

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DE LA REDACCIÓ DE PROJECTES, DEL SUBMINISTRAMENT I DE L'EXECUCIÓ DELS PROJECTES D'INSTAL·LACIONS CORRESPONENTS A PUNTS DE RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS ENDOLLABLES UBICATS A EDIFICIS ADSCRITS A LA POLICIA DE LA GENERALITAT MOSSOS D'ESQUADRA, PELS ANYS 2024-2025.

ÍNDEX

1	OBJECTE DEL CONTRACTE	5
2	JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT	5
3	ABAST DEL CONTRACTE	5
4	EMPLAÇAMENTS DE LES IRVE	6
5	TERMINI D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE	9
6	NORMATIVA LEGAL APLICABLE	9
6.1	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	9
6.2	INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	10
6.3	INSTAL·LACIONS DE L'ENLLUMENAT EXTERIOR	11
6.4	EDIFICACIÓ	11
6.5	SUBCONTRACTACIÓ	11
6.6	PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS I SEGURETAT SALUT	11
6.7	GESTIÓ DE RESIDUS	11
6.8	LEGALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS	13
6.9	ORDENANCES MUNICIPALS	13
7	NORMATIVA I ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES APLICABLES	13
7.1	SISTEMES DE RECÀRREGA DE VEHICLE ELÈCTRIC	13
7.2	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	14
7.3	VERIFICACIÓ D'INSTAL·LACIONS	15
8	ENS QUE PARTICIPEN EN EL CONTRACTE	15
8.1	AGENTS DEL CONTRACTE	15
8.1.1	EL PROMOTOR	15
8.1.2	L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA	16
8.2	ALTRES PARTICIPANTS	16
8.3	OBLIGACIONS DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA	17
8.3.1	OBLIGACIONS DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA	17
8.3.2	OBLIGACIONS DEL COORDINADOR/A DE PROJECTES	19
8.3.3	OBLIGACIONS DEL PROJECTISTA DE PROJECTES TIPUS	20
8.3.4	OBLIGACIONS DEL RESPONSABLE DE SEGURETAT, SALUT I COORDINACIÓ EMPRESARIAL	21
8.3.5	OBLIGACIONS DE RESPONSABLE DE QUALITAT	21
8.3.6	OBLIGACIONS DEL PROJECTISTA DEL PROJECTE	22
8.3.7	OBLIGACIONS DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DEL PROJECTE	22
8.3.8	OBLIGACIONS DEL CAP D'OBRA	24
8.4	OBLIGACIONS DE L'EMPRESA SUBCONTRACTADA	25

9	ORGANITZACIÓ DE L'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE.....	25
9.1	OFICINA DE GESTIÓ DE PROJECTES (PMO).....	26
9.2	PLANIFICACIÓ I SEGUIMENT DE L'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE	27
9.3	PROJECTES TIPUS PER CONFIGURACIÓ	27
9.4	METODOLOGIA DE VERIFICACIÓ TIPUS	29
9.5	CERTIFICAT DE RECEPCIÓ DELS PROJECTES TIPUS I DE LA METODOLOGIA DE VERIFICACIÓ TIPUS.....	29
9.6	ACTUACIONS ASSOCIADES AL PROJECTE D'UNA IRVE	30
9.7	CONTROL I REGULACIÓ D'UNA IRVE	30
10	PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES ASOCIADES A LES IRVE.....	31
10.1	NORMATIVA BÀSICA.....	31
10.2	PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DELS PUNTS DE RECÀRREGA	31
10.2.1	PUNTS DE RECÀRREGA AC DOBLE PRESA I POTÈNCIA 22kW+22kW	31
10.2.2	PUNTS DE RECÀRREGA AC-DC DE PRESA SIMPLE I POTÈNCIA 50 kW	35
10.3	TARGETES RFID	38
10.4	PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE L'ENLLUMENAT DELS PDR	39
10.5	PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE LES IRVE.....	40
10.5.1	PREVISIÓ DE CÀRREGUES PER CONFIGURACIÓ	40
10.5.2	ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓ	40
10.5.3	TIPUS CONNEXIÓ.....	41
10.5.4	INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ	41
10.5.5	QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ.....	43
10.5.6	CONDUCTORS, CABLES I SISTEMES DE CONDUCCIÓ	53
10.5.7	OBRA CIVIL	55
10.5.8	XARXA DE TERRES.....	60
10.5.9	SISTEMA DE GESTIÓ DINÀMICA DE LA POTÈNCIA	61
10.5.10	DETECCIÓ I FILTRAT D'HARMÒNICS	63
10.5.11	SISTEMA DE GESTIÓ, CONTROL I SUPERVISIÓ DEL PARC D'IRVES	64
10.6	ACTUACIONS ASSOCIADES A UNA IRVE EN CONCRET	65
10.6.1	LLIURAMENT DELS PLÀNOLS	65
10.6.2	REUNIO D'INICI DEL PROJECTE	65
10.6.3	ELABORACIÓ DEL PROJECTE I LA SEVA PLANIFICACIÓ.....	66
10.6.4	APROVACIÓ DEL PROJECTE I LLUR PLANIFICACIÓ	66
10.6.5	MODIFICACIÓ DEL PROJECTE	67
10.6.6	ABAST DELS TREBALLS, EQUIPS, ELEMENTS I MATERIALS.....	68
10.6.7	RECEPCIÓ A PEU D'OBRA D'EQUIPS, ELEMENTS I MATERIALS.....	68
10.6.8	REPLANTEIG INICIAL	69
10.6.9	EXECUCIÓ DEL PROJECTE.....	70
10.6.10	SEGUIMENT DE L'EXECUCIÓ DEL PROJECTE	70
10.6.11	SUBMINISTRAMENT, GUARDA I CUSTODIA D'EQUIPS, ELEMENTS I MATERIALS.....	70
10.6.12	PREPARACIÓ I RESTITUCIÓ D'ESPAIS	70
10.6.13	MESURES D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA, MEDIAMBIENTALS I DE GESTIÓ DE RESIDUS	71
10.6.14	OBRES I INSTAL·LACIONS OCULTES	73
10.6.15	INSTAL·LACIONS GENERALS DE L'EDIFICI	73
10.6.16	VERIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS.....	73
10.6.17	FINALITZACIÓ EXECUCIÓ DEL PROJECTE.....	74

10.6.18	LEGALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS	74
10.6.19	ACTA D'AUTORITZACIÓ PER A LA POSADA EN FUNCIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ	75
10.6.20	POSADA EN FUNCIONAMENT DE LA IRVE	75
10.7	ACTUACIONS ASSOCIADES AL PARC D'IRVES EN EL SEU CONJUNT	76
10.7.1	FORMACIÓ D'USUARIS I DEL PERSONAL DE MANTENIMENT.....	76
10.7.2	RECEPCIÓ DEL CONJUNT D'INSTAL·LACIONS OBJECTE DEL CONTRACTE.....	77
10.7.3	TRANSFERENCIA DEL RISC	77
10.7.4	GARANTIA I REVISIONS.....	78
10.7.5	ACTUALITZACIONS.....	78
11	PROJECTE DE CONTROL I REGULACIÓ DE LES IRVE	79
11.1	ÀMBIT DEL PROJECTE I CONSIDERACIONS PRÈVIES.....	79
11.2	MAQUINARI I EQUIPAMENT ASSOCIAT	79
11.3	PROGRAMARI I PRESTACIONS	79
11.4	COMUNICACIONS.....	82
11.5	SEGURETAT.....	82
11.6	NO DADES OBERTES	83
11.7	INSTAL·LACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA.....	83
11.8	ARQUITECTURA GENERAL	83
11.9	REQUERIMENTS COMUNS.....	84
11.10	SISTEMA D'IDENTIFICACIÓ D'USUARI DE CÀRREGA.....	85
11.11	DIFERÈNCIES DE CONFIGURACIÓ DE LES CÀRREGUES EN LA XARXA DE PDRS.....	85
11.12	OPCIÓNS DE CREIXEMENT DEL NOMBRE D'USUARIS	85
11.13	SERVIDORS	85
11.14	ESTRUCTURA DEL PAQUET DE PROGRAMARI.....	85
11.15	PROGRAMARI DE GESTIÓ I CONSULTA	87
11.15.1	DIFERENTS EINES DE VISIONAT I CONSULTA	87
11.15.2	EINES D'ANÀLISI I PRESENTACIÓ DE DADES GENERADES INCLOSES EN EL PRODUCTE INICIAL	88
11.15.3	ALTRES EINES D'ANÀLISI I PRESENTACIÓ DE DADES GENERADES COM OPCIONS ADDICIONALS A CONTRACTAR.....	88
11.16	LLICÈNCIES D'ÚS	88
11.17	EMMAGATZEMATGE DE LA INFORMACIÓ GENERADA	88
11.18	ACTUALITZACIONS.....	89
11.19	INTEGRACIONS	89
11.20	APLICACIONS MÒBILS.....	89
11.21	SISTEMA DE MANTENIMENT	89
11.21.1	MODUS DE SERVEI I PARTICULARITATS DELS CENTRES DE LA PGME.....	89
11.21.2	CALENDARI I HORARI.....	89
11.21.3	DEDICACIÓ I TEMPS DE RESPOSTA	90
11.21.4	EINES DE GESTIÓ DEL SERVEI DE MANTENIMENT.....	90
12	CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS PROJECTES	90
12.1	ACCÉS ALS PLÀNOLS	90
12.2	AUTORITZACIÓ D'ACCÉS AL RECINTE POLICIAL.....	90
12.3	HORARI DE TREBALL	90
12.4	PRESCRIPCIONS EN SEGURETAT PÚBLICA.....	91
12.5	PRESCRIPCIONS MEDIAMBIENTALS I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	91

12.6	PRESCRIPCIONS EN SEURETAT I SALUT EN EL TREBALL	92
12.7	TAXES, PREUS PÚBLICS I DRETS ESCOMESA	93

1 OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte és la contractació de la redacció dels projectes, dels subministraments i de l'execució dels projectes d'instal·lacions de recàrrega de vehicles elèctrics (IRVE) a diverses dependències de la Policia de la Generalitat Mossos d'Esquadra distribuïdes per tot el territori de Catalunya, pels anys 2024 i 2025.

2 JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT

El Departament d'Interior dins del Cos de Policia de la Generalitat – Mossos d'Esquadra, disposa d'un parc automobilístic format majoritàriament per vehicles de combustió interna amb el nivell d'emissions de CO₂ que comporta el seu ús.

En aplicació de les polítiques mediambientals dirigides a la reducció d'aquestes emissions, el Departament considera prioritari preparar una infraestructura de punts de recàrrega per a vehicles híbrids elèctrics endollables "Hybrid Electric Vehicle" (PHEV) i per a vehicles elèctrics de bateria (BEV/EV), com a pas necessari per a iniciar la transició cap un parc automobilístic més sostenible mediambientalment.

És per tot això, que el Departament d'Interior considera necessari la instal·lació d'un nombre significatiu de punts de càrrega de vehicles elèctrics a les seves dependències arreu del territori.

3 ABAST DEL CONTRACTE

L'abast del contracte inclou com a mínim:

- L'estudi tipus de les necessitats de Punts de Recàrrega (en endavant PdR) per ubicació a curt, mig i llarg termini.
- Projectes tipus per configuració.
- Quadern tipus de permisologia.
- Metodologia de verificació de les instal·lacions.
- Pla de seguretat, salut tipus i coordinació empresarial.
- Pla de medi ambient tipus.
- Pla de qualitat de contracte (PQC).
- Pla de qualitat de projecte tipus.
- Pla de gestió de residus tipus.
- Pla de comunicació i formació.
- Per a cadascuna de les 71 Instal·lacions de Recàrrega de Vehicles Elèctrics (en endavant IRVE), ubicada en un lloc concret abasta:
 - Concreció de necessitats de PdR per aquella ubicació a curt, mig i llarg termini.
 - Projecte d'aquesta ubicació en concret.

- Permisologia d'aquest projecte.
- Pla de verificacions associat a aquest projecte.
- Pla de medi ambient d'aquest projecte
- Pla de qualitat d'aquest projecte.
- Pla de seguretat i salut d'aquest projecte.
- Pla de gestió de residus d'aquest projecte.
- Subministrament dels PdR, equips, dispositius i materials necessaris.
- Execució del projecte.
- Verificació de la IRVE d'acord amb el Pla de verificació.
- Legalització de la IRVE.
- Formació d'usuaris finals i personal de manteniment de la IRVE.
- Posada en funcionament de la IRVE.
- Garantia, i si s'escau, extensió de la garantia.
- El Sistema de gestió, control i supervisió del parc de 71 IRVES.
 - Definició de requeriments.
 - Pla mestre de proves.
 - Desenvolupament.
 - Pla de proves (unitàries, de integració, de sistema i d'acceptació).
 - Formació d'usuaris i personal de manteniment.
 - Posada en funcionament.
 - Garantia.

4 EMPLAÇAMENTS DE LES IRVE

Les IRVE s'ubicaran en les ubicacions indicades a la taula següent:

NÚMERO UBICACIONS	REGIÓ POLICIAL	EDIFICI	MUNICIPI	PDR DOBLE (22+22) kW	PDR (50 kW AC-DC)	PRD TOTAL	PRESES (22+22) Kw	PRESES (50 KW)	TOMES TOTALS
COMPLEX CENTRAL									
1	SAUC	COMPLEX CENTRAL	Sabadell	7	1	8	14	1	15
INSTITUT DE SEGURETAT PÚBLICA									
2	MN	INSTITUT DE SEGURETAT PÚBLICA DE CATALUNYA	Mollet del Vallès	1	1	2	2	1	3
REGIO POLICIAL CENTRAL									
3	C	REGIO POLICIAL CENTRAL	Manresa	3	1	4	6	1	7
4	C	ABP BERGUEDÀ	Berga	1	0	1	2	0	2
5	C	ABP ANOIA	Igualada	1	0	1	2	0	2
6	C	ABP OSONA	Vic	3	1	4	6	1	7
REGIO POLICIAL CAMP DE TARRAGONA									
7	CT	REGIO POLICIAL CAMP TARRAGONA	Tarragona	1	1	2	2	1	3
8	CT	ABP TARRAGONES	Tarragona	1	0	1	2	0	2
9	CT	ABP BAIX CAMP-PRIORAT	Reus	4	1	5	8	1	9
10	CT	ABP BAIX PENEDES	Vendrell	3	1	4	6	1	7
11	CT	UNITAT SEGURETAT CIUTADANA CAMBRILS	Baix Penedes	1	0	1	2	0	2
12	CT	UNITAT SEGURETAT CIUTADANA CONCA DE BARBERA (MONTBLANC)	Montblanc	1	0	1	2	0	2
13	CT	UNITAT SEGURETAT CIUTADANA SALOU VILA-SECA	Salou	1	0	1	2	0	2
REGIO POLICIAL GIRONA									
14	G	ÀREA REGIONAL DE TRÀNSIT	Santa Coloma de Farners	3	1	4	6	1	7
15	G	ABP ALT EMPORDÀ - FIGUERES	Figueres	3	1	4	6	1	7
16	G	ABP ALT EMPORDÀ - ROSES	Roses	1	0	1	2	0	2
17	G	ABP BAIX EMPORDÀ - LA BISBAL D'EMPORDÀ	La Bisbal d'Empordà	1	0	1	2	0	2
18	G	ABP GIRONÈS-PLA DE L'ESTANY	Banyoles	1	0	1	2	0	2
19	G	ABP OLOT	Olot	1	0	1	2	0	2
20	G	UNITAT SEGURETAT CIUTADANA SALT	Salt	1	0	1	2	0	2
REGIO POLICIAL METROPOLITANA DE BARCELONA									
21	MB	REGIÓ POLICIAL METROPOLITANA DE BARCELONA (*)	Barcelona,	1	1	2	2	1	3
22	MB	ABP EIXAMPLE (*)	Barcelona, Eixample	2	0	2	4	0	4
23	MB	ABP CIUTAT VELLA	Barcelona, Ciutat Vella	2	0	2	4	0	4
24	MB	ABP GRÀCIA	Barcelona, Gràcia	2	0	2	4	0	4
25	MB	ABP HORTA GUINARDO	Barcelona, Horta-Guinardó	2	0	2	4	0	4
26	MB	ABP LES CORTS	Barcelona, Les Corts	1	1	2	2	1	3
27	MB	ABP NOU BARRIS	Barcelona, Nou Barris	2	0	2	4	0	4
28	MB	ABP SANT ANDREU	Barcelona, Sant Andreu	7	1	8	14	1	15
29	MB	ABP SANT MARTÍ	Barcelona, Sant Martí	7	1	8	14	1	15
30	MB	ABP SANTS-MONTJUIC	Barcelona, Sants-Montjuïc	2	0	2	4	0	4
31	MB	ABP SARRIA-SANT GERVASI	Barcelona, Sarrià-St Gervasi	2	0	2	4	0	4

