomba.
- Normativa de prevenció de riscos laborals, especialment en treballs en espais confinats.

La intervenció haurà de garantir la recuperació de les condicions originals de funcionament i fiabilitat del sistema d'impulsió d'aigües residuals de la Ronda Litoral (B-10).

MNNRU110 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ/REPOSICIÓ DE KIT DE RENOVACIÓ PER A BOMBA SUBMERGIBLE TIPUS M4 AFP D'ABS O EQUIVALENT TÈCNIC.

PRIORITAT

Prioritat 1, quan el desgast dels components interns compromet la fiabilitat del sistema d'impulsió d'aigües residuals de l'estació de bombament.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament i instal·lació d'un kit de renovació específic per a bomba submergible tipus M4 AFP d'ABS o equivalent tècnic, destinat a restituir les condicions originals de funcionament mitjançant la substitució dels components sotmesos a desgast.

El kit de renovació inclourà, com a mínim, segons especificació del fabricant:

- Segells mecànics.
- Junes tòriques i retenidors.
- Coixinets.
- Impulsor, si està inclòs en el kit definit pel fabricant.
- Cargoleria i elements de fixació associats.

La intervenció inclou:

- Extracció de la bomba del pou o sala tècnica.
- Desmuntatge complet del conjunt hidràulic i motor segons procediment del fabricant.
- Substitució dels elements continguts en el kit.
- Muntatge amb control de toleràncies i parells d'apretament.
- Reinstal·lació i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de mesures de seguretat i coordinació amb l'explotació.



- Aïllament elèctric i comprovació d'absència de tensió.
- Extracció de la bomba amb mitjans auxiliars adequats.
- Trasllat a taller especialitzat o zona habilitada.
- Desmuntatge del conjunt.
- Substitució dels elements del kit de renovació.
- Verificació de l'estat de l'eix i superfícies de contacte.
- Prova d'estanquitat de la cambra d'oli si escau.
- Muntatge final i reinstal·lació en el seu emplaçament.
- Connexió elèctrica, verificació de sentit de gir i prova funcional amb mesura d'intensitats i vibracions.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació del correcte funcionament mecànic i hidràulic per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Identificació de la bomba i ubicació.
- Referència del kit instal·lat.
- Relació d'elements substituïts.
- Resultats de les proves funcionals (intensitats i vibracions).
- Reportatge fotogràfic abans/després.
- Informe tècnic d'intervenció.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada kit de renovació completament subministrat, instal·lat i amb la bomba operativa.

El preu unitari inclou:

- Subministrament del kit complet de renovació.
- Desmuntatge i muntatge de la bomba.
- Mitjans manuals i auxiliars, inclosos sistemes d'elevació.
- Transport a taller i retorn si escau.
- Proves funcionals i posada en servei.

- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a instal·lacions de bombament i segells mecànics.
- Prescripcions del fabricant de la bomba.
- Normativa de prevenció de riscos laborals, especialment en treballs en espais confinats.

La intervenció haurà de garantir la recuperació de les condicions originals de funcionament i fiabilitat del sistema d'impulsió d'aigües residuals de la Ronda Litoral (B-10).

MNNWU010 – u INSTAL·LACIÓ D'ESCALA DE SEGURETAT (UNITAT DE GRAÓ).

PRIORITAT

Prioritat 1, quan l'absència o deteriorament del graó comprometi la seguretat d'accés a pous, galeries o recintes tècnics.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament i instal·lació d'una unitat de graó d'escala fixa de seguretat en pou, galeria o recinte tècnic, segons especificacions de la Direcció Facultativa.

El graó serà:

- Fabricat en acer galvanitzat en calent, acer inoxidable o material equivalent resistent a ambients humits i agressius.
- Antilliscant.
- Amb capacitat portadora adequada a ús de manteniment.

Inclou:

- Replanteig i verificació d'alineació vertical amb la resta d'escala existent.
- Execució de perforacions en parament de formigó o mur estructural.
- Col·locació mitjançant ancoratges mecànics o químics homologats.
- Segellat dels punts d'ancoratge si escau.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de les mesures de seguretat, especialment en treballs en alçada o espais confinats.
- Replanteig de la posició del graó mantenint la separació reglamentària respecte als existents.
- Perforació del suport amb mitjans mecànics adequats.

- Neteja de forats i col·locació d'ancoratges.
- Instal·lació i fixació del graó amb control de nivell i alineació.
- Verificació de resistència i estabilitat mitjançant comprovació manual de càrrega.
- Retirada de restes de perforació i neteja de la zona.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la verificació de la correcta fixació i alineació per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació exacta (pou, galeria o recinte).
- Material del graó instal·lat.
- Tipus d'ancoratge utilitzat.
- Reportatge fotogràfic abans/després.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada graó realment instal·lat i fixat.

El preu unitari inclou:

- Subministrament del graó.
- Perforacions i ancoratges.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Normativa vigent en prevenció de riscos laborals.
- Normativa UNE aplicable a escales fixes i accessos permanents.
- Prescripcions de la Direcció Facultativa.

El graó instal·lat haurà de garantir estabilitat estructural i seguretat d'ús en condicions d'ambient humit o agressiu pròpies d'estacions de bombament i pous de drenatge.



**MNNWU020 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ/REPOSICIÓ DE
CONJUNT DE SENSOR DE NIVELL D'AIGUA PER A POU DE BOMBAMENT.**

PRIORITAT

Prioritat 1, quan el mal funcionament del sensor afecti l'automatització del bombament o comporti risc d'inundació.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació i posada en servei d'un conjunt complet de sensor de nivell d'aigua per a pou de bomba d'estació de drenatge o aigües residuals, segons especificacions de la Direcció Facultativa.

El conjunt podrà estar format, segons configuració existent:

- Sensor de nivell per pressió hidrostàtica, ultrasons o flotador (boia), segons sistema instal·lat.
- Cable submergible amb protecció adequada.
- Suport, guia o sistema de fixació.
- Caixa de connexions o elements d'adaptació.

Inclou:

- Retirada del sensor existent, si escau.
- Substitució o adequació del cablejat fins al quadre de control.
- Integració amb el sistema de control existent (PLC o relés de nivell).
- Parametrització i ajust de consignes de nivell.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de mesures de seguretat, especialment en treballs en espais confinats.
- Aïllament elèctric del sistema.
- Extracció del sensor existent si escau.
- Instal·lació del nou sensor a la cota definida per la Direcció dels Treballs.
- Fixació i protecció mecànica del cable.
- Connexió al quadre de control.
- Verificació de senyal analògic o estat digital.