NÚMERO UBICACIONS	REGIÓ POLICIAL	EDIFICI	MUNICIPI	PDR DOBLE (22+22) kW	PDR (50 kW AC-DC)	PRD TOTAL	PRESES (22+22) Kw	PRESES (50 KW)	TOMES TOTALS
REGIO POLICIAL METROPOLITANA NORD									
32	MN	REGIO POLICIAL METROPOLITANA NORD	Granollers	3	1	4	6	1	7
33	MN	ABP GRANOLLERS	Granollers	3	1	4	6	1	7
34	MN	ABP ARENYS DE MAR	Arenys de Mar	2	0	2	4	0	4
35	MN	ABP BADALONA	Badalona	2	0	2	4	0	4
36	MN	ABP Cerdanyola	Cerdanyola del Vallès	1	0	1	2	0	2
37	MN	ABP MATARÓ	Mataró	1	0	1	2	0	2
38	MN	ABP MOLLET DEL VALLÈS	Mollet del Vallès	1	0	1	2	0	2
39	MN	ABP PREMIÀ DE MAR	Premià de Mar	1	0	1	2	0	2
40	MN	ABP SABADELL	Sabadell	1	0	1	2	0	2
41	MN	USC SANT CUGAT DEL VALLES	Sant Cugat del Vallès	2	0	2	4	0	4
42	MN	ABP SANTA COLOMA DE GRAMENET	Santa Coloma de Gramenet	2	0	2	4	0	4
43	MN	ABP PINEDA DE MAR	Pineda de Mar	2	1	3	4	1	5
44	MN	ABP TERRASSA	Terrassa	1	0	1	2	0	2
45	MN	UNITAT SEGURETAT CIUTADANA SANTA PERPETUA DE MOGODA	Santa Perpètua de Mogoda	1	0	1	2	0	2
REGIO POLICIAL METROPOLITANA SUR									
46	MS	REGIO POLICIAL METROPOLITANA SUD	Sant Feliu de Llobregat	1	1	2	2	1	3
47	MS	ABP SANT FELIU DE LLOBREGAT	Sant Feliu de Llobregat	2	0	2	4	0	4
48	MS	ABP ALT PENEDES	Vilafranca del Penedès	3	1	4	6	1	7
49	MS	ABP CORNELLA DE LLOBREGAT	Cornellà de Llobregat	1	0	1	2	0	2
50	MS	ABP EL PRAT DE LLOBREGAT	El Prat de Llobregat	1	0	1	2	0	2
51	MS	ABP ESPLUGUES DE LLOBREGAT	Esplugues de Llobregat	1	0	1	2	0	2
52	MS	ABP GARRAF	Vilanova i la Geltrú	1	0	1	2	0	2
53	MS	ABP L'HOSPITALET DE LLOBREGAT	L'Hospitalet de Llobregat	2	0	2	4	0	4
54	MS	ABP SANT BOI DE LLOBREGAT	Sant Boi de Llobregat	1	0	1	2	0	2
55	MS	CME DE VILAFRANCA DE Penedés	Vilafranca de Penedès	2	1	3	4	1	5
56	MS	OFICINA POLICIAL MOSSOS D'ESQUADRA A L'AEROPORT EL PRAT	Prat de Llobregat	4	1	5	8	1	9
57	MS	UNITAT SEGURETAT CIUTADANA SANT SADURNI D'ANOIA	Sant Sadurní d'Anoia	1	0	1	2	0	2
REGIO POLICIAL PONENT									
58	P	REGIO POLICIAL PONENT	Lleida	3	1	4	6	1	7
59	P	CME CERVERA	Cervera	2	1	3	4	1	5
60	PO	CME PONTS	Ponts	2	1	3	4	1	5
REGIO POLICIAL PIRINEU OCCIDENTAL									
61	PO	REGIO POLICIAL PIRINEU OCCIDENTAL	La Seu d'Urgell	3	1	4	6	1	7
62	PO	CME URGELL	Urgell	2	1	3	4	1	5
63	PO	CME TREMP	Tremp	2	1	3	4	1	5
64	PO	CME SORT	Sort	2	1	3	4	1	5
65	PO	CME PONT DE SUERT	Pont de Suert	2	1	3	4	1	5

NÚMERO UBICACIONS	REGIÓ POLICIAL	EDIFICI	MUNICIPI	PDR DOBLE (22+22) kW	PDR (50 kW AC-DC)	PRD TOTAL	PRESES (22+22) Kw	PRESES (50 KW)	TOMES TOTALS
REGIO POLICIAL TERRES DE L'EBRE									
66	TE	REGIO POLICIAL TERRES DE L'EBRE	Tortosa	3	1	4	6	1	7
67	TE	ABP MONTSIA	Amposta	2	0	2	4	0	4
68	TE	CME AMETLLA DE MAR	Ametlla de Mar	2	1	3	4	1	5
69	TE	CME AMPOSTA	Amposta	2	1	3	4	1	5
70	TE	UNITAT SEURETAT CIUTADANA RIBERA D'EBRE (MORA D'EBRE)	Móra d'Ebre	3	1	4	6	1	7
112 REUS									
71	CT	SRC REUS (112 REUS)	Reus	1	0	1	2	0	2
				143	32	175	286	32	318

El contracte abasta a 71 IRVE ubicades arreu del territori de Catalunya i amb les configuracions, que estan indicats a la taula anterior, les quals globalment inclouen en total 175 punts de recàrrega (en endavant PdR), dels quals 143 son PdR de corrent AC amb una potència d'entrada de 44 kW, amb dos preses o bases, cadascuna amb una potència de sortida de 22kW; i 32 PdR de corrent AC-DC amb una potència d'entrada de 52 KVA amb un factor de potència de 0,98, amb una presa base amb una potència de sortida de 50kW.

Els punts de recàrrega s'ubicaran preferentment a la intempèrie en els estacionaments existents dins dels perímetres tancats dels edificis policials, en el seu defecte s'ubicaran a la intempèrie a la via pública.

5 TERMINI D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

L'execució del contracte serà des de l'1 de juliol de 2024 o data de la formalització del contracte si aquesta és posterior, fins al 31 de desembre de 2025.

6 NORMATIVA LEGAL APLICABLE

Sense perjudici de l'obligació de l'empresa adjudicatària de complir amb tota la normativa que sigui d'aplicació, s'inclou en aquest apartat a títol orientatiu una relació genèrica de normativa.

Es consideren d'aplicació totes les correccions, esmenes i novacions que es publiquin als butlletins o diaris oficials corresponents que afectin a qualsevol de les normes que siguin d'aplicació.

6.1 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- Nota aclaridora BT 1/2017, Adaptació del Reial decret 842/2002 (REBT) a la publicació del Reglament delegat 2016/364 que desplega el Reglament (UE) núm. 305/2011, i estableix les classes de reacció al foc dels cables elèctrics.
- Reglament delegat (UE) 2016/364 de la Comissió, d'1 de juliol de 2015, relatiu a la classificació de les propietats de reacció al foc dels productes de construcció de conformitat amb el Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell.

- Reial decret 1053/2014, de 12 de desembre, pel qual s'aprova una nova Instrucció Tècnica Complementària (ITC) BT 52 "Instal·lacions amb finalitats especials. Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics".
- Llei 9/2014, de 31 de juliol, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes.
- Nota aclaridora, de 30 de gener de 2014, sobre el procediment d'inspecció de les instal·lacions elèctriques arran de l'anul·lació del Decret 363/2004.
- Ordre TEC/1281/2019, de 19 de desembre, pel qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries al Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric.
- Reial decret 1110/2007, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric (modificada pel Reial decret 1054/2014, de 12 de desembre, i Real decret 413/2014, de 6 de juny).
- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió (corregit pel Reial decret 1053/2014 i pel Reial decret 560/2010).

6.2 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

- Reial decret 513/2017, de 22 de maig de 2017, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- Correcció d'errors del Reial decret 513/2017, de 22 de maig de 2017, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- Ordre INT/320/2014, de 20 d'octubre, per la qual s'aprova el contingut de la documentació tècnica per efectuar la intervenció administrativa per part de la Generalitat, establerta a la Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, i també el model de certificat d'adequació a les mesures de prevenció i seguretat en matèria d'incendis.
- Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Ordre INT/323/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB SI) del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- Ordre INT/322/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials (RSCIEI).
- Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Reial decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis als establiments industrials.

6.3 INSTAL·LACIONS DE L'ENLLUMENAT EXTERIOR

- Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

6.4 EDIFICACIÓ

- Reial decret 450/2022, de 14 de juny, pel qual es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març.
- Correcció d'errades del Reial decret 450/2022, de 14 de juny, pel qual es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març.
- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CT).

6.5 SUBCONTRACTACIÓ

- Reial decret llei 32/2021, de 28 de desembre, de mesures urgents per a la reforma laboral, la garantia de l'estabilitat a l'ocupació i la transformació del mercat de treball.
- Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció.
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció.

6.6 PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS I SEGURETAT SALUT

- Ordre TRE/360/2002, de 30 d'agost, per la qual s'aproven els models de comunicació d'obertura prèvia o represa d'activitats d'un centre de treball i d'avís previ d'obres.
- Ordre TRE/228/2002, de 28 de juny, per la qual es regula el servei per via telemàtica de la comunicació d'obertura de centre de treball o represa d'activitats.
- Real decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors front el risc elèctric.
- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.

6.7 GESTIÓ DE RESIDUS

- Reglament d'execució UE 2016/1245 de la Comissió, de 28 de juliol de 2016, pel qual s'estableix una taula de correspondències preliminar entre els codis de la nomenclatura combinada previstos al Reglament CEE 2658/87 del Consell i els codis de residus inclosos als annexos III, IV i V del Reglament CE 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu als trasllats de residus.

- Reial decret 646/2020, de 7 de juliol de 2020, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Reial decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) (publicat al BOE núm. 92, de 16 d'abril).
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- Reial decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador.
- Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Ordre de 26 de setembre de 2000, per la qual es modifica l'Ordre d'1 de juny de 1995 sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Reial decret 952/1997, de 20 de juny, pel qual es modifica el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, de 14 de maig, Bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos, aprovat mitjançant el Reial Decret 833/1988, de 20 de juliol.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Ordre de 13 d'octubre de 1989 per la qual es determinen els mètodes de caracterització dels residus tòxics i peril·losos.
- Reial decret 833/1988, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/86, Bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos.
- Ordre de 31 d'octubre de 1984, sobre les directrius aprovades per a la gestió de residus industrials.

- Ordre de 17 d'octubre de 1984, sobre la classificació de residus industrials.

6.8 LEGALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS

- Llei 18/2020, del 28 de desembre, de facilitació de l'activitat econòmica.
- Decret 131/2022, de 5 de juliol, del Reglament de la Llei de facilitació de l'activitat econòmica.
- Decret legislatiu 3/2008, de 25 de juny, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de taxes i preus públics de la Generalitat de Catalunya.

6.9 ORDENANCES MUNICIPALS

- Ordenances reguladores dels procediments d'intervenció municipal a les obres, dels municipis corresponents.
- Ordenances reguladores de les condicions de protecció contra incendis, dels municipis corresponents.
- Ordenances fiscals dels municipis corresponents.

7 NORMATIVA I ESPECIFICACIONS TÈCNiques APLICABLES

Sense perjudici de l'obligació de l'empresa adjudicatària de complir amb tota la normativa tècnica que sigui d'aplicació, s'inclou en aquest apartat a títol orientatiu una relació genèrica:

7.1 SISTEMES DE RECÀRREGA DE VEHICLE ELÈCTRIC

- UNE-EN IEC 61851-25:2021: Sistema conductiu de càrrega per a vehicles elèctrics. Part 25: Equip de subministrament de corrent continu per a vehicles elèctrics on la protecció es basa en la separació elèctrica (Ratificada per l'Associació Espanyola de Normalització a l'abril de 2021.)
- UNE-EN IEC 61851-21-2:2021: Sistema conductiu de càrrega per a vehicles elèctrics. Part 21-2: Requisits del vehicle elèctric per a la connexió conductiva a un subministrament de CA/DC. Requisits de CEM per al carregador extern del vehicle elèctric (Ratificada per l'Associació Espanyola de Normalització al juny de 2021.).
- UNE-EN IEC 61851-1:2020: Sistema conductiu de càrrega per a vehicles elèctrics. Part 1: Requisits generals.
- UNE-EN 61851-21-1:2017/AC:2017-11: Sistema conductiu de càrrega per a vehicles elèctrics. Part 21-1: Requisits de CEM del carregador embarcat en el vehicle elèctric per a connexió conductiva a una alimentació en corrent altern o continu. (Ratificada per l'Associació Espanyola de Normalització al desembre de 2017.)
- UNE-EN 61851-21-1:2017: Sistema conductiu de càrrega per a vehicles elèctrics. Part 21-1: Requisits de CEM del carregador embarcat en el vehicle elèctric per a connexió conductiva a una alimentació en corrent altern o continu. (Ratificada per l'Associació Espanyola de Normalització al desembre de 2017.)

- UNE-EN 61851-24:2015/AC:2015: Sistema conductiu de càrrega per a vehicles elèctrics. Part 24: Comunicació digital entre una estació de càrrega en corrent continu per a vehicles elèctrics i un vehicle elèctric, per al control de la càrrega en corrent continu.
- UNE-EN 61000-4-10:2017: Compatibilitat electromagnètica (CEM). Part 4-10: Tècniques d'assaig i de mesura. Assaig d'immunitat als camps electromagnètics oscil·latoris esmorteïts.
- UNE-EN 61851-24:2015: Sistema conductiu de càrrega per a vehicles elèctrics. Part 24: Comunicació digital entre una estació de càrrega en corrent continu per a vehicles elèctrics i un vehicle elèctric, per al control de la càrrega en corrent continu.
- UNE-EN 61851-23:2015/AC:2016-06: Sistema conductiu de càrrega per a vehicles elèctrics. Part 23: Estació de càrrega en corrent continu per a vehicles elèctrics.
- UNE-EN 61851-23:2015: Sistema conductiu de càrrega per a vehicles elèctrics. Part 23: Estació de càrrega en corrent continu per a vehicles elèctrics.
- Especificació UNE 0048:2017 Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics Sistema de protecció de la línia general d'alimentació (SPL).

7.2 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- UNE-EN 60947-2:2018/A1:2020, Aparellatge de baixa tensió. Part 2: Interruptors automàtics.
- UNE-EN 60947-2:2018, Aparellatge de baixa tensió. Part 2: Interruptors automàtics.
- UNE-EN 61008-1:2013/A12:2017, relativa als Interruptores automàtics per a actuar por corrent diferencial residual, sense dispositiu de protecció contra sobreintensitats, per a usos domèstics i anàlegs. Part 1: Regles generals.
- UNE-EN 61009-1:2013/A13:2022, relativa als Interruptores automàtics per a actuar por corrent diferencial residual, con dispositiu de protecció contra sobreintensitats incorporat, per a usos domèstics i anàlegs. Part 1: Regles generals.
- UNE-EN 60947-2:2018/A1:2020, relativa a l'aparellatge de baixa tensió. Part 2: Interruptores automàtics.
- UNE-EN 62423:2013/A12:2023 Interruptores automàtics tipus F i tipus B per a actuar por corrent diferencial residual, con i sense dispositiu de protecció contra sobreintensitats incorporat, per a usos domèstics i anàlegs.
- UNE-EN 50550:2012/A1:2015, Dispositius de protecció contra sobretensions a freqüència industrial per a usos domèstics i anàlegs (POP).
- UNE-EN 50550:2012, Dispositius de protecció contra sobretensions a freqüència industrial per a usos domèstics i anàlegs (POP).
- UNE-EN 61643-11:2013/A11:2018, Dispositius de protecció contra sobretensions transitòries de baixa tensió. Part 11: Dispositius de protecció contra sobretensions transitòries connectats a sistemes elèctrics de baixa tensió. Requisits i mètodes d'assaig

- UNE-EN 61643-11: 2013, Dispositius de protecció contra sobretensions transitòries de baixa tensió. Part 11: Dispositius de protecció contra sobretensions transitòries connectats a sistemes elèctrics de baixa tensió. Requisits i mètodes d'assaig.
- UNE-HD 60364-5-53:2023, Instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Part 5-53: Selecció i instal·lació d'equips elèctrics. Aparellatge.
- UNE-HD 60364-5-53:2016 V2/A11:2018, Instal·lacions elèctriques en baixa tensió. Part 5-53: Selecció i instal·lació d'equips elèctrics. Aparellatge.
- UNE-HD 60364-5-534:2016, Instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Part 5-53: Selecció i instal·lació d'equips elèctrics. Aïllament, commutació i control. Capítol 534: Dispositius de protecció contra sobretensions
- UNE-HD 60364-5-53:2016 V2, Instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Part 5-53: Selecció i instal·lació dels equips elèctrics. Seccionament, maniobra i comandament. Capítol 534: Dispositius per a la protecció contra sobretensions.
- UNE-EN IEC 61439-1:2021/AC:2022-01, Conjunts d'aparellatge de baixa tensió. Part 1: Regles generals.
- UNE-EN IEC 61439-1:2021, Conjunts d'aparellatge de baixa tensió. Part 1: Regles generals.
- UNE-EN IEC 61439-2:2021, Conjunts d'aparellatge de baixa tensió. Part 2: Conjunts d'aparellatge de potència.

7.3 VERIFICACIÓ D'INSTAL·LACIONS

- UNE 202009-52:2021, relativa a la metodologia per a la verificació e inspecció de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Instal·lacions per a la recàrrega de vehicles elèctrics.
- UNE-EH 60.365-6, d'abril de 2017 Instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Part 6: Verificació
- UNE-HD 60364-6:2017/A11:2018 Instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Part 6: Verificació, que modifica a la UNE-EH 60.365-6, d'abril de 2017.
- UNE-HD 60364-6:2017/A12:2018 Instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Part 6: Verificació, que modifica a la UNE-EH 60.365-6, d'abril de 2017.

8 ENS QUE PARTICIPEN EN EL CONTRACTE

8.1 AGENTS DEL CONTRACTE

8.1.1 EL PROMOTOR

La part contractant és el DEPARTAMENT D'INTERIOR DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA", amb CIF S0811001G, amb adreça a efectes de notificacions c/ de la Diputació, 355, 08009 Barcelona.

8.1.2 L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA

L'empresa adjudicatària és l'agent que assumeix, contractualment davant del promotor, el compromís d'executar el contracte amb subjecció: a la normativa vigent, de caràcter legal i de caràcter tècnic que siguin d'aplicació i als Plecs de prescripcions tècniques i administratives d'aquest concurs i en el seu defecte per les Bones pràctiques reconegudes en el sector.

L'empresa adjudicatària ha d'estar inscrita en el Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya (RASIC), com a mínim en el registre d'empresa instal·ladora de baixa tensió de categoria especialista (IBTE), per a l'execució de les partides corresponent a Instal·lació elèctrica.

En aquells camps reglamentaris en els que l'empresa adjudicatària no es trobi inscrita en el RASIC, i/o envers als quals no disposi dels recursos humans, materials i procedimentals adequats i suficients, durant el tot el termini d'execució del projecte, aleshores ho haurà de subcontractar a altre/s empreses que compleixin amb els requisits anteriors.

En l'àmbit de la construcció, l'empresa adjudicatària també podrà subcontractar l'execució dels següents treballs de construcció: muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats, de condicionament, rehabilitació, reparació, desmantellament, enderrocament, i treballs de pintura, neteja i mudances de mobiliari.

8.2 ALTRES PARTICIPANTS

El promotor aportarà al projecte l'equip tècnic format pels perfils següents:

- El Representant del Promotor.
- El Responsable del Contracte.
- El Coordinador d'Usuaris.
- Per a cada projecte:
 - El Representant de la Propietat de l'edifici.
 - El Coordinador de la Regió Policial.
 - El Coordinador/a d'Activitats Empresarials.
 - El Coordinador/a de Seguretat i Salut.

L'empresa adjudicatària haurà d'aportar com a mínim per a la Oficina de Gestió de Projectes (PMO) els perfils següents:

- El Coordinador/a de projectes.
- El Projectista de projectes tipus.
- El Responsable en seguretat, salut i coordinació empresarial.
- El Responsable de qualitat.

L'empresa adjudicatària també haurà d'aportar per a cada projecte d'instal·lació de PdR i IRVE corresponent a una ubicació en concret:

- El Projectista.
- El Director/a facultatiu/va (que integra al Director/a de projecte i al Director/a executiu/va de projecte).
- El Cap d'obra.

8.3 OBLIGACIONS DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA

8.3.1 OBLIGACIONS DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA

Són obligacions de l'empresa adjudicatària:

- Estar inscrit en el Registre d'Agents de Seguretat Industrial (RASIC) en el camp reglamentari de seguretat industrial indicats anteriorment i disposar dels recursos humans, materials i procedimentals establerts normativament durant tot el termini d'execució del contracte.

En el seu defecte l'empresa adjudicatària està obligada a contractar empreses inscrites en el RASIC que compleixin amb els requeriments indicats anteriorment.

- Designar al Coordinador/a de Projectes, amb la formació i experiència suficients, per dur a terme les funcions d'interlocució amb els diferents agents participants.
- Atorgar al Coordinador/a de Projectes els poders necessaris i suficients per a prendre decisions, en nom i representació de l'empresa adjudicatària davant del Director Facultatiu, del Responsable de la Propietat, del Promotor i del Responsable del Contracte.
- Designar al Projectista de projectes tipus, amb la titulació i experiència contrastada requerida en aquests plecs tècnic i administratiu, per tal que redacti els projectes tipus d'instal·lació de punt/s de recàrrega de vehicle elèctric (IRVE), segons les configuracions de IRVE existents.
- Designar al Responsable de seguretat, salut i coordinació empresarial, amb la titulació i experiència requerida en aquests plecs tècnic i administratiu, per tal que redactar el Pla de seguretat, salut i coordinació empresarial tipus, i la seva implantació mitjançant els plans de seguretat, salut de tots i cadascun dels Documents de seguretat i salut corresponents als projectes associats a ubicacions en concret.
- Designar al Responsable de qualitat, amb la titulació i experiència requerida en aquests plecs tècnic i administratiu, per tal que redacti el Pla de qualitat tipus, que ha de servir de referent a l'hora de definir i implantar el Pla de seguretat dels corresponents projectes associats a ubicacions en concret.
- Designar per a cada projecte, al Projectista, amb la titulació i experiència contrastada requerida en aquests plecs tècnic i administratiu, per tal que redacti els projectes tipus d'instal·lació de punt/s de recàrrega de vehicle elèctric (IRVE) d'aquella ubicació en concret.
- Designar per a cada projecte, el/la Director/a de Projecte, amb la titulació i experiència contrastada requerida en aquests plecs tècnic i administratiu, per tal que dirigeixi el desenvolupament del Projecte

en els aspectes tècnics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte, la normativa vigent i les condicions del contracte.

- Designar per a cada projecte, el/la Director/a d'Execució de Projecte, amb la titulació i experiència contrastada requerida en aquests plecs tècnic i administratiu, per tal que dirigeixi l'execució material del projecte, així com les funcions de control qualitatiu i quantitatiu de les actuacions dutes a peu d'obra, el compliment de terminis i costos, i la conformitat de les instal·lacions executades segons allò que estipula el contracte, la normativa en matèria de seguretat d'instal·lacions, la normativa en matèria mediambiental, i de la normativa en matèria d'eficiència energètica aplicables, i que actuarà com a Interlocutor vàlid amb el Coordinador/a de la Regió Policial de l'àmbit d'actuació.
- Designar per a cada projecte, el Cap d'Obra, amb la formació i contrastada experiència suficient, per assumir la gestió del dia a dia de l'execució del projecte i la gestió dels recursos humans i materials associats, i que també actuarà com a interlocutor vàlid amb el Director/a d'execució de Projecte i el Coordinador/a de la Regió Policial en el seu àmbit d'actuació.
- Assignar als projectes els recursos personals necessaris i suficients amb la capacitat professional adequada i contrastada per a l'execució del contracte.
- Mantenir l'equip de treball durant l'execució de cada projecte sense canvis, llevat concorre causa justificada.
- Formalitzar les subcontractacions dins dels límits establerts en aquest contracte i de conformitat amb la normativa vigent en matèria de subcontractació.
- Subscriure les garanties previstes en el present plec, en el plec administratiu i en la normativa vigent.
- En relació de cada projecte:
 - Signar l'acta de comprovació de replanteig previ, i l'acta de recepció de les instal·lacions i obra associada
 - Executar les instal·lacions i l'obra civil associada, amb subjecció al projecte, a les seves possibles modificacions; a les estipulacions contingudes en el Plec de Prescripcions Tècniques; a la normativa aplicable, i conforme amb les instruccions que rebi la Direcció Facultativa del Projecte i del Responsable del contracte.
 - Instal·lar (fins i tot reubicar) i interconnectar qualsevol equip o instal·lació de qualsevol camp reglamentari, que durant el transcurs de les obres, resulti imprescindible, ser desplaçat, desconnectat o reubicat, ja sigui temporal o definitivament, encara que no estigui concretat en el projecte ni a les seves possibles modificacions.
 - Executar les instal·lacions i l'obra civil associada amb la qualitat exigida en el projecte, complint amb allò que estableix la normativa aplicable i els terminis establerts en aquest Plec de prescripcions tècniques i el contracte.
 - Des de la signatura del contracte i fins que s'esgoti el termini de garantia, l'empresa adjudicatària és responsable dels defectes que en les instal·lacions i l'obra associada puguin advertir-se.

- Facilitar al Director/a Facultatiu/va i al Responsable del Contracte les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de les instal·lacions i l'obra executada.
- Facilitar al Director/a Facultatiu/va i al Responsable del Contracte la informació necessària per al control i seguiment de l'execució del Projecte.
- Redactar el Pla de Seguretat i Salut.
- Designar el recurs preventiu de Seguretat i Salut a l'obra entre el seu personal tècnic qualificat amb presència permanent en l'obra i vetllar per l'estricta compliment de les mesures de seguretat i salut precises, segons normativa vigent i el pla de seguretat i salut.
- Supervisar el compliment per part de les empreses subcontractades del seu exercici, en termes de conformitat, qualitat, terminis.
- Supervisar el compliment per part de les empreses subcontractades de les obligacions d'acreditació i inscripció en el Registre d'Empreses Acreditades, així com el compliment de les obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals.
- Informar als representants dels treballadors de les empreses que intervinguin en l'execució del projecte de les contractacions i subcontractacions que es facin al respecte.
- Presentar al Director/a Facultatiu/va i al Responsable del Contracte un pla de treball en relació amb la gestió selectiva dels residus i l'obligació de lliurar-los a un gestor de residus inscrit en el Registre de Gestors de Residus de la Generalitat de Catalunya.
- Mantenir els residus de construcció i demolició en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.
- Realitzar les operacions necessàries per a no interrompre el funcionament de les instal·lacions de l'edifici inclosa les àrees d'estacionament.

8.3.2 OBLIGACIONS DEL COORDINADOR/A DE PROJECTES

El Coordinador/a de Projectes és l'agent que assumeix en nom i representació de l'empresa adjudicatària, la coordinació, el control i el seguiment de l'execució del contracte en el seu conjunt, vetllant per tal que es doni compliment en relació amb cadascun dels projectes d'allò que estableix la normativa vigent, aquest Plec de Prescripcions Tècniques i el Contracte.

En concret, les obligacions del Coordinador/a de Projectes són:

- Disposar de la titulació tècnica i l'experiència adequades i suficients, d'acord amb les condicions recollides en el Plec de Condicions Administratives.
- Disposar dels poders necessaris i suficients per a prendre decisions, en nom i representació de l'empresa adjudicatària davant del Director Facultatiu, del Responsable de la Propietat, del Promotor i del Responsable del Contracte.
- Planificar i fer el seguiment de l'execució del conjunt del contracte.

- Assignar i gestionar els recursos humans, recursos materials i recursos organitzatius associats a l'oficina de gestió de projectes.
- Desenvolupar i gestionar la difusió de les metodologies de treball, els estàndards i les plantilles que han de ser utilitzats en els 71 projectes corresponents a una ubicació en concret.
- Planificar i fer el seguiment de l'execució del conjunt dels projectes inclosos en aquest contracte.
- Assignar i gestionar tots els projectes inclosos en el contracte.
- Assignar i gestionar els recursos humans, recursos materials i recursos organitzatius associats a cadascun dels projectes inclosos en el contracte.
- Assegurar que és dona compliment al contracte, en tots i cadascun dels projectes inclosos, de conformitat amb la normativa vigent, aquest Plec de Prescripcions Tècniques i el contracte.
- Responsabilitzar-se de l'execució de tots els projectes per compte de l'empresa adjudicatària davant del Director/a Facultatiu/a, Responsable de la Propietat, del Promotor i del Responsable del Contracte.
- Participar en totes les reunions que el Responsable de la Propietat, o que el Promotor, o que el Responsable del Contracte convoquin en el transcurs de l'execució del projectes.
- Comprovar els replantejos i participar en el control i seguiment els controls que s'efectuïn durant l'execució dels projectes (pel que fa a les instal·lacions i de l'obra associada, incloses les Proves de Recepció de les instal·lacions per part del Responsable del Contracte.
- Donar suport a la Direcció Facultativa, al Responsable del Contracte i al Coordinador/a de Prevenció de Riscos Laborals en tot allò que li sigui requerit, dins del seu àmbit de competència i responsabilitat.

8.3.3 OBLIGACIONS DEL PROJECTISTA DE PROJECTES TIPUS

El projectista és l'agent que, per encàrrec de l'empresa adjudicatària i amb subjecció a la normativa legal i tècnica aplicable, redacta els projectes tipus d'instal·lació de punt/s de recàrrega de vehicle elèctric (IRVE), corresponent a les configuracions establertes a l'apartat 9.2 d'aquest Plec.

En tot cas, són obligacions del Projectista de Projectes Tipus:

- Disposar de la titulació tècnica i l'experiència adequades i suficients, d'acord amb les condicions recollides en el Plec de Condicions Administratives.
- Redactar els Projectes Tipus amb subjecció a la normativa en matèria d'urbanisme, de seguretat d'instal·lacions, de medi-ambient, d'eficiència energètica aplicables, a aquest plec i al contracte, així com les seves actualitzacions o modificacions.
- Efectuar el control i supervisió dels 71 projectes corresponents a una ubicació en concret, per tal que compleixin amb Projectes Tipus vigent, amb el contracte i la normativa vigent.
- Elaborar la metodologia de verificació de les instal·lacions en concret, així com les seves actualitzacions o modificacions.
- Efectuar el control i supervisió de la documentació resultant de les verificacions de les 71 IRVE executades d'acord amb el projecte en concret i la metodologia de verificació vigent.

8.3.4 OBLIGACIONS DEL RESPONSABLE DE SEGURETAT, SALUT I COORDINACIÓ EMPRESARIAL

El Responsable de seguretat, salut i coordinació empresarial és l'agent que, per encàrrec de l'empresa adjudicatària i amb subjecció a la normativa legal aplicable, redacta el Pla de Seguretat i Salut tipus que ha de servir de referent a l'hora d'elaborar els Plans de Seguretat i Salut corresponents a cadascun dels 71 projectes associats a una ubicació en concret.

En tot cas, són obligacions del Responsable de Seguretat, salut i coordinació empresarial:

- Disposar de la titulació tècnica i l'experiència adequades i suficients, d'acord amb les condicions recollides en el Plec de Condicions Administratives.
- Redactar el Pla de seguretat, salut i coordinació empresarial tipus amb subjecció a la normativa en matèria de seguretat, salut i prevenció de riscos laborals. Monitorar i supervisar el seu desplegament en els 71 Documents de seguretat i salut aplicables als projectes associats a aquest contracte.
- Monitorar i coordinar la implantació dels 71 plans de seguretat i salut corresponents als projectes associats una ubicació en concret i la disponibilitat dels procediments de treball i dels EPI necessaris.
- Supervisar i monitorar la formació en matèria de seguretat i salut del personal de l'empresa adjudicatària destinada a aquest contracte.
- Supervisar i monitorar la formació en matèria de seguretat i salut del personal de les empreses subcontractades i del compliment de la normativa en matèria de seguretat i salut en el treball.
- Identificar oportunitats de millora en matèria de seguretat, salut i coordinació empresarial en el àmbit del contracte i proposar-ne millores.
- Reportar l'estat d'aplicació i compliment en matèria de seguretat i salut dels diferents projectes associats a una ubicació en concret a l'equip del promotor.

8.3.5 OBLIGACIONS DE RESPONSABLE DE QUALITAT

El responsable de qualitat és l'agent que, per encàrrec de l'empresa adjudicatària i amb subjecció a la normativa legal i tècnica aplicable, assumeix les obligacions següents:

- Disposar de la titulació tècnica i l'experiència adequades i suficients, d'acord amb les condicions recollides en el Plec de Condicions Administratives.
- Elaborar el Pla de qualitat del contracte i el Pla de Qualitat de Projecte (PQP) tipus, i llurs actualitzacions.
- Gestionar el desplegament del Pla de qualitat tipus en els 71 Plans de Qualitat de Projecte (PQP) corresponents cadascun a un projecte associat a una ubicació en concret.
- Efectuar el control i supervisió de la implantació dels 71 Pla de Qualitat de (PQP).
- Identificar oportunitats de millora i efectuar les propostes de millora dins l'àmbit del contracte.

- Reportar l'estat d'aplicació i compliment en PQC i dels PQP dels diferents projectes associats a una ubicació en concret a l'equip del promotor de forma programada o quan li sigui requerit per l'equip tècnic del promotor.

8.3.6 OBLIGACIONS DEL PROJECTISTA DEL PROJECTE

El projectista és l'agent que, per encàrrec de l'empresa adjudicatària i amb subjecció a la normativa legal i tècnica aplicable, redacta el projecte d'instal·lació de punt/s de recàrrega de vehicle elèctric (IRVE), per a un emplaçament concret.

En tot cas, són obligacions del Projectista:

- Disposar de la titulació tècnica i l'experiència adequades i suficients, d'acord amb les condicions recollides en el Plec de Condicions Administratives.
- Redactar el Projecte corresponent a una ubicació en concret amb subjecció a la normativa en matèria d'urbanisme, de seguretat d'instal·lacions, a la normativa en matèria mediambiental, i a la normativa en matèria d'eficiència energètica aplicables, a aquest plec i al contracte, així com les seves actualitzacions o modificacions, i prenent en consideració el Projecte Tipus aprovat que li sigui d'aplicació per configuració i ubicació de les instal·lacions.
- Aplicar en el Projecte corresponent a una ubicació en concret el Quadern de permisologia ajustada a la realitat dels organismes, entitats i empreses públiques que podessin estar implicades.
- Aplicar en el Projecte corresponent a una ubicació en concret el Pla de medi ambient tipus.
- Aplicar en el Projecte corresponent a una ubicació en concret el Pla de Seguretat i Salut Tipus elaborant el Pla de Seguretat i Salut del Projecte ajustat per aquest projecte.
- Aplicar en el Projecte corresponent a una ubicació en concret el Pla de Qualitat de Projecte Tipus elaborant el Pla de Qualitat i Seguiment del Projecte ajustat a aquest.
- Elaborar la Pla de verificació dels PdR, de la IRVE, dels serveis auxiliars i la resta d'instal·lacions associades al projecte corresponent a una ubicació en concret, així com les seves actualitzacions o modificacions, tenint en compte la metodologia de verificacions tipus.
- Elaborar el Pla de gestió de residus associat al projecte corresponent a una ubicació en concret, així com les seves actualitzacions o modificacions, tenint en compte el Pla de gestió de residus tipus del contracte i llurs actualitzacions.

8.3.7 OBLIGACIONS DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DEL PROJECTE

La Direcció Facultativa del Projecte (que integra la Direcció de Projecte i la Direcció de l'execució de Projecte), serà responsable de que les instal·lacions es duguin a terme amb estricta subjecció al projecte aprovat i a la normativa vigent d'aplicació, amb la qualitat i termini establerts.

La Direcció Facultativa és responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de les actuacions incloses en el projecte i de l'obtenció dels resultats conforme amb el contracte, aquest Plec i la normativa vigent.

La Direcció Facultativa no podrà introduir en el projecte, durant la seva execució, alteracions en les unitats d'obra sense autorització prèvia del Responsable del Contracte. Fins i tot, en el supòsit de discordança entre els propis documents del projecte, la Direcció Facultativa no podrà adoptar cap decisió que pugui implicar la introducció de modificacions sobre el projecte aprovat sense l'autorització prèvia del Responsable del Contracte.