- Ajust de paràmetres i comprovació de consignes d'arrencada i aturada de bombes.
- Prova funcional amb simulació de nivell.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació del correcte funcionament del sistema de control de nivell per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació del pou o estació.
- Tipus de sensor instal·lat.
- Cota d'instal·lació.
- Paràmetres configurats (consignes).
- Resultat de la prova funcional.
- Reportatge fotogràfic.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada conjunt de sensor completament subministrat, instal·lat i operatiu.

El preu unitari inclou:

- Subministrament del sensor i accessoris.
- Desmuntatge del sensor existent.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Condicionament de línies elèctriques i connexions.
- Parametrització i proves funcionals.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.



UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a sensors de nivell i equips de control industrial.
- Normativa de prevenció de riscos laborals per a treballs en espais confinats.
- Prescripcions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

El sistema instal·lat haurà de garantir la fiabilitat en la detecció de nivell i la correcta automatització del sistema de bombament.



MNNWU030 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ/REPOSICIÓ D'ARRENCADOR PROGRESSIU PER A BOMBA DE FINS A 45 KW.

PRIORITAT

Prioritat 1, quan l'avaria de l'arrencador impedeixi la posada en servei de la bomba o generi sobreintensitats que comprometin la instal·lació elèctrica.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació i posada en servei d'un arrencador progressiu (soft starter) per a bomba amb potència nominal fins a 45 kW, destinat a limitar la intensitat d'arrencada i reduir esforços mecànics sobre el sistema d'impulsió.

L'arrencador haurà de:

- Ser apte per a xarxa trifàsica 400 V, 50 Hz.
- Estar dimensionat per a la potència i intensitat nominal de la bomba.
- Disposar de proteccions integrades (sobrecàrrega, pèrdua de fase, desequilibri).
- Permetre ajust de rampes d'arrencada i aturada.
- Ser compatible amb el sistema de control existent (entrada de marxa/aturada i senyals d'estat).

Inclou:

- Retirada de l'arrencador existent si escau.
- Adaptació del quadre elèctric.
- Connexió a línia de potència i senyals de comandament.
- Parametrització segons característiques del motor.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de mesures de seguretat i bloqueig elèctric (LOTO).
- Comprovació d'absència de tensió.
- Desmuntatge de l'arrencador existent si escau.



- Instal·lació del nou equip al quadre elèctric amb fixació adequada.
- Connexió de línies de potència i de comandament.
- Verificació de proteccions associades (magnetotèrmics, fusibles, relés).
- Parametrització de rampes d'arrencada, corrent límit i temps d'aturada.
- Prova funcional amb mesura d'intensitats en arrencada i règim permanent.
- Verificació del correcte funcionament del sistema de bombament.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació del correcte funcionament i absència d'alarma per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació de la bomba i quadre associat.
- Model i característiques de l'arrencador instal·lat.
- Potència i intensitat nominal del motor.
- Paràmetres configurats (rampa i límit de corrent).
- Intensitats mesurades en arrencada.
- Reportatge fotogràfic.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada arrencador progressiu realment subministrat, instal·lat i operatiu.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de l'arrencador progressiu.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Adaptació i connexió elèctrica al quadre.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Parametrització i proves funcionals.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.



Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a equips d'arrencada de motors elèctrics.
- Prescripcions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

L'arrencador instal·lat haurà de garantir una reducció efectiva de la intensitat d'arrencada i la protecció adequada del motor i de la instal·lació elèctrica associada.



**MNNWU040 – u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ/REPOSICIÓ
D'ARRENCADOR PROGRESSIU PER A BOMBA AMB POTÈNCIA COMPRESA
ENTRE 45 KW I 65 KW.**

PRIORITAT

Prioritat 1, quan l'avaria de l'arrencador impedeixi el funcionament de la bomba o generi riscos per sobreintensitat o cops d'ariet en el sistema d'impulsió.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació i posada en servei d'un arrencador progressiu (soft starter) per a bomba amb potència nominal entre 45 kW i 65 kW, destinat a limitar la intensitat d'arrencada, reduir esforços mecànics i protegir la instal·lació elèctrica.

L'arrencador haurà de:

- Ser apte per a xarxa trifàsica 400 V, 50 Hz.
- Estar dimensionat per a la intensitat nominal del motor.
- Disposar de proteccions integrades contra sobrecàrrega, pèrdua o desequilibri de fase i sobretemperatura.
- Permetre ajust de rampa d'arrencada i aturada.
- Ser compatible amb el sistema de control existent (senyals de marxa, aturada i estat).

Inclou la retirada de l'arrencador existent, l'adaptació del quadre elèctric i la integració amb el sistema de control.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim:

- Implantació de mesures de seguretat i bloqueig elèctric (procediment LOTO).
- Verificació d'absència de tensió.
- Desmuntatge de l'arrencador existent, si escau.
- Instal·lació del nou arrencador al quadre elèctric amb fixació adequada.
- Connexió de línies de potència i de comandament.

- Verificació de proteccions associades (magnetotèrmics, fusibles, relés tèrmics).
- Parametrització segons característiques del motor (temps de rampa, corrent límit).
- Prova funcional amb mesura d'intensitats en arrencada i règim permanent.
- Verificació d'absència d'alarma i correcte funcionament del sistema de bombament.

La unitat no es considerarà finalitzada fins a la validació del correcte funcionament per part de la Direcció dels Treballs.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure:

- Ubicació de la bomba i identificació del quadre.
- Potència i intensitat nominal del motor.
- Model i característiques de l'arrencador instal·lat.
- Paràmetres configurats (temps de rampa i límit de corrent).
- Intensitats mesurades en arrencada.
- Reportatge fotogràfic.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat de mesura serà la unitat (u) corresponent a cada arrencador progressiu realment subministrat, instal·lat i operatiu.

El preu unitari inclou:

- Subministrament de l'arrencador progressiu adequat a la potència indicada.
- Desmuntatge de l'equip existent.
- Adaptació i connexió elèctrica al quadre.
- Mitjans manuals i auxiliars.
- Parametrització i proves funcionals.
- Senyalització de seguretat i, si escau, tall de carril.
- Càrrega, transport i gestió en instal·lació autoritzada de residus, inclòs cànon.
- Actualització d'inventari i registre en GMAO.

Només s'abonaran les unitats realment executades i acceptades per la Direcció dels Treballs.

No es podrà reclamar cap pagament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

L'actuació haurà de complir:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Normativa UNE aplicable a equips d'arrencada de motors elèctrics.
- Prescripcions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

L'equip instal·lat haurà de garantir una reducció efectiva de la intensitat d'arrencada i la protecció adequada del motor i de la instal·lació associada.