A l'oficina de Gestió de Projecte es disposarà del Llibre d'Ordres i d'Incidències junt amb la documentació necessària per al desenvolupament del projecte, en el qual la Direcció Facultativa farà constar, per escrit, les instruccions que, periòdicament i per al millor desenvolupament d'aquelles formuli al Cap d'Obra.

La Direcció Facultativa i el Responsable del Contracte tindran accés al Llibre de Subcontractació de l'empresa adjudicatària, conforme al que es disposa en l'article 8.1 de la LRSSC.

Quan la Direcció Facultativa consideri necessària una modificació del projecte, recaptarà del Responsable del Contracte l'autorització corresponent.

La distribució d'obligacions entre el Director/a de Projecte i el Director/a Executiu/va de Projecte, és la següent:

8.3.7.1 OBLIGACIONS DEL DIRECTOR/A DE PROJECTE

El Director/a de Projecte és l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament del Projecte en els aspectes tècnics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte, la normativa vigent i les condicions del contracte.

Es podrà subcontractar l'elaboració i execució de projectes o parts d'ells, sota la coordinació del Director/a de Projecte.

Les obligacions del Director/a de Projecte són:

- Disposar de la titulació tècnica i l'experiència adequades i suficients, d'acord amb les condicions recollides en el Plec de Condicions Administratives.
- Verificar el replanteig inicial.
- Resoldre les contingències que es produeixen en l'execució del projecte i consignar en els Llibres d'Ordres i d'Incidències les instruccions precises per a la correcta interpretació del projecte i la normativa.
- Elaborar a requeriment del Responsable del Contracte o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del Projecte, que vinguin exigides per la marxa del projecte, sempre que aquestes modificacions s'adaptin a la normativa vigent aplicable.
- Elaborar i subscriure la documentació del projecte efectivament executat ("As-built") per a lliurar-la al Responsable del Contracte.

8.3.7.2 OBLIGACIONS DEL DIRECTOR/A DE L'EXECUCIÓ DEL PROJECTE

El Director/a de l'execució de Projecte és l'agent que, formant part de la Direcció Facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'execució material del projecte, així com les funcions de control qualitatiu i quantitatiu de les actuacions dutes, el compliment de terminis i costos, i la conformitat de les instal·lacions executades

segons allò que estipula el contracte, la normativa en matèria de seguretat d'instal·lacions, la normativa en matèria mediambiental, i de la normativa en matèria d'eficiència energètica, que siguin aplicables.

Són obligacions del Director/a de l'Execució de Projecte:

- Disposar de la titulació tècnica i l'experiència adequades i suficients, d'acord amb les condicions recollides en el Plec de Condicions Administratives.
- Verificar la recepció a l'obra dels materials, elements i equips, ordenant la realització d'assajos i proves si fossin precisos.
- Dirigir l'execució material del projecte, comprovant el replanteig, els materials, la correcta execució i disposició de les instal·lacions, d'acord amb el projecte i amb les instruccions del Director/a de Projecte.
- Dirigir i supervisar l'execució del Pla de verificacions associat al projecte, de conformitat amb la normativa vigent.
- Consignar en els Llibres d'Ordres i d'Incidències les instruccions precisos.
- Subscriure l'acta de replanteig inicial i el Certificat d'Acabament d'Instal·lació.
- Elaborar i subscriure les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades.
- Dirigir i supervisar l'execució del Pla de gestió de residus aplicable.
- Col·laborar amb els altres agents en la implementació del pla de formació en l'àmbit del projecte associat a una ubicació en concret.
- Col·laborar amb els altres agents en l'elaboració de la documentació de gestió i seguiment de projecte, aportant els resultats dels controls realitzats.

8.3.8 OBLIGACIONS DEL CAP D'OBRA

Les obligacions del cap d'obra són:

- Disposar de la capacitat tècnica i l'experiència adequades i suficients, d'acord amb les condicions recollides en el Plec de Condicions Administratives.
- Romandre a peu d'obra durant tota la jornada legal de treball en el terme comprés entre la data de replanteig inicial i la data de recepció de les instal·lacions i de l'obra associada per part del Responsable del Contracte.
- Gestionar i supervisar els recursos humans que duen a terme:
 - Les tasques d'execució de la instal·lació de les IRVE (inclosos PdR) i de les actuacions necessàries sobre les instal·lacions preexistents impactades per l'execució de la IRVE.
 - Les tasques de control sobre materials, d'equips i d'instal·lacions.
 - Les tasques d'execució de l'obra civil associades.
 - Tasques de preparació i/o restitució d'espais.

- Tasques de senyalització i adequació final de les àrees dels PdR.
 - Tasques de moviment de mobiliari (si s'escau), neteja d'espais.
 - Qualsevol altre/s tasca/ques que sigui/n necessària/es durant l'execució del projecte.
- Dur a terme les verificacions d'acord amb en el Pla de verificacions, la normativa legal i de caràcter tècnic aplicable.
- Donar suport al Director/a Facultatiu/va en tot allò que li sigui requerit, dins del seu àmbit de competència i responsabilitat.
- Vetllar pel compliment per part dels treballadors de l'empresa adjudicatària i dels Subcontractistes de la normativa i instruccions en matèria de seguretat, salut i prevenció de riscos laborals.
- Vetllar pel compliment per part de l'empresa adjudicatària i dels subcontractistes del Pla de gestió de residus aplicable en la ubicació en concret.

8.4 OBLIGACIONS DE L'EMPRESA SUBCONTRACTADA

Són obligacions de tota empresa subcontractada:

- Estar inscrita en el Registre d'Agents de Seguretat Industrial (RASIC) en el camp reglamentari que correspongui i haurà de disposar del recursos humans, recursos materials i procedimentals establerts normativament durant tot el terme d'execució del subcontracte.
- Disposar d'una organització pròpia amb mitjans personals i materials suficients que pugui destinar al desenvolupament de l'activitat que li ha estat subcontractada.
- Exercir directament les facultats d'organització i direcció del treball desenvolupat pels seus treballadors a l'obra.
- Assumir els riscos, obligacions i responsabilitats pròpies del desenvolupament de l'activitat.
- Almenys el 30% dels treballadors de l'empresa subcontractada ha de tenir caràcter indefinit.
- Acreditar que llurs treballadors compten amb la formació necessària en prevenció de riscos laborals.
- Acreditar que disposa d'una organització en matèria de prevenció de riscos laborals adequada.
- Estar inscrita en el Registre d'Empreses Acreditades i donar compliment als requisits establerts normativament.
- Donar compliment a la resta d'obligacions que té en relació amb l'abast del seu subcontracte, amb les limitacions que corresponen pel nivell de subcontractació acordada.

9 ORGANITZACIÓ DE L'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

L'execució del contracte s'organitza de la manera següent:

9.1 OFICINA DE GESTIÓ DE PROJECTES (PMO)

L'empresa adjudicatària ha de constituir una Oficina de Direcció de Projectes (en endavant PMO), per tal de dur a terme les funcions següents:

- Elaborar i gestionar la planificació de l'execució del conjunt del contracte i del detall dels 71 projectes d'una ubicació en concret.
- Desenvolupar i gestionar la difusió de les metodologies de treball, els estàndards i les plantilles que han de ser utilitzats en els 71 projectes corresponents a una ubicació en concret, i que són:
 - L'estudi tipus de les necessitats de PdR per ubicació a curt, mig i llarg termini.
 - Projectes tipus per configuració,
 - Quadern tipus de permisologia.
 - Metodologia de verificació de les instal·lacions.
 - Pla de seguretat i salut tipus i coordinació empresarial.
 - Pla de medi ambient tipus.
 - Pla de qualitat de contracte (PQC).
 - Pla de qualitat de projecte tipus.
 - Pla de gestió de residus tipus.
 - Pla de comunicació i formació.
- Gestionar la cartera formada pels 71 projectes corresponents a una ubicació en concret, dins de l'abast del contracte.
- Gestionar els recursos compartits.
- Gestionar els riscos/oportunitats globals de la cartera i les interdependències entre projectes corresponents a ubicacions en concret.
- Donar suport al conjunt del 71 projectes durant el termini d'execució del contracte.
- Monitorar l'acompliment normatiu, així com de les metodologies, estàndards, procediments i plantilles durant l'execució dels 71 projectes de la cartera.
- Controlar l'acompliment en termes de resultats, terminis, costos, qualitat i grau de satisfacció del client.
- Aportar al promotor les mètriques que s'acordin per tal de fer el seguiment i l'avaluació de l'execució del contracte.
- Reportar a l'equip tècnic del promotor sobre l'estat d'avanç en l'execució del contracte en qualsevol dels àmbits de treball de l'oficina i dels projectes corresponents a una ubicació en concret, sense perjudici d'haver d'informar en relació amb aquests últims per part del projectista o la Direcció facultativa a requeriment de l'equip tècnic del promotor.

Formen part del PMO els perfils següents:

- El Coordinador de projectes que ha de ser el Cap de l'Oficina.
- El Projectista de projectes tipus.
- El Responsable de seguretat, salut i coordinació activitats empresarials.
- El Responsable de qualitat.

9.2 PLANIFICACIÓ I SEGUIMENT DE L'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

Dins d'un termini màxim de 15 dies a comptar des de la data de formalització del contracte, l'empresa adjudicatària haurà de presentar a l'equip del Promotor:

- Els interlocutors que formaran part del PMO: el Coordinador de projectes, el Projectista de projectes tipus, el Responsable de seguretat, salut i coordinació d'activitats empresarials i el Responsable de Qualitat.
- La proposta de planificació del contracte.
- La proposta de planificació de l'elaboració de Projectes Tipus.
- Les propostes d'estructures de Projecte Tipus.
- La proposta de planificació de l'elaboració i execució dels 71 Projectes corresponents a ubicacions en concret.
- Les propostes d'estructures de Projectes per a una ubicació en concret.

La proposta de planificació del contracte haurà de ser aprovada pel Coordinador de projectes, pel Coordinador d'usuaris i per la Responsable del Contracte. Posteriorment, s'efectuarà el seguiment de l'execució del contracte d'acord amb aquesta planificació acordada i llurs actualitzacions. Cadascuna d'aquestes actualitzacions de la planificació del contracte haurà de ser aprovada per aquests mateixos agents amb caràcter previ a la seva aplicació.

La proposta d'estructura de Projecte Tipus i la proposta d'estructura de Projecte per a una ubicació hauran de ser totes dues aprovades per la Responsable del Contracte i el Coordinador d'usuaris amb caràcter previ a la seva aplicació. Les seves actualitzacions posteriors hauran de ser aprovats per aquests mateixos agents amb caràcter previ a la seva aplicació.

Els Projectes Tipus resultants hauran de ser aprovats per la Responsable del Contracte i el Coordinador d'usuaris amb caràcter previ a la seva aplicació en Projectes per una ubicació en concret.

9.3 PROJECTES TIPUS PER CONFIGURACIÓ

Cada una de les 71 IRVE correspon a una de les configuracions següents:

CONFIGURACIÓ	COMPOSICIÓ DE CONFIGURACIONS				NOMBRE IRVES PER CONFIGURACIÓ
	NOMBRE DE PDR AC 44 kW	NOMBRE DE PRD AC-DC 50 kW	NOMBRE DE PRESES /BASES	NOMBRE PUNTS D'ENLLUMENAT (PDLL)	
1	1	0	2	1	25
2	2	0	4	2	14
3	1	1	3	2	5
4	2	1	5	3	10
5	3	1	7	4	12
6	4	1	9	5	2
7	7	1	15	8	3
					71

Cada Projecte Tipus correspondrà a una de les configuracions anteriors, amb les especialitats que corresponguin segons la ubicació de la IRVE i dels PdR.

Criteris a aplicar en el disseny dels Projectes Tipus:

Els criteris a aplicar en l'elaboració d'aquests projectes tipus són:

- El compliment del REBT, així com la resta de normativa legal i tècnica aplicable, incloses les estipulacions normatives.
- Maximitzar la disponibilitat dels PdR un cop es posin en funcionament, per tal de garantir la continuïtat del servei dels PdR.

Aquests Projectes Tipus inclouran en tot cas:

- El projecte tècnic de la instal·lació de la configuració que correspongui.
- El Pla de medi ambient del projecte tipus.
- El Pla de seguretat i salut del projecte tipus.
- El Pla de gestió de residus del projecte tipus.
- El Pla de qualitat d'aquest projecte tipus.
- La permisologia requerida segons ubicació.
- L'estudi dels tràmits, taxes i preus públics requerits per a la legalització de la IRVE.
- L'estructura de les addendes a enviar als organismes afectats per a les IRVE amb PdR a la via pública.

Aprovació dels Projectes Tipus

Els Projectes Tipus abans de la seva aplicació com a referent de partida per a l'elaboració dels Projectes d'IRVE corresponents a ubicacions en concret caldrà que siguin aprovats prèviament pel Coordinador de Projectes i pel Responsable del Contracte junt amb el Coordinador d'Usuaris.

9.4 METODOLOGIA DE VERIFICACIÓ TIPUS

La metodologia de verificació tipus dels PdR de les IRVES, dels serveis auxiliars i resta d'instal·lacions, s'elaborarà d'acord amb la ITC-BT 05 i d'acord amb la metodologia i criteris establerts a la norma UNE 202009-52:2021, i la resta de normes de la sèrie UNE 202009.

En allò que no es detalli en aquestes s'aplicarà supletòriament si s'escau, la norma UNE-EH 60.365-6, d'abril de 2017, modificada per les normes UNE-HD 60364-6:2017/A11:2018 i UNE-HD 60364-6:2017/A12:2018 i la resta de normes que siguin d'aplicació.

Aquesta metodologia de verificació de PdR i de la IRVE, s'elaborarà tenint en compte els elements i característiques corresponents a cada una de les 5 configuracions tipus i segons el lloc d'ubicació dels PdR.

Contingut de la metodologia de verificació tipus

Aquesta metodologia inclourà:

- Els criteris de verificació.
- La relació de verificacions previstes a dur a terme.
- Per a cadascuna de les verificacions es detallà com a mínim:
 - Descripció de la verificació, especificació legal o tècnica associada, els instruments de mesura a emprar, les condicions i valors a obtenir a la verificació, les no conformitats previsibles més habituals i les actuacions correctives a dur a terme.
 - Model de registre de les verificacions amb indicació dels resultat de la verificació, les eventuais no conformitats més previsibles i les accions correctives a dur a terme per tal de donar compliments als requisits de seguretat establerts a la normativa vigent.

Aprovació de la metodologia de verificació tipus

La Metodologia de Verificació Tipus abans de la seva aplicació per a l'elaborar el Plans de verificació associats a un projecte corresponent a una ubicació en concret caldrà que sigui aprovada pel Coordinador de Projectes, pel Responsable del Contracte junt amb el Coordinador d'Usuaris.

9.5 CERTIFICAT DE RECEPCIÓ DELS PROJECTES TIPUS I DE LA METODOLOGIA DE VERIFICACIÓ TIPUS

Un cop aprovats els 7 Projectes Tipus (1 per a configuració) i aprovada la metodologia de verificació tipus es podrà emetre el "Certificat de recepció dels projectes tipus i la metodologia de verificació tipus".

Aquest "Certificat de recepció dels projectes tipus i de la metodologia de verificació tipus", ha d'estar signat pel Coordinador de Projectes, pel Coordinador d'usuaris i pel Responsable del Contracte.

Això sense perjudici, que posteriorment els Projectes Tipus i/o la Metodologia de verificació tipus, puguin ser actualitzats a petició del Responsable de contracte, del Coordinador d'usuaris o del Coordinador de projectes.

9.6 ACTUACIONES ASOCIADAS AL PROYECTO D'UNA IRVE

L'execució del contracte en relació amb cadascuna de les 71 IRVES ubicades arreu del territori de Catalunya, s'organitza en:

- Concreció de necessitats de PdR per aquella ubicació a curt, mig i llarg termini.
- Projecte d'aquesta ubicació.
- Permisologia d'aquest projecte
- Pla de medi ambient d'aquest projecte
- Pla de qualitat d'aquest projecte.
- Pla de seguretat i Salut d'aquest projecte.
- Pla de gestió de residus d'aquest projecte
- Pla de verificacions associat a aquest projecte.
- Subministrament dels PdR, equips, dispositius i materials necessaris per a l'execució del projecte.
- Execució del projecte.
- Verificació de la IRVE d'acord amb el Pla de verificació.
- Legalització de la IRVE.
- Formació d'usuaris finals i personal de manteniment de la IRVE.
- Posada en funcionament de la IRVE.
- Recepció dels PdR i la IRVE.
- Garantia del PdR.

Aquests projectes hauran de seguir les directrius establertes al Projecte Tipus que correspongui, i hauran de personalitzar segons el tipus de connexió que per raó de l'escomesa i instal·lació interior de l'edifici policial es requereixi.

Als efectes d'organització de l'execució d'aquest contracte, les ubicacions en edificis singulars (Complex central, Institut de Seguretat Pública i Edifici del 112 a Reus) s'equiparan a Regions Policials.

Les prescripcions associades al "disseny, subministrament, instal·lació, verificació, legalització i posada en funcionament de les IRVE" es troben recollides a l'apartat 10 d'aquest Plec.

9.7 CONTROL I REGULACIÓ D'UNA IRVE

Es tracta d'un Projecte de caràcter transversal que afecta a totes les IRVE amb una ubicació en concret i els PdR associats.

Les prescripcions associades al "Control i regulació de les IRVE" es troben recollides a l'apartat 11 d'aquest Plec.