**MNNWU050 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
QUADRE DE COMANDAMENT I POTÈNCIA PER A ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE
LA RONDA LITORAL (B-10)**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació a la seguretat viària, al risc d'inundació de la infraestructura o a la continuïtat del servei de drenatge, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, muntatge, connexió i posada en servei d'un quadre de comandament i potència destinat al control i alimentació elèctrica d'un conjunt de bombes d'una estació de bombament situada a la Ronda Litoral (B-10), així com, si escau, la reposició integral del quadre existent.

El quadre s'allotjarà en armari elèctric de polièster reforçat amb fibra de vidre, grau de protecció mínim IP67, dimensions aproximades 1200 x 1200 x 300 mm, amb porta frontal amb pany normalitzat, placa de muntatge interior i accessoris de fixació.

Inclourà, com a mínim:

- Proteccions magnetotèrmiques i diferencials dimensionades segons potència instal·lada.
- Analitzador de xarxes tipus CVM o equivalent, amb comptador d'hores de funcionament.
- Programador lògic específic per a estacions de bombament, model C242 d'ABS o equivalent amb funcionalitat equivalent o superior.
- Sistema de maniobra d'alternança de bombes mitjançant relé electrònic.
- Borners de potència i maniobra degudament identificats.
- Borner de sortides per a senyalització i maniobra exterior.
- Alimentació i protecció per a equipaments auxiliars de l'estació (boies de nivell, sensors, sistemes de comunicació o similars).
- Enllumenat interior del quadre.
- Sistema de ventilació forçada i resistència anticondensació amb termòstat.



Inclou la retirada del quadre existent, i la seva gestió com a residu segons normativa vigent.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantació de la senyalització d'obres i, si escau, tall de carril d'acord amb la Norma 8.3-IC i les instruccions de la Direcció dels Treballs.
- Desconnexió elèctrica segura del quadre existent, amb verificació d'absència de tensió segons REBT.
- Desmuntatge del quadre anterior i retirada de cablejat obsolet o deteriorat no reutilitzable.
- Subministrament i instal·lació de l'armari de polièster IP66, perfectament anivellat i fixat a suport existent o nova estructura auxiliar si és necessari.
- Muntatge interior de tots els dispositius de protecció, control i maniobra sobre carril DIN o placa de muntatge.
- Cablejat interior amb conductors adequats a la intensitat de servei, canalització ordenada i identificació normalitzada de circuits.
- Connexió de línies d'alimentació, sortides a bombes, senyals de camp i serveis auxiliars.
- Parametrització del programador lògic i de l'analitzador de xarxes.
- Verificació de proteccions (magnetotèrmiques, diferencials), comprovació d'enclavaments i funcionament del sistema d'alternança.
- Proves funcionals en buit i en càrrega amb les bombes existents.
- Posada en servei coordinada amb el centre de control si l'estació està telecontrolada.
- Etiquetatge definitiu i lliurament de plànols as-built, esquemes unifilars i funcionals actualitzats.

La instal·lació complirà el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), les ITC-BT aplicables i la normativa UNE corresponent.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

En el comunicat de treball s'haurà d'indicar com a mínim:

- Identificació de l'estació de bombament i ubicació exacta.
- Data i horari d'actuació.



- Número i característiques del quadre instal·lat.
- Relació d'elements principals muntats.
- Resultat de les proves funcionals.
- Incidències detectades i actuacions correctores adoptades.
- Reportatge fotogràfic abans i després de l'actuació.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment executada, completament instal·lada, connectada i en servei, amb lliurament de documentació as-built.

Es consideren inclosos en el preu:

- Subministrament de l'armari IP66 i tots els components interns.
- Muntatge, cablejat interior i connexions.
- Adaptació i condicionament de línies elèctriques existents.
- Parametrització i proves funcionals.
- Mitjans auxiliars, eines i mà d'obra especialitzada.
- Senyalització d'obres i, si escau, tall de carril.
- Desmuntatge i retirada del quadre existent.
- Càrrega, transport, cànon i gestió de residus en instal·lació autoritzada.
- Documentació tècnica final i posada en marxa.

No es podrà reclamar cap abonament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Aplicació obligatòria del REBT i les ITC-BT corresponents, així com de les normes UNE relatives a quadres elèctrics de baixa tensió i proteccions diferencials.

En cas d'estació situada en túnel, s'atendrà també a les prescripcions específiques de seguretat i explotació aplicables a les infraestructures viàries urbanes de l'àmbit de Barcelona.



MNNWU060 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE CAMISA DE REFRIGERACIÓ DE BOMBA SUBMERGIBLE D'IMPULSIÓ D'AIGÜES RESIDUALS D'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE LA RONDA LITORAL (B-10)

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció del risc d'avaria de la bomba, del risc d'inundació de la infraestructura o de l'afectació a la continuïtat del servei de drenatge, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, muntatge i/o reposició de la camisa de refrigeració d'una bomba submergible d'impulsió d'aigües residuals instal·lada en una estació de bombament de la Ronda Litoral (B-10).

La camisa de refrigeració tindrà com a funció garantir la correcta dissipació tèrmica del motor elèctric quan la bomba treballi en condicions de nivell baix o amb cabal insuficient per a la refrigeració directa.

La camisa serà compatible amb el model i potència de la bomba existent, fabricada en acer inoxidable o material equivalent resistent a la corrosió en ambients d'aigües residuals, amb ajust dimensional exacte al cos de bomba.

Inclourà tots els elements necessaris per a la seva correcta instal·lació:

- Brides, abraçadores o ancoratges específics.
- Junes d'estanqueïtat.
- Cargoleria inoxidable.
- Elements de segellat i fixació.

Inclou, si escau, la retirada i substitució de la camisa deteriorada o inservible.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantació de la senyalització d'obres i, si escau, tall de carril segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs.
- Desconnexió elèctrica segura de la bomba i verificació d'absència de tensió.



- Extracció de la bomba mitjançant els sistemes d'elevació existents (guies, cadena o grua auxiliar).
- Desmuntatge de la camisa existent i retirada de cargoleria i juntes deteriorades.
- Neteja i inspecció del cos de bomba i zona de contacte.
- Subministrament i muntatge de la nova camisa de refrigeració, amb col·locació de juntes noves i cargoleria inoxidable.
- Ajust i fixació segons especificacions del fabricant de la bomba.
- Verificació d'alineació i absència d'interferències amb el sistema de guies o la voluta.
- Reinstal·lació de la bomba al pou, connexió hidràulica i elèctrica.
- Prova funcional en buit i en càrrega per comprovar correcte funcionament i absència de vibracions o sobreescalfament.

En cas de detectar-se defectes estructurals a la bomba o al motor durant l'actuació, s'haurà de comunicar immediatament a la Direcció dels Treballs per a la seva valoració mitjançant partida específica.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure com a mínim:

- Identificació de l'estació de bombament i del número de bomba intervinguda.
- Model i característiques de la camisa instal·lada.
- Estat de la camisa retirada.
- Data i horari de l'actuació.
- Resultat de la prova funcional.
- Incidències detectades.
- Reportatge fotogràfic abans i després de la intervenció.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment executada, completament instal·lada i amb la bomba en servei.