10 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES ASOCIADES A LES IRVE

10.1 NORMATIVA BÀSICA

Als PdR i a les IRVE els és d'aplicació:

- ITC-BT-52 Instal·lacions amb finalitats especials. Infraestructura de recàrrega de Vehicles Elèctrics, serà d'aplicació en tot cas.
- ITC-BT- 28, relatiu a instal·lacions en locals de Pública Concurrencia, serà d'aplicació en tot cas.
- ITC-BT-30 REBT, relativa a locals mullats, serà d'aplicació en aquelles IRVE i punts de recàrrega ubicats a l'exterior.

Caldrà aplicar aquesta ITC-BT quan part o la totalitat dels PdR i/o la IRVE s'ubiquin a la intempèrie, sigui en aparcament dins del perímetre policial o fora a la via pública.

- La resta del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió e ITC-BT que siguin d'aplicació, així com les normes i especificacions legals i tècniques que els sigui d'aplicació.

10.2 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DELS PUNTS DE RECÀRREGA

S'han previst els següents tipus de Punts de Recàrrega (PdR):

- PdR de corrent altern amb dos preses i amb una potència de sortida de 22 kW+22 kW.
- PdR de corrent altern – corrent continua amb una presa amb una potència de sortida de 50 kW.

10.2.1 PUNTS DE RECÀRREGA AC DOBLE PRESA I POTÈNCIA 22kW+22kW

10.2.1.1 CARACTERÍSTIQUES DEL PDR

El PdR ha d'haver estat dissenyat i provat per a la càrrega de vehicles elèctrics de conforme les especificacions establertes a la ITC-BT-52 del REBT i supletòriament per les especificacions de la sèrie de normes IEC 61851.

El PdR ha de ser tipus SAVE (Sistema d'Alimentació Específic de Vehicle Elèctric).

El modus de càrrega ha de ser tipus 3 (UNE-EN IEC 61851-1: juny 2020).

El PdR ha de ser de doble presa (2 preses o bases), per tal de poder recarregar dos Vehicles Elèctrics de forma simultània.

Els cables de connexió i els connectors han d'estar incorporats de forma permanent al PdR.

Els cables de connexió són de 5m com a mínim.

Els connectors són de Tipus 2 (Mennekes) (segons IEC 62196-2).

El PdR disposarà de 2 suports laterals per penjar els cables de connexió acabats amb els connectors.

10.2.1.2 CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES

L'alimentació del PdR serà trifàsica (3F+N+PE), a una freqüència de 50Hz, amb unes característiques elèctriques d'entrada de: tensió nominal 400 Vac $\pm 10\%$, intensitat de fins a 67 A i una potència fins a 44 kW.

Cadascuna de les dos preses (bases) de sortida del PdR, seran d'una tensió nominal de 400 Vac $\pm 10\%$, amb una intensitat de fins a 32 A i una potència de càrrega fins a 22 Kw per presao base.

10.2.1.3 PROTECCIONS

El PdR per a cada una de les dues preses (bases) disposarà d'un MCB 40A corba C.

El PdR disposarà per a cada una de les dues preses (bases) un dispositiu de detecció de corrent residual RCD 40A Tipus B 30mA.

El PdR disposarà de protecció contra sobretensions transitòries segons IEC 61643-1 (Classe II).

El PdR disposarà de protecció contra xoc elèctric per doble aïllament II segons IEC 61010.

10.2.1.4 COMPTADOR SECUNDARI

El PdR disposarà d'un comptador trifàsic integrat per a mesurar la potència i energia consumida, adequat a les característiques elèctriques del PdR.

10.2.1.5 SISTEMA DE GESTIÓ DE BALANCEIG DE POTÈNCIA

El PdR ha de disposar de un sistema integrat de gestió de balanceig de la potència, entre les seves dos preses (bases), que permeti reduir si s'escau la potència total carregant dos vehicles simultanis VE alhora.

10.2.1.6 SISTEMA DE GESTIÓ DINÀMICA DE POTÈNCIA

El PdR ha d'incorporar els elements de transmissió de dades i actuadors que permetin instal·lar un sistema SPL (Sistema de gestió dinàmica de la potència) (segons especificació UNE 0048 i sèrie de normes UNE-EN 61851).

10.2.1.7 CARACTERÍSTIQUES DE CONNETIVITAT

Els PdR disposaran d'interfície Fast Ethernet a 100Mbit/s (100 Base-TX), amb connector RJ45 i cable UTP Cat 6 (ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1).

El PdR ha de suportar TCP/IP per a la supervisió i configuració remota.

El PdR ha de soportar els protocols d'interoperabilitat XML, OCPP 1.5 i OCPP 1.6 Json.

10.2.1.8 INTERFÍCIE D'USUARI

El PdR ha de quedar sempre bloquejat mentre no sigui activat, per tal de garantir que només en farà ús qui ho tingui autoritzat.

Lectors i Targetes RFID

El PdR ha de disposar d'un lector RFID per a l'activació o desactivació de les preses (bases) del carregador, per tal de garantir que el PdR només és usat per vehicles autoritzats.

Aquest lector RFID ha de funcionar amb tecnologia NFC (Near Field Communication), amb targetes tipus A i B de proximitat, que operin a una freqüència de 13.56 MHz i la distància de lectura es trobi dins d'un rang aproximat de 10 cm (s/ ISO/IEC 14443).

Pantalla i balisa lluminosa

El PdR ha de disposar d'una pantalla que mostri la visualització de les dades necessàries per informar de l'estat i operació del PdR, amb la possibilitat de presentar la informació en multi-idioma, com a mínim en català i castellà.

El PdR ha de disposar d'una balisa lluminosa tipus LED que segons el color indiqui com a mínim que el PdR està disponible, està en càrrega o en fallida (error).

10.2.1.9 ENVOLVENT DEL PDR

Tipus de l'envolvent del PdR

L'envolvent serà preferiblement tipus Pilona, només en el supòsit que per raons d'espai a l'aparcament on hagi d'instal·lar-se el PdR sigui aconsellable que l'envolvent sigui tipus Wallbox es podrà instal·lar, prèvia justificació en el projecte.

Dimensions i pes

Les dimensions màximes de l'envolvent dels PdR serà:

Tipus de PdR	Dimensions màximes		
	Alçada (mm)	Amplada (mm)	Profunditat (mm)
Wallbox	1000	600	400
Pilona	1750	600	400

El pes màxim de l'envolvent del PdR serà:

Tipus de PdR	Pes màxim (kg)
Wallbox	55
Pilona	85

La porta d'accés a l'interior del PdR ha de ser frontal i disposarà de clau antivandàlica.

Característiques ambientals

L'envolvent dels PdR ha de ser adequat per estar instal·lat a la intempèrie i sotmès a les condicions climàtiques de les ubicacions indicades a la taula 1.

Pel que fa a les característiques ambientals, l'envolvent del PdR ha de disposar com a mínim:

- D'un grau de protecció contra la intrusió de cossos IP54 (grau de protecció contra l'entrada de pols i a l'entrada d'aigua esquitxada en qualsevol direcció) segons l'estàndard IEC 60529.
- D'un grau de protecció contra impactes mecànics externs de IK10 segons l'estàndard IEC 62262.

El PdR ha de poder donar servei dins d'un rang de temperatures de treball entre -5°C ÷ 45°C.

El PdR disposarà d'un Kit de temperatura que permeti donar servei amb un rang de temperatura de treball entre -30°C ÷ 45°C, quan el PdR s'ubiqui en una localització en la qual la temperatura mínima dels 10 darrers

anys hagi estat inferior a -3°C (segons el Servei Meteorològic de Catalunya). En tot cas, les IRVE on instal·lar el kit quedarà a criteri del Coordinador dels usuaris i el Responsable del Contracte.

El PdR ha de poder donar servei amb una humitat relativa del 95% (sense condensació).

El consum en stand by ha de ser inferior a 25Wh.

Sistema d'anclatge del pdr

El PdR ha de ser de tipus estacionari muntat sobre sistema d'ancoratge sobre el sòl preferentment, només es podrà muntar sobre sistema d'ancoratge sobre paret si es motiva en el projecte.

El PdR ha de disposar d'una kit d'ancoratge d'acer galvanitzat, sobre la qual es pugui assentar el PdR de forma segura.

Personalització de l'envolvent del pdr

L'envolvent del PdR serà personalitzat de conformitat amb Manual d'Identificació Corporativa (MIC) de Mossos d'Esquadra. La seva ubicació haurà de ser escollida pel Coordinador dels usuaris i per la Responsable del Contracte.

10.2.1.10 INSTAL·LACIÓ DEL PDR

El PdR s'instal·larà de conformitat amb el que estableixi el manual d'instal·lacions del fabricant, així com de conformitat amb el REBT i les seves ITC-BT associades, amb les normes i especificacions tècniques que els hi sigui aplicable.

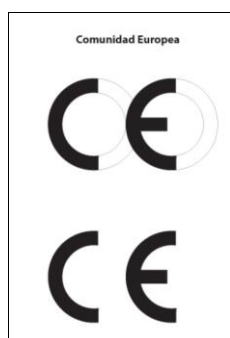
S'inclou la instal·lació, la connexió i posada en funcionament dels PdR.

10.2.1.11 CERTIFICAT CE

El PdR ha de tenir la corresponent Certificació CE, conforme compleix amb les regulacions sobre comercialització i venda de productes dins de la UE, de conformitat amb el Reglament (CE) núm. 765/2008 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de juliol de 2008, pel qual s'estableixen els requisits d'acreditació i vigilància del mercat relatius a la comercialització dels productes.

L'empresa adjudicatària haurà de portar la corresponent Certificat de Conformitat datada, signada i segellada. La no aportació de la Declaració de Conformitat complint amb els requisits establerts normativament es tindrà per no entregada i serà causa d'exclusió del procés de licitació.

El PdR haurà de portar el marcat CE amb el format següent:



Qualsevol altre marcat CE que no compleixi aquest disseny és donarà per no posat, i serà causa d'exclusió del procés de licitació.

10.2.2 PUNTS DE RECÀRREGA AC-DC DE PRESA SIMPLE I POTÈNCIA 50 kW

10.2.2.1 CARACTERÍSTIQUES DEL PDR

El PdR ha d'haver estat dissenyat i provat per a la càrrega de vehicles elèctrics conforme les especificacions establertes a la ITC-BT-52 del REBT i supletòriament per les especificacions de la sèrie de normes IEC 61851.

El PdR ha de ser tipus SAVE (Sistema d'Alimentació Específic de Vehicle Elèctric).

El modus de càrrega ha de ser tipus 4 (UNE-EN IEC 61851-1: juny 2020).

El PdR ha de ser d'una toma.

Els cables de connexió i els connectors han d'estar incorporats de forma permanent al PdR.

Els cables de connexió són de 5m com a mínim.

Els connectors són CCS2 (DIN 70121; ISO15118).

El PdR disposarà de 1 suport lateral (Holder CCS2) per penjar el cable de connexió acabat amb el connector.

10.2.2.2 CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES

L'alimentació del PdR serà trifàsica (3F+N+PE), a una freqüència de 50Hz, amb unes característiques elèctriques d'entrada: tensió nominal 400 Vac $\pm 10\%$, amb una intensitat de fins a 76 A i una Potència aparent d'entrada de 53 kVA.

La presa(base) de sortida del PdR, és d'una tensió nominal entre 100 i 920 Vcc, amb una intensitat de fins a 125 A i una potència de càrrega de 50 kW, ampliable a 100 kW. L'eficiència serà igual o superior al 0,95 a potència nominal de sortida.

10.2.2.3 PROTECCIONS

El PdR disposarà d'un conjunt de protecció de sobreintensitat que garanteixi una protecció independent pels circuits de: càrrega DC 2x MCB 50A corba C, càrrega AC, electrònica interna de funcionament (controladora + satèl·lit), sistemes de calefacció/ventilació.

El PdR disposarà d'un RCD 63 A 30mA (4P) Classe B, de 2 canals per a mesura de fuites en Circuit càrrega AC i DC simultanis, que compleixi amb la UNE-EN 62423:2013/A12:2023o equivalent.

El PdR disposarà de protecció contra sobretensions transitòries (DSP) de 4 pols s/ IEC 61643-1 (classe 2).

El PdR disposarà de protecció contra xoc elèctric per doble aïllament II (IEC 61010).

10.2.2.4 COMPTADOR SECUNDARI

El PdR disposarà d'un comptador trifàsic integrat, MID Classe B EN50470-3, per mesurar l'energia consumida, adequat a les característiques elèctriques del PdR.

10.2.2.5 SISTEMA DE GESTIÓ DINÀMICA DE LA POTÈNCIA

El PdR ha d'incorporar els elements de transmissió de dades i actuadors que permetin instal·lar un sistema SPL (Sistema de gestió dinàmica de la potència) (segons especificació UNE 0048 i sèrie de normes UNE-EN 61851).

10.2.2.6 CARACTERÍSTIQUES DE CONNECTIVITAT

Els PdR disposaran d'interfície Fast Ethernet a 100Mbit/s (100 Base-TX), amb connector RJ45 i cable UTP Cat 6 (ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1).

El PdR ha de suportar TCP/IP per a la supervisió i configuració remota.

El PdR ha de soportar els protocols d'interoperabilitat XML, OCPP 1.5 i OCPP 1.6 Json.

10.2.2.7 INTERFÍCIE D'USUARI

El PdR ha de quedar sempre bloquejat mentre no sigui activat per tal de garantir que només en farà ús qui estigui autoritzat.

Lectors RFID

El PdR ha de disposar d'un lector RFID per a l'activació o desactivació de la presa(base) del carregador, per tal de garantir que el PdR només és usat per vehicles autoritzats. El lector RFID ha de ser conforme amb la ISO 14443 A/B; NFC 13,56 MHz.

Aquest lector RFID ha de funcionar amb tecnologia NFC (Near Field Communication), amb targetes tipus A i B de proximitat, que operin a una freqüència de 13.56 MHz i la distància de lectura es trobi dins d'un rang aproximat de 10 cm (s/ ISO/IEC 14443).

Pantalla i balisa lluminosa

El PdR ha de disposar d'una pantalla TFT tàtil de color de 8", que mostri la visualització de les dades necessàries per informar de l'estat del PdR, errors, energia i temps, amb la possibilitat de presentar la informació en multi-idioma, com a mínim en català i castellà.

El PdR ha de disposar d'una balisa lluminosa que segons el color de la llum indiqui com a mínim els estats següents: disponible, en càrrega, en reserva i error.

10.2.2.8 ENVOLVENT

Tipus i material de l'envolvent del PDR

L'envolvent ha de ser tipus Pilona i el material acer inoxidable.

Dimensions i pes

Les dimensions màximes de l'envolvent dels PdR serà:

Tipus de PdR	Dimensions màximes		
	Alçada (mm)	Amplada (mm)	Profunditat (mm)
Pilona	1900	1000	500

El pes màxim de l'envolvent del PdR serà:

Tipus de PdR	Pes màxim (kg)
Pilona	260

La porta d'accés a l'interior del PdR ha de ser frontal i disposarà de clau antivandàlica.

Característiques ambientals

L'envolvent del PdR ha de ser adequat per estar instal·lat a la intempèrie i sotmès a les condicions climàtiques de les ubicacions indicades a la taula 1.

Pel que fa a les característiques ambientals, l'envolvent del PdR ha de disposar com a mínim:

- D'un grau de protecció contra la intrusió de cossos IP54 (grau de protecció contra l'entrada de pols i a l'entrada d'aigua esquitxada en qualsevol direcció) segons l'estàndard IEC 60529.
- D'un grau de protecció contra impactes mecànics externs de IK10 segons l'estàndard IEC 62262.

El rang de temperatura de treball ha d'abastar dels $-30^{\circ}\text{C} \div 50^{\circ}\text{C}$. En cas contrari haurà de disposar d'un Kit de temperatura que permeti donar servei amb aquest rang de temperatura de treball indicat anteriorment.

El PdR ha de disposar d'un sistema de ventilació.

El PdR ha de poder donar servei amb una humitat relativa fins del 95% (sense condensació).

El consum en stand by ha de ser inferior a 50Wh.

El nivell de soroll en funcionament ha de ser inferior als 55dB.

Sistema d'anclatge del PdR

En el preu s'inclou el kit d'anclatge del PdR, el qual ha d'incorporar la plantilla (platina) de cimentació a més a més de varetes de cimentació, rosques i volanderes necessàries, que permetin l'assentament del PdR de forma segura.

Personalització de l'envolvent del PdR

L'envolvent del PdR serà personalitzat de conformitat amb Manual d'Identificació Corporativa (MIC) de Mossos d'Esquadra. La seva ubicació haurà de ser escollida pel Coordinador dels usuaris i per la Responsable del Contracte.

10.2.2.9 INSTAL·LACIÓ DEL PDR

El PdR s'instal·larà de conformitat amb el que estableixi el manual d'instal·lacions del fabricant, així com de conformitat amb el REBT i les seves ITC-BT associades, amb les normes i especificacions tècniques que els hi sigui aplicable.

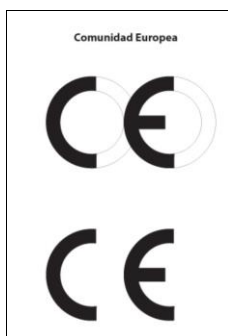
S'inclou la instal·lació, la connexió i posada en funcionament dels PdR.

10.2.2.10 CERTIFICAT CE

El PdR ha de tenir la corresponent Certificació CE, conforme compleix amb les regulacions sobre comercialització i venda de productes dins de la UE, de conformitat amb el Reglament (CE) núm. 765/2008 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de juliol de 2008, pel qual s'estableixen els requisits d'acreditació i vigilància del mercat relatius a la comercialització dels productes.

L'empresa adjudicatària haurà de portar la corresponent Declaració de la Conformitat datada, signada i segellada. La no aportació de la Declaració de Conformitat complint amb els requisits establerts normativament es tindrà per no entregada i serà causa d'exclusió del procés de licitació.