Es consideren inclosos en el preu:

- Subministrament de la camisa de refrigeració compatible amb la bomba existent.
- Accessoris, cargolers, juntes i elements de fixació.
- Mitjans auxiliars i manuals necessaris.
- Extracció i reinstal·lació de la bomba.
- Desmuntatge i retirada de la camisa deteriorada.
- Càrrega, transport, cànon i gestió de residus en instal·lació autoritzada.
- Proves funcionals i verificacions finals.
- Senyalització d'obres i, si escau, tall de carril.

No es podrà reclamar cap abonament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els materials utilitzats hauran de ser adequats per a ambients agressius d'aigües residuals i complir les especificacions del fabricant de la bomba.

Les operacions d'elevació i manipulació s'executaran d'acord amb la normativa de seguretat vigent en matèria de treballs en espais confinats i manipulació de càrregues en instal·lacions subterrànies.

**MNNWU070 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
PLACA DE BORNES PER A BOMBA SUBMERGIBLE D'IMPULSIÓ D'AIGÜES
RESIDUALS D'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE LA RONDA LITORAL (B-10)**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció del risc d'aturada de la bomba, de l'afectació a la continuïtat del servei de drenatge o del risc d'inundació de la infraestructura, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, muntatge i/o reposició de la placa de bornes (placa de connexions elèctriques) corresponent a una bomba submergible d'impulsió d'aigües residuals instal·lada en una estació de bombament de la Ronda Litoral (B-10).

La placa de bornes serà compatible amb el model i potència de la bomba existent i apta per a servei en ambient humit i agressiu. Estarà constituïda per suport aïllant d'alta resistència mecànica i dielèctrica, amb bornes metàl·liques adequats a la secció i intensitat nominal del motor.

Inclourà com a mínim:

- Bornes de connexió de potència.
- Bornes de connexió de proteccions tèrmiques i sondes internes si n'hi ha.
- Ponts de connexió per a configuració estrella/triangle si escau.
- Cargoleria i elements de fixació inoxidable o protegits contra la corrosió.
- Juntes o elements d'estanqueïtat del compartiment de connexions.

Inclou la retirada de la placa de bornes deteriorada o amb signes de sulfatació, carbonització o fallada d'aïllament.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantació de la senyalització d'obres i, si escau, tall de carril d'acord amb la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs.
- Desconnexió elèctrica segura al quadre de comandament i verificació d'absència de tensió.

- Extracció de la bomba mitjançant el sistema de guies o mitjans d'elevació existents.
- Obertura del compartiment de connexions del motor en condicions controlades.
- Desconnexió i identificació prèvia dels conductors.
- Desmuntatge de la placa de borns deteriorada.
- Inspecció visual de l'estat interior del compartiment (humitats, sulfatacions, estat de premsaestopes).
- Subministrament i muntatge de la nova placa de borns amb cargoleria nova i elements d'estanqueïtat.
- Reconnexió dels conductors segons esquema del fabricant.
- Verificació del correcte parell de tancament dels borns i comprovació de continuïtat i aïllament.
- Tancament estanc del compartiment de connexions.
- Reinstal·lació de la bomba al pou i connexió al sistema.
- Prova funcional amb mesura d'intensitats i comprovació d'absència d'escalfaments anòmals.

En cas de detectar-se danys al cable submergible o al bobinatge del motor, es comunicarà immediatament a la Direcció dels Treballs per a la seva valoració mitjançant partida específica.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure com a mínim:

- Identificació de l'estació i de la bomba intervinguda.
- Estat de la placa retirada i causa aparent de la fallada.
- Característiques de la nova placa instal·lada.
- Resultat de les proves d'aïllament i funcionament.
- Data i horari de l'actuació.
- Reportatge fotogràfic abans i després de la intervenció.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment executada, completament instal·lada i amb la bomba en servei.

Es consideren inclosos en el preu:

- Subministrament de la placa de borns compatible amb la bomba existent.
- Accessoris, ponts, cargol·leria, juntes i elements d'estanqueïtat.
- Extracció i reinstal·lació de la bomba.
- Desmuntatge i retirada de la placa deteriorada.
- Proves d'aïllament i verificació funcional.
- Mitjans auxiliars i manuals necessaris.
- Càrrega, transport, cànon i gestió de residus en instal·lació autoritzada.
- Senyalització d'obres i, si escau, tall de carril.

No es podrà reclamar cap abonament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Les connexions elèctriques hauran de complir el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i garantir el grau d'estanqueïtat original del fabricant de la bomba.

Les operacions s'executaran d'acord amb la normativa de seguretat aplicable a treballs en espais confinats i instal·lacions subterrànies.

MNNWU080 u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE KIT DE RENOVACIÓ DE BOMBA SUBMERGIBLE TIPUS FLYGT 3300 O SIMILAR PER A ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE LA RONDA LITORAL (B-10)

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció del risc d'aturada del sistema de bombament, del risc d'inundació de la infraestructura o de l'afectació a la seguretat viària, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament i instal·lació d'un kit de renovació complet per a bomba submergible d'impulsió d'aigües residuals tipus FLYGT 3300 o model equivalent amb característiques hidràuliques i constructives similars, instal·lada en una estació de bombament de la Ronda Litoral (B-10).

El kit de renovació serà original del fabricant o totalment compatible i inclourà, com a mínim, els següents elements segons configuració del model:

- Conjunt de segells mecànics (superior i inferior).
- Coixinets principals.
- Jocs de juntes tòriques i juntes planes.
- Elements de tancament i segellat del compartiment d'oli.
- Oli dielèctric o lubricant específic recomanat pel fabricant.
- Cargoleria específica de renovació si escau.

La renovació tindrà per objecte restituir les condicions funcionals originals de la bomba, garantint l'estanqueïtat, alineació mecànica i correcte funcionament del conjunt motor-hidràulic.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantació de la senyalització d'obres i, si escau, tall de carril segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs.
- Desconnexió elèctrica segura i verificació d'absència de tensió.



- Extracció de la bomba mitjançant el sistema de guies o mitjans d'elevació existents.
- Neteja exterior prèvia del conjunt.
- Desmuntatge del cos hidràulic i accés als compartiments interns.
- Extracció de segells mecànics, coixinets i juntes deteriorades.
- Inspecció de l'estat de l'eix, carcassa, voluta i rodet, comunicant a la Direcció dels Treballs qualsevol defecte estructural detectat.
- Subministrament i muntatge del kit complet de renovació, respectant toleràncies i parells de tancament del fabricant.
- Omplert amb oli nou segons especificació tècnica.
- Tancament estanc del conjunt i verificació d'estanqueïtat.
- Reinstal·lació de la bomba al pou i connexió hidràulica i elèctrica.
- Prova funcional en buit i en càrrega, amb comprovació d'intensitats, vibracions i absència de fuites.

En cas que durant l'actuació es detectin danys no coberts pel kit de renovació, s'haurà de comunicar immediatament a la Direcció dels Treballs per a la seva valoració mitjançant partida específica.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure com a mínim:

- Identificació de l'estació i de la bomba intervinguda.
- Model exacte de la bomba.
- Relació d'elements substituïts inclosos en el kit.
- Estat dels components retirats.
- Resultat de les proves funcionals.
- Data i horari de l'actuació.
- Reportatge fotogràfic abans, durant i després de la intervenció.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment executada, amb la bomba completament renovada, reinstal·lada i en servei.



Es consideren inclosos en el preu:

- Subministrament complet del kit de renovació compatible amb el model existent.
- Oli, juntes, segells, coixinets i cargoleria inclosos en el kit.
- Extracció i reinstal·lació de la bomba.
- Desmuntatge i muntatge del conjunt motor-hidràulic.
- Proves funcionals i verificacions finals.
- Mitjans auxiliars i manuals necessaris.
- Càrrega, transport, cànon i gestió de residus en instal·lació autoritzada.
- Senyalització d'obres i, si escau, tall de carril.

No es podrà reclamar cap abonament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Les operacions de manteniment s'executaran seguint estrictament les instruccions tècniques del fabricant de la bomba i la normativa aplicable en matèria de treballs en espais confinats i instal·lacions subterrànies.

Les connexions elèctriques i verificacions compliran el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i la normativa UNE corresponent.

MNNWU090 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE DETECTOR MAGNÈTIC DE TAPA OBERTA IP68 PER A ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE LA RONDA LITORAL (B-10)

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció del nivell de risc per intrusió no autoritzada, manipulació d'equips crítics o afectació a la seguretat i explotació de l'estació de bombament, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un detector magnètic de tapa oberta destinat a la supervisió de l'estat (obert/tancat) de tapes d'accés a pous, arquetes o recintes d'estació de bombament de la Ronda Litoral (B-10).

El detector serà de tipus magnètic amb contacte reed o tecnologia equivalent, grau de protecció mínim IP68, totalment estanc, apte per a immersió temporal i resistent a ambients humits i corrosius propis d'aigües residuals.

Haurà de disposar de:

- Cos encapsulat en resina o material polimèric d'alta resistència.
- Element magnètic associat (imant permanent) compatible.
- Sortida de contacte lliure de potencial (NA/NC segons configuració existent).
- Cablejat estanc amb funda resistent a agents químics i humitat.

Inclou tots els treballs necessaris per al correcte segellat del conjunt, integració al sistema de control existent (PLC o sistema d'alarmes) i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantació de la senyalització d'obres i, si escau, tall de carril segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs.
- Desconnexió i verificació de seguretat de la línia de senyal associada.
- Desmuntatge del detector existent deteriorat, si escau.
- Preparació de la superfície de muntatge i neteja de la zona d'instal·lació.



- Subministrament i col·locació del nou detector i del seu element magnètic, assegurant correcta alineació.
- Fixació mecànica mitjançant cargoleria inoxidable o sistema equivalent resistent a la corrosió.
- Segellat complet de punts d'entrada de cable mitjançant premsaestopes IP68 i massilla o resina adequada.
- Connexionat elèctric al sistema existent, amb identificació de conductors.
- Verificació de continuïtat i comprovació de funcionament (estat obert/tancat) al quadre o sistema de control.
- Posada en servei i comprovació de recepció de senyal en sistema local o remot.

En cas de detectar deficiències en la línia elèctrica existent (aïllament, sulfatació o ruptura), s'haurà de comunicar a la Direcció dels Treballs per a la seva valoració mitjançant partida específica.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure com a mínim:

- Identificació de l'estació i ubicació exacta de la tapa intervinguda.
- Tipus i model del detector instal·lat.
- Estat del detector retirat.
- Resultat de la prova funcional local i al sistema de control.
- Data i horari de l'actuació.
- Reportatge fotogràfic abans i després de la instal·lació.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment executada, completament instal·lada, segellada, connexionada i en servei.

Es consideren inclosos en el preu:

- Subministrament del detector magnètic IP68 i element magnètic associat.
- Cablejat, premsaestopes, elements de fixació i segellat.
- Desmuntatge del detector deteriorat.

- Connexionat i verificació funcional.
- Mitjans auxiliars i manuals necessaris.
- Càrrega, transport, cànon i gestió de residus en instal·lació autoritzada.
- Senyalització d'obres i, si escau, tall de carril.

No es podrà reclamar cap abonament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

La instal·lació elèctrica haurà de complir el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i garantir el manteniment del grau d'estanqueïtat IP68 del conjunt.

Els materials hauran de ser aptes per a ambients agressius amb presència d'humitat, gasos i aigües residuals.



**MNNWU100 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ
D'AVISADOR LLUMINÓS-ACÚSTIC AUTÒNOM AMB BATERIA PER A ESTACIÓ DE
BOMBAMENT DE LA RONDA LITORAL (B-10)**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació al sistema d'alerta d'incidències, a la seguretat del personal o a la continuïtat del servei de l'estació de bombament, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un avisador lluminós-acústic autònom destinat a la senyalització d'alarma o incidència en una estació de bombament de la Ronda Litoral (B-10).

L'equip estarà format, com a mínim, per:

- Dispositiu combinat de senyalització lluminosa (balisa o pilot intermitent) i acústica (sirena integrada).
- Bateria autònoma de 12 V amb capacitat adequada per garantir funcionament en absència de subministrament principal.
- Relé de 2 contactes amb base de muntatge.
- Botonera d'accionament manual.
- Cablejat de potència i maniobra 3x1,5 mm² (o secció equivalent adequada a la intensitat del circuit).

L'avisador serà apte per a instal·lació en ambient humit i potencialment corrosiu, amb grau de protecció mínim IP67 o superior segons ubicació (interior o exterior).

Inclou el total connexonat, integració al sistema existent i posada en servei.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantació de la senyalització d'obres i, si escau, tall de carril segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs.
- Desconnexió segura de la línia d'alimentació associada i verificació d'absència de tensió.