El PdR haurà de portar el marcat CE amb el format següent:



Qualsevol altre marcat CE que no compleixi aquest disseny és donarà per no posat, i serà causa d'exclusió del procés de licitació.

10.3 TARGETES RFID

Les targetes RFID seran les adequades per ser emprades amb els lectors RFID incorporats als PDR, les característiques dels quals es troben indicades dins dels apartats 10.2.1 i 10.2.2 d'aquest Plec.

Les targetes han de ser personalitzades de conformitat amb el Manual d'Identificació corporativa (MIC) de Mossos d'Esquadra.

El nombre de targetes RFID a proveir per configuració és el següent:

CONFIGURACIÓ	Nombre de targetes RFID per configuració
1	10
2	20
3	20
4	30
5	40
6	50
7	80

10.4 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE L'ENLLUMENAT DELS PDR

A l'espai on es preveu instal·lar els PDR es farà l'estudi de la il·luminació, per tal de garantir un nivell de lluminància horitzontal mínima a nivell del sòl de 20 lux en els PDR ubicats a l'exterior i de 50 lux en els PDR ubicats en aparcaments a l'interior d'edifici.

En el cas que la lluminància d'aquest espai no arribi aquest nivell aleshores el projecte corresponent a aquella ubicació en concret ha d'incloure el disseny, subministrament, instal·lació, verificació, legalització i posada en funcionament d'aquests punts de llum.

Els criteris a emprar són:

- Compliment del REBT.
- El nombre de punts de llum a instal·lar serà el menor possible que permeti donar compliment als nivells de lluminància fixats a la ICT-BT 52.
- Aquest nou enllumenat serà tipus LED, i s'instal·larà sempre que sigui possible amb una inclinació $<5^\circ$, i en tot cas la inclinació $<15^\circ$. S'escollirà l'òptica necessària per tal que no hi hagi projecció d'enllumenat cap al cel.
- En el cas que sigui necessari la instal·lació de suport, aquest serà metàl·lic i adequat a la llumenera i a l'alçada requerida.
- Tindrà un grau de protecció contra la intrusió de cossos IP67 segons l'estàndard IEC 60529.
- Tindrà un grau de protecció contra impactes mecànics externs de IK09 segons l'estàndard IEC 62262.
- Tots els elements seran de classe d'aïllament: Classe II, inclosa les llumeneres.
- El material a instal·lar haurà de tenir una vida útil mínima de 100.000h.

- Ha de suportar Protocol DALI, per tal de permetre la regulació del flux lluminós, amb programació o de forma manual, així com controlar i comprovar l'estat de l'enllumenat des d'un control centralitzat.

El preu del contracte inclou addicionalment el cablejat, les proteccions, l'obra civil associada a les canalitzacions dels conductors d'energia i de dades, així com l'encolatge dels punts de llum.

10.5 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE LES IRVE

Totes les prescripcions tècniques indicades en aquest apartat tenen el caràcter de mínims, sense perjudici que per a cadascuna de les 71 IRVE amb ubicacions en concret, s'ha d'elaborar el projecte corresponent que inclourà els càlculs justificatius del dimensionat de tots els elements constitutius de la IRVE.

10.5.1 PREVISIÓ DE CÀRREGUES PER CONFIGURACIÓ

La previsió de càrregues per a cadascuna de les configuracions és el resultat del nombre de punts de recàrrega alterna en AC amb dos tomes, amb una potència a l'entrada al PdR de 44 kW, junt amb el nombre de punts de recàrrega en AC-DC d'una sola presa amb una potència aparent a l'entrada de 53 KVA amb un factor de potència de 0,98, i junt amb la instal·lació de l'enllumenat exterior amb el nombre de punts de llum tipus LED de cada configuració, essent la potència de cada punt d'enllumenat de 0,087 kW.

CONFIGURACIÓ	COMPOSICIÓ DE CONFIGURACIONS			PRD AC 44 KW	PDR AC-DC 50 KW		PDLL
	NOMBRE DE PDR AC 44 kW	NOMBRE DE PRD AC-DC 50 kW	NOMBRE PUNTS D'ENLLUMENAT (PDLL)	Potencia Activa (kW)	Potencia Aparent (kVA)	Factor Potència	Potència enllumenat (kW)
1	1	0	1	44	53	0,98	0,09
2	2	0	2	44	53	0,98	0,17
3	1	1	2	44	53	0,98	0,17
4	2	1	3	44	53	0,98	0,26
5	3	1	4	44	53	0,98	0,35
6	4	1	5	44	53	0,98	0,44
7	7	1	8	44	53	0,98	0,70

Si bé s'instal·larà un sistema de gestió de potència (SPL), per al càlcul del dimensionat de l'escomesa i de la IRVE, s'aplicarà per als càlculs de la previsió de càrregues un factor de simultaneïtat de 1.

10.5.2 ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓ

En cada projecte corresponent a una ubicació en concret el projectista haurà de tenir en compte l'esquema de distribució que s/ ITC-BT-08 del REBT, hi ha en el lloc on s'ubicarà la IRVE, per tal de poder determinar les característiques de les mesures de protecció contra xocs elèctrics en cas de defecte (contactes indirectes) i contra sobreintensitats, així com les especificacions de l'aparellatge associat.

En el supòsit que l'esquema de connexió de distribuïdora sigui IT, o quan la instal·lació de l'edifici no disposi de neutre, aleshores el projecte, el subministrament i l'execució de la instal·lació inclourà la incorporació d'un autotransformador trifàsic generador de neutre artificial, junt amb la part d'instal·lació que correspongui.

10.5.3 TIPUS CONNEXIÓ

La IRVE es podrà projectar com una ampliació de la instal·lació de baixa tensió existent a l'edifici, o alternativament com una alimentació directa de la xarxa de la distribuïdora de zona mitjançant una instal·lació d'enllaç pròpia i independent de la preexistent.

La IRVE preferiblement es connectarà com a un nou subministrament dedicat a la recàrrega de vehicles i serveis auxiliars associats, amb un únic comptador intel·ligent homologat principal. Només en el cas que això no sigui aconsellable, aleshores la IRVE es connectarà al circuit interior de la instal·lació receptora de l'edifici corresponent, de manera que partint d'un quadre de comandament i protecció, alimentarà els PdR.

En tot cas, la configuració escollida per a cada emplaçament, ha de ser proposada pel Projectista o el Director/a Facultatiu/va, i ha de ser aprovada per la Responsable del Contracte i el Coordinador d'usuaris.

El Projecte de la instal·lació haurà de recollir aquesta decisió i haurà de ser congruent amb ella, i haurà de dissenyar-se segons un dels esquemes de connexió descrits a l'apartat 3 de la ITC-BT-52 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, o combinació d'ells. Només en el supòsit que cap dels esquemes de connexió previstos a la ITC-BT-52 resulti aplicable o no sigui aconsellable, aleshores el projectista de la instal·lació ho justificarà motivadament i especificarà l'esquema elèctric a utilitzar al Projecte. En tot cas, el projecte i la seva execució haurà de donar compliment als requisits establerts a la ITC-BT 52.

No es podrà fer l'acta de replanteig fins disposar d'aquesta decisió i que aquesta es trobi recollida en el projecte corresponent a aquella ubicació en concret.

10.5.4 INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

El projecte inclou el disseny, l'abastiment, execució i legalització d'una nova instal·lació d'enllaç corresponent al nou subministrament associat, o alternativament l'adequació de la instal·lació d'enllaç ja existent d'acord amb la potència resultant amb l'ampliació de potència corresponent.

En qualsevol d'aquests dos supòsits el disseny, l'emplaçament i l'execució de la instal·lació donarà compliment a les especificacions particulars de la distribuïdora d'energia elèctrica de la zona on s'ubiqui la instal·lació de forma addicional a la normativa electrotècnica que sigui d'aplicació.

Els materials i elements emprats en el disseny i l'execució hauran d'estar inclosos en el Vademècum vigent per a instal·lacions d'enllaç d'aquesta distribuïdora.

10.5.4.1 ARMARI PREFABRICAT MONOBLOC

La caixa de seccionament, la caixa general de protecció i el conjunt de protecció i mesura s'allotjaran dins d'un armari monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, amb composició GRC segons UNE-EN 1169, amb una resistència a la flexió d'acord amb la UNE-EN 1170-4 i tipus de ciment CEM 152R. Amb portes en xapa galvanitzada de 1,2 mm o més, i amb un marc en xapa galvanitzada de 1,5 mm o més, amb una apertura de la porta de 150º o més, i amb sistema amb antitancament.

L'armari prefabricat complirà amb les especificacions particulars de la distribuïdora de zona i caldrà que estiguin inclosos en el vademècum d'aquesta, i inclouran les peanes exigides per al distribuïdora.

10.5.4.2 CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

La Caixa General de Protecció (CGP) serà preferentment de tipus "Esquema 9" segons el quadre següent:

Designació de la CGP	Tallacircuits fusibles		
	Bases		Fusibles
	Nombre	Tamany	I_{max} (A)
CGP-9-160/BUC	3	00	160
CGP-9-250/BUC	3	1	250
CGP-9-400/BUC	3	2	400
CGP-9-630/BUC	3	3	630

La Caixa General de Protecció (CGP) podrà ser de tipus "Esquema 7", quan les condicions del subministrament, la configuració constructiva del lloc on s'ha instal·lar o altres circumstàncies impossibilitin o no sigui aconsellable la instal·lació de la CGP del tipus "Esquema 9".

10.5.4.3 CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA

Els conjunts de protecció i mesura d'intensitat assignada fins a 630 A, han d'estar formats per la unió de mòduls de material aïllant de classe tèrmica A com a mínim, segons UNE-EN 60085, compliran tot el que sobre el particular s'indica en la sèrie de Normes UNE-EN 60439; tindran les condicions de resistència al foc d'acord amb la Norma UNE-EN 60695-2-10.

Les tapes seran de material transparent resistent a les radiacions UV. Una vegada instal·lats tindran un grau de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK09 segons UNE-EN 50102.

Els mòduls estaran dotats de ventilació interior per a evitar possibles condensacions d'humitat, que es realitzarà de manera que no redueixi el grau de protecció establert.

Totes unitats funcionals, excepte la de mesura, estaran proveïts de dispositius de tancament precintables.

La connexió del neutre portarà incorporat un born auxiliar, que permeti la connexió a terra.

Tots els cables seran no propagadors de l'incendi i reduïda emissió de fums i opacitat.

La unió entre la unitat funcional d'interruptor de protecció i intensitat regulable i la unitat funcional de dispositius de sortida haurà d'efectuar-se mitjançant platina rígida única.

El comandament de l'element situat en la unitat funcional d'interruptor de protecció i d'intensitat regulable, serà exterior i blocable, en posició connectat o desconnectat, a criteri del Responsable del contracte i del Coordinador de la Regió Policial.

10.5.4.4 CARACTERÍSTIQUES DE LES ESCOMESES SEGONS CONFIGURACIÓ

Sense perjudici del disseny elaborat pel projectista i executat pel Director facultatiu, es prenen en consideració

a títol orientatiu les característiques mínimes següents en relació amb les escomeses per a cada configuració tipus.

CONFIGURACIÓ	CAIXA SECCIONAMENT (CS) + CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ (CGP) + CONJUNT PROTECCIÓ I MESURA (CPM)						
	ARMARI PREFABRICAT GRC (PER A CS+CGP+CPM)	MODEL	FUSIBLES (Imax)	MODEL	RANG INTENSITAT (A)	TIPUS BASE FUSIBLE	POTÈNCIA
1	Armari prefabricat GRC (per a CS+CGP+TMF-10) ≤ 160A	CGP-9-160/BUC	160	TMF-10 (80 a 160) A	80-160	BUC-1	55
2	Armari prefabricat GRC (per a CS+CGP+TMF-10) ≤ 160A	CGP-9-160/BUC	160	TMF-10 (80 a 160) A	80-160	BUC-1	111
3	Armari prefabricat GRC (per a CS+CGP+TMF1) ≤ 400A	CGP-9-250A/BUC	250	TMF-10 (200 a 400) A	200-400	BUC-3	139
4	Armari prefabricat GRC (per a CS+CGP+TMF-10) ≤ 400A	CGP-9-250A/BUC	250	TMF-10 (200 a 400) A	200-400	BUC-3	173
5	Armari prefabricat GRC (per a CS+CGP+TMF-10) ≤ 400A	CGP-9-400A/BUC	400	TMF-10 (200 a 400) A	200-400	BUC-3	218
6	Armari prefabricat GRC (per a CS+CGP+TMF-10) ≤ 400A	CGP-9-400A/BUC	400	TMF-10 (200 a 400) A	200-400	BUC-3	277
7	Armari prefabricat GRC (per a CS+CGP+TMF-10) ≤ 630A	CGP-9-630A/BUC	630	TMF-10 (500 a 630) A	500-630	NH-4	436

10.5.4.5 DRETS D'ESCOMESA, DE CONNEXIÓ, DE SUPERVISIÓ I DE VERIFICACIÓ

El preu del contracte inclou els drets d'escomesa (drets d'extensió i drets d'accés), els drets de connexió i els drets de supervisió i verificació, que corresponguin i que estiguin associats a la nova escomesa o l'ampliació de l'escomesa ja existent.

10.5.5 QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

10.5.5.1 ADEQUACIÓ A LA INSTAL·LACIÓ PREEXISTENT DE L'EDIFICI

En el supòsit que el projecte en concret requereixi una nova instal·lació d'enllaç corresponent a un nou subministrament associat, aleshores el projecte haurà de preveure que s'instal·larà el quadre general de comandament i protecció junt amb les derivacions als circuits associats als PdR i als serveis auxiliars associats, d'acord amb les prescripcions establertes als apartats 10.5.5.2 i següents.

En el supòsit que el projecte en concret requereixi l'ampliació de la instal·lació d'enllaç, aleshores el projecte haurà de preveure que es revisarà i si s'escau es redimensionarà:

- El conductor entre el "Conjunt de Protecció i Mesura" i el "Quadre General de Comandament i Protecció".
- El dimensionat dels dispositius de comandament i protecció associats del Quadre General de Comandament i Protecció Preexistent i addicionalment s'instal·larà un dispositiu de tall omnipolar, amb les característiques que corresponen segons configuració a la taula següent, a partir del qual es connectarà el Subquadre de Comandament i Protecció de la IRVE.

CONFIGURACIÓ	Nombre	Descripció
1	1	Interruptor automàtic MCB 4P 80 A - Icu 25kA (400 V)
2	1	Interruptor automàtic MCCB 4P 160A - 400V - Icu 25kA
3	1	Interruptor automàtic MCCB 4P 400 A - 400V - Icu 25 kA - (regulable entre 200-400A)
4	1	Interruptor automàtic MCCB 4P 400 A - 400V - Icu 25 kA - (regulable entre 200-400A)
5	1	Interruptor automàtic MCCB 4P 400 A - 400V - Icu 25 kA - (regulable entre 200-400A)
6	1	Interruptor automàtic MCCB 4P 400A 400V - Icu 25 kA
7	1	Interruptor automàtic MCCB 630 A - 4P- Icu 25 kA (400 V)- (regulable entre 400-630A)

- Aigües avall de l'esmentat dispositiu de tall omnipolar es projectarà un Subquadre de Comandament i Protecció dels PdR i dels serveis auxiliars associats, d'acord amb les prescripcions establertes als apartats 10.5.5.2 i següents, entenent que on posa Quadre General de Comandament i Protecció és refereix a Sub-quadre de comandament i protecció dels PdR i serveix auxiliars associats.

En el supòsit que el projecte en concret no requereixi una nova instal·lació d'enllaç, ni l'ampliació de la instal·lació d'enllaç preexistent, aleshores el projecte haurà de preveure que es revisarà i si s'escau es redimensionarà:

- El dimensionat dels dispositius de comandament i protecció associats del Quadre General de Comandament i Protecció Preexistent i addicionalment s'instal·larà un dispositiu de tall omnipolar, amb les característiques que corresponent segons configuració a la taula següent, a partir del qual es connectarà el Subquadre de Comandament i Protecció de la IRVE.

CONFIGURACIÓ	Nombre	Descripció
1	1	Interruptor automàtic MCB 4P 80 A - Icu 25kA (400 V)
2	1	Interruptor automàtic MCCB 4P 160A - 400V - Icu 25kA
3	1	Interruptor automàtic MCCB 4P 400 A - 400V - Icu 25 kA - (regulable entre 200-400A)
4	1	Interruptor automàtic MCCB 4P 400 A - 400V - Icu 25 kA - (regulable entre 200-400A)
5	1	Interruptor automàtic MCCB 4P 400 A - 400V - Icu 25 kA - (regulable entre 200-400A)
6	1	Interruptor automàtic MCCB 4P 400A 400V - Icu 25 kA
7	1	Interruptor automàtic MCCB 630 A - 4P- Icu 25 kA (400 V)- (regulable entre 400-630A)

- Aigües avall de l'esmentat dispositiu de tall omnipolar es projectarà un Subquadre de Comandament i Protecció dels PdR i dels serveis auxiliars associats, d'acord amb les prescripcions establertes als apartats 10.5.5.2 i següents, entenent que on posa Quadre General de Comandament i Protecció és refereix a Sub-quadre de comandament i protecció dels PdR i serveix auxiliars associats.

10.5.5.2 CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

La situació, composició i característiques del quadre i les característiques principals dels dispositius de protecció, es correspondran amb el que s'estableix la ITC-BT 17 del REBT i les especificacions particulars de la distribuïdora, i en tot cas s'ubicarà en un lloc no accessible al públic.

El Quadre General de Comandament i Protecció s'instal·larà en l'emplaçament aprovat conjuntament per la Responsable del contracte, pel Coordinador de la Regió Policial i pel Representant de la Propietat, a proposta del Projectista o el Director feacultatiu corresponent al projecte d'aquella ubicació en concret.

Els dispositius a incloure en el Quadre General de Comandament i Protecció seran, com a mínim i per aquest ordre:

- Transformadors d'intensitat de nucli tancat compatible amb l'analitzador de xarxa (pel cas que l'analitzador de xarxa s'ubiqui al Quadre General de Comandament i Protecció).
- Interruptor General Automàtic de tall omnipolar que permeti el seu accionament manual i que estigui dotat d'elements de protecció contra sobrecàrrega i curtcircuits.
- Protecció contra sobretensions permanents.
- Protecció contra sobretensions transitòries tipus 1 i 2.
- Analitzador de xarxa (pel cas que l'analitzador de xarxa s'ubiqui al Quadre General de Comandament i Protecció).
- Un repartidor de connexió.

- Per a cada circuit de derivació corresponent a un PdR s'instal·larà els dispositius següents:
 - Un dispositiu de tall omnipolar, destinats a la protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.
 - Un interruptor diferencial el qual haurà de tenir la corresponent selectivitat amb el diferencial allotjat dins del PdR i amb el interruptor diferencial general (en el cas d'instal·lar-se aquest últim).
- Un interruptor de tall omnipolar classe C, pel circuit de reserva associat a la instal·lació d'un PLC actiu, per al filtrat d'harmònics.
- Per a cada circuit de serveis auxiliars, tals com enllumenat exterior s'instal·larà els dispositius següents:
 - Un dispositiu de tall omnipolar, destinats a la protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.
 - Un interruptor diferencial el qual haurà de tenir la corresponent selectivitat amb l'interruptor diferencial general (en el cas d'instal·lar-se aquest últim).

Al costat del QGCP es reservarà l'espai suficient per a instal·lar si fos necessari el filtre actiu d'harmònics.

10.5.5.3 ENVOLVENT DEL QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

L'envolvent del quadre s'ha d'ajustar a les normes UNE-EN IEC 60670-1:2022 (corregida el 2023) y UNE-EN 61439-3.

El quadre general de distribució estarà construït de material termoplàstic, auto-extinguible i antixoc, amb grau de protecció com a mínim IP66 i IK07, amb porta amb bisagra.

Caldrà reservar espai per a la instal·lació dels dispositius de regulació i control de potència a la IRVE. Un cop instal·lats tots els dispositius i feta la reserva indicada anteriorment, haurà de restar almenys el 30% de l'espai lliure com a reserva.

L'instal·lador fixarà de manera permanent sobre el quadre una placa, impresa amb caràcters indelebles, en la qual consti el seu nom o marca comercial, data en què es va realitzar la instal·lació, així com la intensitat assignada de l'interruptor general automàtic.

A prop de cadascun dels interruptors del quadre es col·locaran llegendes indicadores del circuit al qual pertanyen.

10.5.5.4 INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÀTIC

L'interruptor general automàtic serà de caixa emmotllada i complirà amb allò que estableix la ITC-BT 22 i la norma UNE-EN 60947-2:2018.

El valor de la intensitat de l'interruptor general automàtic vindrà determinat per la potència màxima admissible de la instal·lació i serà la que es reflectirà en el CIE corresponent.

L'interruptor general automàtic serà de 4 Pols i amb bobina d'emissió o tret. En el cas que l'interruptor general automàtic no porti incorporada la bobina d'emissió, aleshores caldrà incloure-la en la instal·lació i haurà de ser del mateix fabricant que el de l'interruptor automàtic i compatible amb ell. Els interruptors de 250A a 630A hauran d'incloure preferentment separadors de fases del mateix fabricant i per aquell model.

Les característiques mínimes de l'interruptor per a cada configuració són:

CONFIGURACIÓ	Nombre	Descripció
1	1	Interruptor automàtic MCB 4P 80 A - Icu 25kA (400 V)
2	1	Interruptor automàtic MCCB 4P 160A - 400V - Icu 25kA
3	1	Interruptor automàtic MCCB 4P 400 A - 400V - Icu 25 kA - (regulable entre 200-400A)
4	1	Interruptor automàtic MCCB 4P 400 A - 400V - Icu 25 kA - (regulable entre 200-400A)
5	1	Interruptor automàtic MCCB 4P 400 A - 400V - Icu 25 kA - (regulable entre 200-400A)
6	1	Interruptor automàtic MCCB 4P 400A 400V - Icu 25 kA
7	1	Interruptor automàtic MCCB 630 A - 4P- Icu 25 kA (400 V)- (regulable entre 400-630A)

En tot cas, la selecció de l'interruptor automàtic serà l'adequada per tal de garantir la correcta protecció de la IRVE i evitar al mateix temps el tret intempestiu de la protecció durant la els processos de recàrrega.

Per tal de dimensionar-lo caldrà prendre en consideració la documentació del fabricant dels PdR, la tolerància del senyal corresponent a la intensitat de càrrega, els consums interns dels PdR, el tipus d'instal·lació i les condicions ambientals d'aquesta, factors que poden justificar que la intensitat a assignar a l'interruptor general automàtic hagi de ser superior a la suma d'intensitats dels PdR de la IRVE.

10.5.5.5 PROTECCIONS CONTRA SOBRETENSIONS PERMANENTS I TRANSITÒRIES

Tots els circuits de la IRVE han d'estar protegits contra sobretensions permanents (també anomenades temporals) i transitòries.

Els dispositius de protecció contra sobretensions permanents han de ser previstos per a una màxima sobretensió entre fase i neutre fins a 440V. Els dispositius de protecció contra sobretensions permanents han de ser adequats a la màxima sobretensió entre fase i neutre prevista.

La protecció front a sobretensions permanents serà conforme amb la norma UNE-EN 50550.

Les proteccions contra sobretensions transitòries tipus 1 i tipus 2 seran conforme amb la ITC-BT 23 i la norma UNE-EN 61643-11.

Els dispositius protectors de sobretensió s'instal·laran aigües avall de l'interruptor automàtic amb bobina d'emissió i aigües amunt de l'interruptor diferencial. Així mateix el protector enfront de sobretensions permanents anirà sempre aigües amunt del dispositiu o dispositius de protecció contra sobretensions transitòries.

A la sortida de l'interruptor general s'instal·larà preferiblement un dispositiu de protecció integrat contra sobretensions permanents i contra sobretensions transitòries de tipus 1 + tipus 2.

Aquest dispositiu de protecció de sobretensions combinat s'haurà d'instal·lar en paral·lel a la sortida de l'Interruptor automàtic. Abans d'aquest dispositiu de proteccions de sobretensions i en sèrie amb ell, s'han d'instal·lar fusibles de protecció tipus gG a les tres fases.

Les característiques dels fusibles previs i del dispositiu de protecció combinada de sobretensions ha de ser:

Fusibles en sèrie amb la protecció combinada de sobretensions	
Fusibles previ màxim	200 A gG
Fusibles previ mínim	160 A gG
<u>Dades generals del dispositiu de protecció contra sobretensions</u>	
Nº pols:	8
Instal·lació trifàsica	(3P+N)
<u>Característiques com a protector contra sobretensions permanents (POP)</u>	
Mètode d'actuació:	Bobina màxima emissió
Tensió nominal AC (L-N)	230 V
Tensió nominal AC (L-L)	400 V
Temps màxim d'actuació	0,2 s
<u>Característiques com a protector contra sobretensions transitòries (SPD)</u>	
Nivell de protecció en tensió (L-N)	1,3 kV
Nivell de protecció en tensió (N-PE)	1,5 kV
Capacitat de curtcircuit	25 kA
Corrent d'impuls tipus llamp (10/350) (L-N)	12,5 kA
Corrent d'impuls tipus llamp (10/350) (N-PE)	50 kA
Corrent màxim de descàrrega (8/20) (L-N)	65 kA
Corrent màxim de descàrrega (8/20) (N-PE)	65 kA
Corrent nominal de descàrrega (8/20) (L-N)	20 kA
Corrent nominal de descàrrega (8/20) (N-PE)	50 kA
Temps de resposta (L-N)	25 ns
Temps de resposta (N-PE)	100 ns

Alternativament es podrà instal·lar un dispositiu contra sobretensions permanents i un dispositiu contra sobretensions transitòries combinat de tipus 1 + tipus 2, prèvia justificació per part del projectista o el Director facultatiu.

Les característiques mínimes segons configuració són:

CONFIGURACIÓ	Nombre	Descripció	Nombre	Descripció	Nombre	Descripció
1	3	Fusibles gG amb I _{max} 160 A	1	Protector contra sobretensions permanents, 400V, trifàsic (tetrapolar), temps actuació 0.2s	1	Protector contra sobretensions transitòries, tipus 1+2, 400 V, Isccr 25 KA, trifàsic (tetrapolar), adequat per al fusible previ màxim segons fusible a instal·lar
2	3	Fusibles gG amb I _{max} 160 A	1	Protector contra sobretensions permanents, 400V, trifàsic (tetrapolar), temps actuació 0.2s	1	Protector contra sobretensions transitòries, tipus 1+2, 400 V, Isccr 25 KA, trifàsic (tetrapolar), adequat per al fusible previ màxim segons fusible a instal·lar
3	3	Fusibles gG amb I _{max} 200 A	1	Protector contra sobretensions permanents, 400V, trifàsic (tetrapolar), temps actuació 0.2s	1	Protector contra sobretensions transitòries, tipus 1+2, 400 V, Isccr 25 KA, trifàsic (tetrapolar), adequat per al fusible previ màxim segons fusible a instal·lar
4	3	Fusibles gG amb I _{max} 200 A	1	Protector contra sobretensions permanents, 400V, trifàsic (tetrapolar), temps actuació 0.2s	1	Protector contra sobretensions transitòries, tipus 1+2, 400 V, Isccr 25 KA, trifàsic (tetrapolar), adequat per al fusible previ màxim segons fusible a instal·lar
5	3	Fusibles gG amb I _{max} 200 A	1	Protector contra sobretensions permanents, 400V, trifàsic (tetrapolar), temps actuació 0.2s	1	Protector contra sobretensions transitòries, tipus 1+2, 400 V, Isccr 25 KA, trifàsic (tetrapolar), adequat per al fusible previ màxim segons fusible a instal·lar
6	3	Fusibles gG amb I _{max} 200 A	1	Protector contra sobretensions permanents, 400V, trifàsic (tetrapolar), temps actuació 0.2s	1	Protector contra sobretensions transitòries, tipus 1+2, 400 V, Isccr 25 KA, trifàsic (tetrapolar), adequat per al fusible previ màxim segons fusible a instal·lar
7	3	Fusibles gG amb I _{max} 200 A	1	Protector contra sobretensions permanents, 400V, trifàsic (tetrapolar), temps actuació 0.2s	1	Protector contra sobretensions transitòries, tipus 1+2, 400 V, Isccr 25 KA, trifàsic (tetrapolar), adequat per al fusible previ màxim segons fusible a instal·lar

En tot cas, els dispositius de protecció contra sobretensions transitòries ubicades al quadre principal de comandament i els instal·lats dins els PdR hauran d'estar coordinats entre si.

10.5.5.6 PROTECCIÓ DIFERENCIAL GENERAL

La instal·lació de l'Interruptor diferencial general té caràcter opcional sempre i quan tots els circuits corresponents a les derivacions a PdR i tots els circuits corresponents a serveis auxiliars associats a la IRVE disposin del seu corresponent interruptor diferencial.

En el cas d'instal·lar un Interruptor diferencial general, aquest haurà de donar compliment a la ITC-BT-24, i a la família de normes UNE-HD 60364-5-53, en allò que sigui d'aplicació.

Aquest dispositiu de protecció diferencial general haurà d'estar format per un relé diferencial tipus B amb transformador diferencial extern.

El dispositiu de protecció diferencial general haurà de tenir selectivitat amperimètrica i cronomètrica coordinada amb els interruptors diferencials de les diferents derivacions a PdR i a serveis auxiliars de la IRVE, amb els quals estigui connectat en sèrie.

10.5.5.7 REPARTIDOR DE CONNEXIÓ

Per al repartiment en els diferents circuits associats a les derivacions als PdR i als serveis auxiliars de la IRVE s'instal·larà un repartidor modular (bloc repartidor de connexió), que compleixi la UNE-EN IEC 61439-2:2021 i UNE-EN IEC 61439-1:2021, en allò que és d'aplicació.

Les característiques mínimes dels blocs repartidors de connexió seran:

Característiques	Repartidor 4P 160A	Repartidor 4P 250A	Repartidor 4p 400A	Repartidor 4P 630A
Nombre de pols	4P	4P	4P	4P
Intensitat nominal	160 A	250 A	400 A	630A
Pic d'intensitat admissible	30 kA	30 kA	40 kA	40 kA
Tensió de nominal:	440 Vca	440 Vca	440 Vca	440Vca
Tensió nominal d'aïllament:	750 Vca	750 Vca	750 Vca	750 Vca
Tensió nominal suportada a l'impuls:	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV
Nombre mínim de sortides	12	12	12	12

El bloc repartidor de connexió segons la configuració és:

CONFIGURACIÓ	Bloc Repartidor de connexió	
1	1	Repartidor tetrapolar de 160A amb 12 sortides
2	1	Repartidor tetrapolar de 160A amb 12 sortides
3	1	Repartidor tetrapolar de 250A amb 12 sortides
4	1	Repartidor tetrapolar de 250A amb 12 sortides
5	1	Repartidor tetrapolar de 400A de 12 sortides
6	1	Repartidor tetrapolar de 400A de 12 sortides
7	1	Repartidor tetrapolar de 630A de 12 sortides

10.5.5.8 PROTECCIONS ASSOCIADAES A LES DERIVACIONS A PDR

Per a cada circuit de derivació corresponent a un PdR s'instal·larà els dispositius següents:

10.5.5.8.1 INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC DE CADA DERIVACIÓ A UN PDR

El primer dispositiu de protecció de cada derivació a un PdR, i immediatament aigües avall del repartidor de connexió és l'interruptor automàtic tetrapolar (PIA) magneto-tèrmic destinat a la protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits. El valor de la seva intensitat vindrà determinat per la potència màxima admissible del circuit de derivació corresponent i la corba de dispar serà de tipus C.

Aquest interruptor magneto-tèrmic tetrapolar serà de caixa emmotllada i complirà amb allò que estableix la ITC-BT 22 i la norma UNE-EN 60947-2:2018.

10.5.5.8.2 INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE CADA DERIVACIÓ A UN PDR

Els dispositius de la protecció diferencial s'ubicaran immediatament aigües avall de l'interruptor magneto-tèrmic de la derivació.

Els dispositius de protecció diferencial han de ser tipus B, per tal que permetin la detecció de corrents residuals continus i pulsants.

Els dispositius de protecció diferencial ha d'estar format per:

- Un relé electrònic, tipus B, de protecció i monitorització de la intensitat de corrent diferencial
 - Per a instal·lacions trifàsiques (3F+N).
 - De sensibilitat configurable entre 30mA fins a 3A, i el retard també ha de ser configurable.
 - Aquest relé electrònic tipus B s'haurà de configurar per tal de donar compliment amb la selectivitat cronològica del diferencial allotjat dins del PdR aigües avall.
 - Ha de disposar de display que mostri l'estat de funcionament del dispositiu, que guardi el valor de la corrent de dispar i mostri la seva descomposició en components alterna i continua.
 - Ha de disposar de pre-alarma per display, que permeti abans d'arribar a las condicions de tret de la protecció detectar l'estat de pre-alarma, que doni la possibilitat de dur a terme les actuacions de manteniment tendents a anticipar-se a l'aturada d'aquesta part de la instal·lació (PdR).
 - Ha de disposar d'un registre d'esdeveniments consultable, que faciliti la prevenció i resolució d'avaries mitjançant el seu estudi.
 - Ha de disposar de comunicacions RS-485 (Modbus RTU), per a la seva integració en el sistema SCADA, que permeti fer el seguiment i monitorització de la fuga en temps real, el registre d'events i el comandament remot.
- Un transformador diferencial tipus B associat al relé
 - El transformador diferencial ha de ser del mateix fabricant que el relé diferencial i ha de ser compatible amb aquest últim.
 - El transformador diferencial ha de ser d'una intensitat nominal igual o superior a la intensitat nominal del PIA immediatament aigües amunt a la derivació, i per altre part, ha de ser d'una intensitat igual o inferior a la del dispositiu de protecció diferencial allotjat dins del PdR aigües avall.

10.5.5.8.3 PROTECCIONS PER CIRCUIT DE DERIVACIÓ SEGONS CONFIGURACIÓ

Circuits de derivació a PdR AC 22+22 kW

CONFIGURACIÓ	CIRCUITS DERIVACIONS A PdR AC DE 44 kW				
	Nombre de circuits de derivació a PdR 44 KW per configuració	Nombre	Descripció	Nombre	Descripció
1	1	1	Magnetotèrmic 4P 80A classe C amb poder de tall de 15 kA	1	Diferencial 4P 80A 300mA classe A
2	2	1	Magnetotèrmic 4P 80A classe C amb poder de tall de 15 kA	1	Diferencial 4P 80A 300mA classe A
3	1	1	Magnetotèrmic 4P 80A classe C amb poder de tall de 15 kA	1	Diferencial 4P 80A 300mA classe A
4	2	1	Magnetotèrmic 4P 80A classe C amb poder de tall de 15 kA	1	Diferencial 4P 80A 300mA classe A
5	3	1	Magnetotèrmic 4P 80A classe C amb poder de tall de 15 kA	1	Diferencial 4P 80A 300mA classe A
6	4	1	Magnetotèrmic 4P 80A classe C amb poder de tall de 15 kA	1	Diferencial 4P 80A 300mA classe A
7	7	1	Magnetotèrmic 4P 80A classe C amb poder de tall de 15 kA	1	Diferencial 4P 80A 300mA classe A

Circuits de derivació a PdR AC-DC 50 kW

CONFIGURACIÓ	DERIVACIONS A PdR AC-DC DE 53 kVA				
	Nombre de circuits de derivació a PdR AC-DC de 53 kVA per configuració	Nombre	Descripció	Nombre	Descripció
1	0		---		---
2	0		---		---
3	1	1	Magnetotèrmic 4P 100A classe C amb poder de tall de 15 kA	1	Diferencial 4P 100A 300mA classe A
4	1	1	Magnetotèrmic 4P 100A classe C amb poder de tall de 15 kA	1	Diferencial 4P 100A 300mA classe A
5	1	1	Magnetotèrmic 4P 100A classe C amb poder de tall de 15 kA	1	Diferencial 4P 100A 300mA classe A
6	1	1	Magnetotèrmic 4P 100A classe C amb poder de tall de 15 kA	1	Diferencial 4P 100A 300mA classe A
7	1	1	Magnetotèrmic 4P 100A classe C amb poder de tall de 15 kA	1	Diferencial 4P 100A 300mA classe A

10.5.5.9 RESERVA PER A LA INSTAL·LACIÓ DE PLC ACTIU PEL FILTRAT D'HARMÒNICS

Per al possible circuit associat a la instal·lació en un futur d'un PLC actiu per al filtrat d'harmònics, s'instal·larà un dispositiu de tall omnipolar, que a les IRVES de configuració 1 a 3, serà un PIA de 80A corba C, i per a les configuracions 4 i 5 serà un PIA de 160A.