- Desmuntatge de l'equip existent deteriorat, si escau.
- Subministrament i instal·lació del nou avisador lluminós-acústic en ubicació definida per la Direcció dels Treballs.
- Instal·lació de la bateria de 12 V en compartiment protegit i ventilat, amb sistema de càrrega si escau.
- Muntatge del relé de 2 contactes amb base en quadre o caixa auxiliar.
- Instal·lació de la botonera d'accionament manual en lloc accessible i identificat.
- Tendido i connexió del cablejat 3x1,5 mm² (o equivalent) amb protecció mecànica adequada.
- Verificació de polaritat, continuïtat i correcte funcionament del sistema.
- Prova funcional amb activació manual i per senyal automàtica si escau.
- Etiquetatge i identificació dels nous elements instal·lats.

En cas de detectar-se deficiències en la línia d'alimentació existent, s'haurà de comunicar a la Direcció dels Treballs per a la seva valoració mitjançant partida específica.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure com a mínim:

- Identificació de l'estació i ubicació de l'avisador.
- Característiques tècniques de l'equip instal·lat.
- Capacitat de la bateria instal·lada.
- Resultat de les proves funcionals.
- Estat dels elements retirats.
- Data i horari de l'actuació.
- Reportatge fotogràfic abans i després de la instal·lació.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment executada, completament instal·lada, connexionada i en servei.

Es consideren inclosos en el preu:

- Subministrament de l'avisador lluminós-acústic.

- Subministrament de bateria de 12 V.
- Relé de 2 contactes amb base i botonera d'accionament.
- Cablejat 3x1,5 mm² (o equivalent adequat).
- Accessoris de fixació, protecció i identificació.
- Connexionat, proves i posada en marxa.
- Mitjans auxiliars i manuals necessaris.
- Desmuntatge i retirada d'elements deteriorats.
- Càrrega, transport, cànon i gestió de residus en instal·lació autoritzada.
- Senyalització d'obres i, si escau, tall de carril.

No es podrà reclamar cap abonament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

La instal·lació elèctrica haurà de complir el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i garantir el manteniment del grau de protecció IP requerit segons l'emplaçament.

Els materials hauran de ser adequats per a ambients humits i potencialment corrosius propis d'estacions de bombament d'aigües residuals.



MNNWU110 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ D'ANEL·L DE PROTECCIÓ CATÒDICA AMB ÀNODES DE ZINC PER A BOMBA SUBMERGIBLE D'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE LA RONDA LITORAL (B-10)

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció del grau de corrosió detectat, del risc d'afectació estructural de la bomba o de l'impacte en la continuïtat del servei de bombament, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació i/o reposició d'un anell de protecció catòdica format per ànodes sacrificials de zinc destinat a la protecció contra la corrosió de bomba submergible instal·lada en estació de bombament de la Ronda Litoral (B-10).

L'anell estarà constituït per:

- Ànodes de zinc d'alta puresa (mínim 99,9 % Zn o qualitat equivalent per a ús en aigües residuals).
- Suport o anell estructural compatible amb el model de bomba existent.
- Elements de fixació mecànica en acer inoxidable o material resistent a la corrosió.

El conjunt haurà de garantir la continuïtat elèctrica amb el cos metàl·lic de la bomba i assegurar la correcta protecció galvànica de les parts metàl·liques exposades a medi agressiu.

Inclou la retirada de l'anell existent deteriorat o esgotat.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantació de la senyalització d'obres i, si escau, tall de carril segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs.
- Desconnexió elèctrica segura de la bomba i verificació d'absència de tensió.

- Extracció de la bomba mitjançant el sistema de guies o mitjans d'elevació existents.
- Desmuntatge de l'anell de protecció existent i retirada d'ànodes deteriorats.
- Neteja de les superfícies metàl·liques de contacte per assegurar continuïtat elèctrica.
- Subministrament i muntatge del nou anell amb ànodes de zinc.
- Fixació mecànica segura segons especificacions del fabricant de la bomba.
- Verificació de la correcta connexió elèctrica entre ànodes i cos metàl·lic.
- Reinstal·lació de la bomba al pou i connexió hidràulica i elèctrica.
- Posada en servei i verificació funcional.

En cas de detectar-se corrosió estructural greu durant la intervenció, s'haurà de comunicar immediatament a la Direcció dels Treballs per a la seva valoració mitjançant partida específica.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure com a mínim:

- Identificació de l'estació i de la bomba intervinguda.
- Estat dels ànodes retirats (grau de consum).
- Característiques de l'anell instal·lat (massa total d'ànodes).
- Data i horari de l'actuació.
- Observacions sobre l'estat general de la bomba.
- Reportatge fotogràfic abans i després de la intervenció.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment executada, completament instal·lada i amb la bomba en servei.

Es consideren inclosos en el preu:

- Subministrament de l'anell complet amb ànodes de zinc.
- Accessoris, cargoleria i elements de fixació.
- Extracció i reinstal·lació de la bomba.

- Desmuntatge i retirada de l'anell deteriorat.
- Mitjans auxiliars i manuals necessaris.
- Càrrega, transport, cànon i gestió de residus en instal·lació autoritzada.
- Senyalització d'obres i, si escau, tall de carril.
- Proves i verificació de correcta instal·lació.

No es podrà reclamar cap abonament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contempen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

Els materials hauran de ser aptes per a ambients agressius d'aigües residuals i complir les especificacions del fabricant de la bomba.

Les operacions d'elevació i manipulació s'executaran conforme a la normativa de seguretat aplicable a treballs en espais confinats i manipulació de càrregues en instal·lacions subterrànies.



**MNNWU120 - m SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE TUB
GUIA D'ACER GALVANITZAT DE 3" PER A ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE LA
RONDA LITORAL (B-10)**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció del risc d'afectació al sistema d'elevació de bombes, a la seguretat de les maniobres de manteniment o a la continuïtat del servei de l'estació de bombament, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, muntatge i/o reposició de tub guia vertical d'acer galvanitzat de diàmetre nominal 3" (DN80 aproximat), destinat al sistema de guiat i elevació de bombes submergibles en estacions de bombament de la Ronda Litoral (B-10).

El tub serà d'acer al carboni galvanitzat en calent, amb gruix adequat a les càrregues mecàniques previstes i a l'ambient agressiu d'aigües residuals, amb acabat superficial continu i sense defectes de galvanitzat.

Inclourà:

- Brides, unions o acoblaments necessaris.
- Elements d'ancoratge inferior i superior.
- Suports intermedis si escau.
- Cargoleria inoxidable o protegida contra la corrosió.

El tub guia haurà de garantir la correcta alineació i estabilitat del sistema de descens i extracció de la bomba submergible.

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantació de la senyalització d'obres i, si escau, tall de carril segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs.
- Desmuntatge del tub guia deteriorat, si escau, incloent suports i ancoratges associats.

- Retirada de cargoleria i suports en mal estat.
- Neteja i revisió dels punts d'ancoratge estructural existents.
- Subministrament i col·locació del nou tub guia de 3" perfectament alineat en vertical.
- Fixació inferior a la base o sistema d'acoblament de bomba.
- Fixació superior a la llosa o estructura d'ancoratge.
- Col·locació de suports intermedis si la longitud ho requereix.
- Verificació de la correcta alineació mitjançant prova de descens en buit del sistema de guia.
- Comprovació de la compatibilitat amb el sistema d'elevació existent.

En cas de detectar-se deteriorament estructural als punts d'ancoratge, s'haurà de comunicar a la Direcció dels Treballs per a la seva valoració mitjançant partida específica.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure com a mínim:

- Identificació de l'estació i del pou intervingut.
- Longitud total de tub guia instal·lat.
- Estat del tub retirat.
- Tipus de fixacions utilitzades.
- Resultat de la prova d'alineació.
- Data i horari de l'actuació.
- Reportatge fotogràfic abans i després de la intervenció.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per metres lineals (m) realment executats, completament instal·lats, alineats i fixats.

- Es consideren inclosos en el preu:
- Subministrament del tub guia d'acer galvanitzat de 3".
- Accessoris, unions, brides i cargoleria.
- Elements d'ancoratge i suports.
- Desmuntatge i retirada del tub deteriorat.



- Mitjans auxiliars i manuals necessaris.
- Càrrega, transport, cànon i gestió de residus en instal·lació autoritzada.
- Senyalització d'obres i, si escau, tall de carril.
- Proves de verificació d'alineació.

No es podrà reclamar cap abonament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

El galvanitzat haurà de complir la normativa UNE-EN aplicable a recobriments galvanitzats en calent.

Les operacions s'executaran conforme a la normativa de seguretat vigent en treballs en espais confinats i manipulació d'elements metàl·lics en ambients humits i agressius.

**MNNWU130 - I SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ D'OLI ECOLÒGIC
TIPUS P68 PER A BOMBA SUBMERGIBLE D'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE LA
RONDA LITORAL (B-10)**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció del risc de fallada mecànica per manca o degradació de lubricant, del risc d'avaria del segell mecànic o de l'afectació a la continuïtat del servei de bombament, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament i reposició d'oli ecològic tipus P68 o equivalent amb viscositat ISO VG 68, específic per a bombes submergibles d'impulsió d'aigües residuals instal·lades en estacions de bombament de la Ronda Litoral (B-10).

L'oli haurà de ser biodegradable o de baixa toxicitat, compatible amb segells mecànics i materials interns del fabricant de la bomba, amb propietats adequades de lubricació, estabilitat tèrmica i resistència a l'oxidació.

La unitat es refereix exclusivament al volum d'oli realment subministrat i introduït en el compartiment corresponent de la bomba (cambra d'oli o sistema de segellat).

EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantació de la senyalització d'obres i, si escau, tall de carril segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs.
- Desconnexió elèctrica segura de la bomba i verificació d'absència de tensió.
- Extracció de la bomba si és necessari per accedir al compartiment d'oli.
- Obertura controlada del tap o orifici de drenatge/omplert.
- Recollida i emmagatzematge de l'oli usat en recipient homologat per a residus perillosos.
- Inspecció visual de l'estat de l'oli retirat (presència d'aigua, emulsions o partícules metàl·liques).
- Subministrament i introducció de l'oli ecològic tipus P68 fins al nivell especificat pel fabricant.



- Tancament estanc del compartiment amb junta o element de segellat adequat.
- Reinstal·lació de la bomba si escau i connexió al sistema.
- Posada en servei i verificació funcional.

En cas de detectar-se contaminació significativa de l'oli o indicis de fallada del segell mecànic, s'haurà de comunicar a la Direcció dels Treballs per a la seva valoració mitjançant partida específica.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure com a mínim:

- Identificació de l'estació i de la bomba intervinguda.
- Volum d'oli retirat i volum d'oli nou introduït.
- Estat de l'oli retirat.
- Tipus i especificació de l'oli utilitzat.
- Data i horari de l'actuació.
- Observacions sobre el funcionament posterior de la bomba.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per litres (l) realment subministrats i introduïts a la bomba, degudament acreditats en el comunicat de treball.

Es consideren inclosos en el preu:

- Subministrament d'oli ecològic tipus P68 o equivalent.
- Extracció i manipulació de la bomba si és necessari.
- Recollida i gestió de l'oli usat com a residu.
- Elements de segellat i tancament.
- Mitjans auxiliars i manuals necessaris.
- Senyalització d'obres i, si escau, tall de carril.

No es podrà reclamar cap abonament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

La manipulació i gestió de l'oli usat s'haurà de realitzar d'acord amb la normativa vigent en matèria de residus peril·losos.

L'oli subministrat haurà de complir les especificacions del fabricant de la bomba i ser compatible amb el servei en immersió en aigües residuals.



**MNNWU140 - u SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ I/O REPOSICIÓ DE
CONJUNT DE SEGELLAT D'ESTANQUEÏTAT PER A ENTRADA DE CABLEJAT
ELÈCTRIC A BOMBA SUBMERGIBLE D'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE LA RONDA
LITORAL (B-10)**

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció del risc d'entrada d'humitat al motor, del risc de curtcircuit o de l'afectació a la continuïtat del servei de bombament, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, muntatge i/o reposició del conjunt complet de segellat d'estanqueïtat de l'entrada del cablejat elèctric a una bomba submergible d'impulsió d'aigües residuals instal·lada en estació de bombament de la Ronda Litoral (B-10).

El conjunt de segellat haurà de ser compatible amb el model i potència de la bomba existent i garantir el manteniment del grau d'estanqueïtat original del fabricant.

Inclourà, com a mínim:

- Premsaestopes o sistema d'entrada de cable específic per a bomba submergible.
- Junta d'estanqueïtat i elements d'obturació.
- Anell o sistema de compressió del cable.
- Cargoleria i elements de fixació inoxidables o protegits contra la corrosió.
- Elements de segellat addicionals (resina, massilla o sistema equivalent) si així ho estableix el fabricant.

El conjunt haurà de garantir l'estanqueïtat en condicions d'immersió i ambient agressiu, evitant l'entrada d'aigua o gasos al compartiment del motor.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantació de la senyalització d'obres i, si escau, tall de carril segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs.
- Desconnexió elèctrica segura de la bomba i verificació d'absència de tensió.
- Extracció de la bomba mitjançant el sistema de guies o mitjans d'elevació existents.
- Obertura controlada del compartiment d'entrada de cable.
- Desmuntatge del conjunt de segellat deteriorat.
- Inspecció de l'estat del cable submergible i del compartiment intern.
- Subministrament i muntatge del nou conjunt de segellat conforme a les especificacions del fabricant.
- Aplicació de sistema de segellat complementari si està previst (resina o sistema equivalent).
- Tancament estanc del conjunt i verificació del correcte parell de tancament.
- Reinstal·lació de la bomba al pou i connexió elèctrica.
- Prova d'aïllament i verificació funcional abans de la posada en servei.

En cas de detectar-se deteriorament del cable submergible o del bobinatge del motor, s'haurà de comunicar immediatament a la Direcció dels Treballs per a la seva valoració mitjançant partida específica.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure com a mínim:

- Identificació de l'estació i de la bomba intervinguda.
- Estat del conjunt de segellat retirat.
- Característiques del nou sistema instal·lat.
- Resultat de la prova d'aïllament.
- Data i horari de l'actuació.
- Reportatge fotogràfic abans i després de la intervenció.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.



MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment executada, completament instal·lada i amb la bomba en servei.

Es consideren inclosos en el preu:

- Subministrament del conjunt complet de segellat.
- Accessoris, cargoleria, juntes i elements de segellat.
- Extracció i instal·lació de la bomba.
- Desmuntatge i retirada del conjunt deteriorat.
- Proves d'aïllament i verificació funcional.
- Mitjans auxiliars i manuals necessaris.
- Càrrega, transport, cànon i gestió de residus en instal·lació autoritzada.
- Senyalització d'obres i, si escau, tall de carril.

No es podrà reclamar cap abonament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

El conjunt instal·lat haurà de garantir el grau d'estanqueïtat exigít pel fabricant i ser apte per a immersió permanent.

Les connexions elèctriques hauran de complir el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i la normativa UNE aplicable.

MNNWU150 - u SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSADA EN SERVEI DE CONTROLADOR DE BOMBES TIPUS ABS PC 242 O EQUIVALENT AMB COMUNICACIÓ MODBUS PER A ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE LA RONDA LITORAL (B-10)

PRIORITAT

Prioritat 1, 2 o 3 en funció de l'afectació al govern del sistema de bombament, al risc d'inundació de la infraestructura o a la interoperabilitat amb el sistema SCADA/UCD, segons criteri de la Direcció dels Treballs.

DESCRIPCIÓ

Operació consistent en el subministrament, instal·lació i posada en servei d'un controlador específic per a bombes d'estacions de drenatge tipus ABS PC 242 o equivalent amb prestacions iguals o superiors, destinat al comandament, protecció i supervisió d'equips de bombament en estacions de la Ronda Litoral (B-10).

El controlador haurà de permetre, com a mínim:

- Gestió de dues o més bombes amb alternança automàtica.
- Configuració de consignes de nivell mitjançant sondes analògiques i/o flotadors digitals.
- Modes de funcionament automàtic, manual i fora de servei.
- Proteccions per sobrecàrrega, manca de fase, desequilibri, bloqueig i error de sonda.
- Registre i gestió d'alarmes.
- Comptador d'hores de funcionament per bomba.

Inclou el subministrament i integració del mòdul de comunicació Modbus (RTU i/o TCP segons especificació de la Direcció dels Treballs), totalment configurat per garantir la interoperabilitat amb el sistema SCADA o UCD existent.

La unitat inclou la integració del controlador en el quadre elèctric existent, la configuració de totes les entrades i sortides analògiques i digitals, la programació completa de consignes i l'ajust de paràmetres operatius.



EXECUCIÓ

L'execució comprendrà, com a mínim, les actuacions següents:

- Implantació de la senyalització d'obres i, si escau, tall de carril segons la Norma 8.3-IC i instruccions de la Direcció dels Treballs.
- Desconnexió segura del quadre elèctric i verificació d'absència de tensió segons REBT.
- Desmuntatge del controlador existent, si escau.
- Subministrament i muntatge del nou controlador en panell existent o suport adequat.
- Connexionat de totes les entrades digitals (flotadors, alarmes), analògiques (sonda de nivell) i sortides de comandament a bombes.
- Integració i parametrització del mòdul de comunicació Modbus RTU/TCP.
- Assignació d'adreces, velocitats de comunicació i mapatge de registres segons especificació SCADA/UCD.
- Programació de consignes de nivell, alternança, arrencada i parada.
- Configuració de proteccions i llindars d'alarma.
- Verificació de sondes i flotadors amb simulació de senyal.
- Prova funcional en tots els modes operatius (automàtic, manual, alternança).
- Simulació d'alarmes: nivell alt, nivell baix, sobrecàrrega, fallada de bomba i pèrdua de comunicació.
- Verificació de la correcta transmissió de dades al sistema SCADA/UCD.
- Etiquetatge, actualització d'esquemes i lliurament de documentació as-built.

En cas de detectar incompatibilitats amb el sistema de comunicació existent, s'haurà de comunicar immediatament a la Direcció dels Treballs per a la seva resolució mitjançant partida específica.

INFORMACIÓ A INCLOURE EN ELS COMUNICATS DE TREBALL

El comunicat haurà d'incloure com a mínim:

- Identificació de l'estació de bombament.
- Model exacte del controlador instal·lat.
- Configuració de comunicació (RTU/TCP, adreça i paràmetres).
- Relació d'entrades i sortides configurades.
- Resultat de les proves funcionals i de comunicació.

- Estat del controlador retirat, si escau.
- Data i horari de l'actuació.
- Reportatge fotogràfic abans i després de la intervenció.

La informació s'haurà d'incorporar al GMAO corporatiu.

MESURAMENT I ABONAMENT

La unitat es mesurarà per unitat (u) realment executada, completament instal·lada, configurada, integrada al sistema de comunicació i en servei.

Es consideren inclosos en el preu:

- Subministrament del controlador tipus ABS PC 242 o equivalent.
- Subministrament i integració del mòdul Modbus RTU/TCP.
- Cablejat, bornes, connectors i proteccions associades.
- Parametrització, programació i proves funcionals completes.
- Integració i verificació amb sistema SCADA/UCD.
- Adequació del panell de control existent.
- Desmuntatge i retirada del controlador anterior.
- Mitjans auxiliars i manuals necessaris.
- Càrrega, transport, cànon i gestió de residus en instal·lació autoritzada.
- Senyalització d'obres i, si escau, tall de carril.

No es podrà reclamar cap abonament addicional per cap altre concepte.

UNITATS COMPLEMENTÀRIES

No es contemplen unitats complementàries en aquesta partida.

OBSERVACIONS NORMATIVES

La instal·lació elèctrica haurà de complir el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i la normativa UNE aplicable a equips de control industrial.

La integració en xarxa haurà de respectar l'arquitectura i protocols definits per la infraestructura SCADA/UCD de la Ronda Litoral (B-10).