La intensitat del PIA ha de ser entorn del triple de la intensitat del filtre AC. Així per al filtre AC de 30 A s'ha d'instal·lar un PIA de 80; i per a un filtre de 60A s'ha d'instal·lar un PIA de 160A.

10.5.5.10 PROTECCIONS A LES DERIVACIONS A SERVEIS AUXILIARS DE LES IRVE

Per a cada circuit de serveis auxiliars, com és l'enllumenat dels PdR s'instal·larà els dispositius següents:

- Un dispositiu de tall omnipolar, destinats a la protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.

- Un interruptor diferencial el qual haurà de tenir la corresponent selectivitat amb l'interruptor diferencial general (en el cas d'instal·lar-se aquest últim).

10.5.6 CONDUCTORS, CABLES I SISTEMES DE CONDUCCIÓ

10.5.6.1 CONDUCTORS ELÈCTRICS

Els conductors elèctrics de la IRVE amb caràcter general donaran compliment a allò que estableix el REBT, especialment pel que fa a la ITC-BT-28, ITC-BT-15, ITC-BT-19 i ITC-BT-20, el Reglament de Productes de la Construcció (CPR) i la UNE-HD 60363-5-52:2022, així com normes tècniques vinculades i la resta de normativa aplicable. Els conductors elèctrics de l'enllumenat associat als PdR addicionalment seran conformes amb allò que estableix el Real Decret 513/2017, de 22 de maig (RIPCI).

Els cables no presentaran entroncaments i la seva secció serà uniforme, exceptuant-se les connexions realitzades en la ubicació dels comptadors i en els dispositius de protecció i els repartidors de connexions.

L'entrada als receptors es realitzarà a través de premsaestopes, segons especificacions, per tal de garantir la correcta entrada del conductor evitant possibles seccionaments de l'aïllament i millorant l'estanquitat.

Aquest conductors han de ser adequats a les condicions mecàniques, ambientals i de seguretat aplicables.

Tots els conductors aniran etiquetats indicant el circuit.

Tipus de conductors elèctrics de la IRVE amb caràcter general

Els conductors elèctrics seran no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. S'utilitzarà cable RZ1-K (AS), amb classe de reacció al foc (CPR) mínima $C_{ca}-s1b$, d1, a1.

Els conductors han de ser multipolars, amb una tensió assignada de 0,6/1 kV i armats, des de la Caixa General de Protecció (CGP) fins als Circuits de Derivació que alimenten els PdR (aquest últim inclòs).

Els conductors seran de coure recuit. La temperatura màxima dels conductors en servei permanent ha de ser 90°C (termo-estable) i de 250°C en curtcircuit. Els conductors tindran una flexibilitat classe 5 (segons UNE EN 60228).

Els aïllaments seran de polietilè reticulat (XLPE), tipus DIX3 (segons UNE HD 603-1).d

Tipus de conductors per als circuits d'enllumenat exterior dels PdR

Els conductors seran no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. S'utilitzarà cable RZ1-K (AS+), amb classe de reacció al foc (CPR) mínima $C_{ca}-s1b$, d1, a1, amb resistència al foc segons norma UNE-EN 50575, i construcció segons UNE 211025:2020.

Els conductors han de ser d'una tensió assignada de 0,6/1 kV, des del repartidor de connexions al Quadre General de Comandament i Protecció (QGMP) fins als Punts d'Enllumenat exterior.

Els conductors seran de coure recuit. La temperatura màxima dels conductors en servei permanent ha de ser 90°C (termo-estable) i de 250°C en curtcircuit. Els conductors tindran una flexibilitat classe 5 (segons UNE EN 60228).

L'element que aportarà resistència al foc ha de ser cinta de mica (amb una resistència a les flames per sobre dels 950°C), i els aïllaments seran de polietilè reticulat (XLPE), tipus DIX3 (segons UNE HD 603-1).

Determinació de la secció tècnica dels conductors d'energia elèctrica

Per a la determinació de la secció tècnica dels conductors caldrà prendre en consideració:

- El càlcul de la secció per intensitat màxima admissible, tenint en compte el sistema d'instal·lació, els factors de correcció aplicables, i la temperatura màxima de treball dels PdR.
- El càlcul de la secció que faci que la caiguda de tensió entre l'origen i el PdR no sigui superior al 5% per als circuits de PdR i del 3% en els circuits d'alimentació de l'enllumenat exterior dels PdR.
- El càlcul de la secció per intensitat màxima de curtcircuit.

La secció dels conductors a instal·lar serà la resultant d'aplicar sobre les seccions tècniques, els criteris d'eficiència energètica, a partir de la secció econòmica i d'amortització ecològica.

Característiques mínimes dels conductors segons configuració

A continuació s'inclouen les seccions tècniques mínimes que hauran de complir.

CONFIGURACIÓ	Linia entrada CGMP fins al repartidor de connexió (mm ²)	Linia circuit derivació PdR 44 kW (mm ²)	Linia circuit derivació PdR 53 kVA (mm ²)
1	25	25	
2	50	25	
3	70	25	35
4	95	25	35
5	120	25	35
6	185	25	35
7	2x120	25	35

En tot cas, el projecte d'una ubicació en concret ha d'incloure els càlculs justificatius associats a la determinació de la secció tots els conductors de la instal·lació, tant la tècnica com l'econòmica i d'amortització ecològica.

10.5.6.2 CABLE DE COMUNICACIONS

Ha de ser sistema de cablejat UTP categoria 6A (ISO/IEC 11801 y EN 50173-1) i classe Cca s1a,d1,a1, no propagador d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda i amb resistència al foc segons norma UNE-EN 50575.

10.5.6.3 SISTEMA DE CONDUCCIÓ DELS CONDUCTORS

El sistema de conducció inclourà els elements i obra civil que siguin necessaris, en funció de les característiques pròpies de cada cas.

Els sistemes de conducció han de complir amb allò que estableixen la ITC-BT-30, ITC-BT-28, la ITC-BT-19, la ITC-BT-20, i la resta de ITC-BT del REBT aplicables segons els tipus de conductors, nivell de tensió assignada, i els llocs per on discorren, i en el seu defecte, amb la UNE-HD 60364.5.52.

Els conductors i els sistemes de conducció hauran d'instal·lar-se de manera que no redueixin les característiques de l'estructura de l'edifici en la seguretat contra incendis.

Sistemes de conducció a l'interior de l'edifici

Els sistemes de conducció dels conductors han de ser no propagadors de flama.

- Els conductors aïllats han d'anar col·locats dins de tubs o canals protectors, sempre i quan tinguin un grau de protecció contra penetració de cossos sòlids i accés a parts perilloses com a mínim IP4X (amb perforacions de 1mm o menys).
- Els conductors aïllats armats podran ser col·locats en safates que no compleixin amb un grau de protecció mínim de IP4X, instal·lats a una altura superior a 2,5m del terra.

Sistemes de conducció a l'intempèrie

Els sistemes de conducció dels conductors i del cable de comunicacions han de ser no propagadors de flama.

Els sistemes de conducció a l'intempèrie (o sigui a l'exterior dins del perímetre policial) seran estancs amb un grau de protecció contra projeccions i penetració d'aigua mínim IPX4. En cas que sigui necessari s'utilitzarà terminals, entroncaments i connexions que presentin també un grau de protecció davant les projeccions i de penetració d'aigua de IPX4.

Els sistemes de conducció a l'intempèrie que es podrà utilitzar són exclusivament:

- Instal·lant els conductors aïllats de forma superficial a l'interior de tubs, o
- Instal·lant els conductors aïllats de forma superficial a l'interior de canals aïllants protectors.

Els sistemes de conducció han de garantir un grau de protecció mínima contra penetració de cossos sòlids i accés a parts perilloses IP4X o IPXXD.

El grau de protecció dels sistemes de conducció ubicades a les àrees de circulació de vehicles elèctrics hauran de tenir:

- Si són tubs aleshores han de tenir un grau de resistència mínim a l'impacte de 4 i una resistència mínima a la compressió grau 5.
- Si són canals protectores aleshores han de tenir una resistència mínima IK08 a impactes mecànics.

Els sistemes de conducció mitjançant canals d'obra, encastades a terra es duran a terme amb tubs corrugats d'acord amb les prescripcions tècniques establertes a l'apartat següent.

10.5.7 OBRA CIVIL

10.5.7.1 OBRA CIVIL A L'INTERIOR D'EDIFICI

Es troba inclòs en el preu del contracte les ajudes de paleta que siguin necessàries per a l'execució del sistema d'instal·lació i de canalització dels conductors establert en el projecte d'una ubicació en concret.

10.5.7.2 OBRA CIVIL A L'EXTERIOR D'EDIFICI

Es troba inclòs en el preu del contracte tots els treball i materials corresponents a l'obra civil que siguin necessàries per a l'execució del sistema d'instal·lació i de canalització dels conductors establert en el projecte d'una ubicació en concret.

En la part de la instal·lació que es trobi a la intempèrie, sigui dins del perímetre policial o a la via pública, la instal·lació ha de ser soterrada, llevat causa justificada en contrari, que s'haurà de motivar.

Disseny del traçat de les rases:

A l'hora de dissenyar el traçat de les rases cal tenir en compte les previsions de PdR actuals i futures, així com els circuits de serveis auxiliars (pe. enllumenat) actuals i futurs.

El traçat de les canalitzacions a l'exterior, sigui dins del perímetre policial o a la via pública, serà el més rectilini possible, preferiblement dins de la vorera, paral·lel a bordills o façanes si és possible. S'intentarà evitar angles pronunciats, tenint en compte els radis de corbatura mínims establerts pel fabricant del conductor, o en el seu defecte la UNE 21123-4:2017.

Determinació del traçat a executar:

Abans de procedir a l'obertura de les rases es faran cales de reconeixement de forma manual, per a la localització de possibles serveis enterrats, i així confirmar o rectificar el traçat previst en el projecte.

Formació de basaments

El projectista del projecte corresponent a una ubicació en concret ha de determinar el dimensionat del basament dels PdR en formigó, tenint en compte les característiques mecàniques del sòl, les característiques del PdR, les indicacions del fabricant del PdR i la normativa vigent aplicable.

Com a criteri de mínims i a títol orientatiu, s'indiquen a continuació les següents formacions de basaments:

- Per al PdR AC-DC de 50 kW: excavació, col·locació de plantilles i formació de dau de formigó de hm-25, de dimensions 1,20x1,20x0,50m, acabat amb vorada recta per a integració amb l'entorn existent.
- Per als PdR AC de 22+22kW: excavació, col·locació de pern d'acer, i formació de dau de formigó de hm-25 de 0,80x0,80x0,35m, acabat amb vorada recta per a integració amb l'entorn existent.

Adicionalment cal comptabilitzar els basaments dels elements de sustentació dels punts de llum associats als PdR, la determinació dels quals també s'inclouran en el projecte corresponent a una ubicació en concret.

Obertura de rases i instal·lació tubs corrugats

S'ha d'obrir rasa en el paviment de formigó (inclòs tall amb màquina), per a la col·locació de tubs corrugats de la secció adequada en funció de les seccions dels conductors previst, la longitud del trams i les tensions màximes de tracció admeses pel conductor.

L'amplada de la rasa ha de ser l'adequada per allotjar el sistema de conduccions previst i deixar per cada costat una distància mínima de 0,05m entre els tubs corrugats i les parets laterals.

Els tubs corrugats a allotjar a la rasa han de ser:

- Els tubs corrugats amb el conductor al seu interior, corresponents als circuits de derivacions a PdR que s'han d'instal·lar. S'instal·laran tants corrugats com a circuits de PrD i circuits de serveis auxiliar es preveu instal·lar en aquest projecte d'ubicació en concret.
- Addicionalment els tubs corrugats sense conductor, amb el nombre de PrR previst instal·lar en un futur, amb les característiques corresponents als circuits amb PdR AC-DC de 50 kW.

La profunditat de la rasa ha de ser fins a la part inferior del cable, no menor a 0,60m en els trams que recorren per vorera, ni menor a 0,80 m en els trams que recorren per calçades o llocs per on poden circular vehicles, distàncies que han de ser mesurades des de la part superior, un cop restituït l'acabat exterior. Quan existeixin impediments que no permetin aconseguir les esmentades profunditats, aquestes podran reduir-se, disposant proteccions mecàniques suficients.

El llit de la rasa on descansarà els conductors serà llis i sense d'arestes vives, cantos, o pedres. En el mateix es disposarà una capa de sorra de mina o de riu rentada, de gruix mínim 0,05 m que cobrirà tota l'amplada de la rasa, sobre la qual es col·locarà els tubs corrugats.

Col·locació del tubs corrugats

No s'ha d'instal·lar més d'un circuit per tub corrugat.

El projectista del projecte corresponent a una ubicació en concret determinarà la secció i característiques mecàniques de tots els tubs de canalització dels conductors.

En tot cas, com a criteri de mínims i a títol orientatiu s'indiquen a continuació els tubs corrugats que allotjaran els conductors de derivació als PdR:

- Per a l'estesa del conductor, per a cada PdR AC-DC 50 kW, s'ha de col·locar tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, amb guia passa-cables preinstalada, de diàmetre mínim 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N.
- Per a l'estesa del conductor, per a cada PdR AC 22+22 kW, s'ha de col·locar tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, amb guia passa-cables preinstalada de diàmetre mínim 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N.

Addicionalment cal tenir en compte les esteses de conductors dels circuits de derivació de serveis auxiliars (com pe. l'enllumenat dels PdR) les característiques dels quals es determinarà en el projecte de la ubicació en concret que correspongui.

Pel que fa als tubs corrugats posats en previsió de l'increment de PdR en un futur, s'ha de col·locar tub corbable corrugat de polietilè, amb la part interior llisa i corrugada l'exterior adequat per a la seva instal·lació soterrada, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N.

Formació de pericons de registre

S'evitaran, en la mesura del possible, els canvis de direcció dels tubs. En els punts on es produeixin es col·locarà un pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30 i amb la fondària que correspongui segons,

la fondària de les rases , col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateralment amb terra de la mateixa excavació. Ha d'incloure bastiment i tapa quadrada recolzada, de 300x300 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.

Per a facilitar l'estesa dels cables, en els trams rectes s'instal·laran pericons intermedis, enregistrables cada 25 ml com a màxim. Aquesta distància podrà variar en funció de derivacions, creuaments, paral·lelismes o proximitats.

A l'entrada dels pericons, els tubs hauran de quedar degudament segellats en els seus extrems per a evitar l'entrada de rosegadors i d'aigua. En els pericons els tubs quedaran com a mínim a 0,25m per sobre del fons per tal de permetre la col·locació de corrons en les operacions d'estesa de nous conductors en un futur.

Tancament de l'obertura de rases

Per sobre del conductor es col·locarà una altra capa de sorra o terra garbellada d'uns 0,10 m de gruix. Aquesta capa cobrirà tota l'amplària de la rasa, inclosos els espais de 0,05 m entre els conductors i les parets laterals.

En tot cas, les rases ubicades a llocs per on transitin vehicles hauran de ser formigonades. També quan el PdR s'hagi d'ubicar a la via pública (a carrers o carreteres), aleshores els cables de la derivació d'alimentació del PdR s'ha de col·locar a l'interior de tubs protectors conforme amb el que s'estableix en la ITC-BT-21, recoberts de formigó en tota la seva longitud a una profunditat mínima de 0,80 m.

Per sobre s'ha d'instal·lar la protecció mecànica i per sobre s'ha de col·locar una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència del cable elèctric de baixa tensió., finalment

Un cop els tubs corrugats estiguin protegits per sorra i posada la cinta de senyalització, es procedirà al tancament de la rasa i reposició de l'acabat segons acabat existent.

La seva distància mínima al sòl serà de 0,10 m, i a la part superior del cable de 0,25 m, comptant fins a la part superior del paviment o de l'acabat superficial preexistent.

Les partides que com a mínim conformen la part d'obra civil a l'exterior (dins de recinte policial o a la via pública).

CONCEPTE	Unitat amida ment	CONFIGURACIONS						
		1	2	3	4	5	6	7
Formació de basaments (daus)								
Per als PdR AC 44 kW	uf	1	2	1	2	3	4	7
Per als PdR AC-DC 50 kW	uf	0	0	1	1	1	1	1
Per als PdLL	uf	1	2	2	3	4	5	8
Realització de cates per a la localització de serveis								
Realització de cates per a la localització de serveis	uf	4	5	5	6	7	8	11
Obertura i posterior tancament de rases								
Rasa principal	ml	82	82	82	82	82	82	82
Rases secundàries	ml	0	6	6	12	18	24	42
Estesa de corrugats amb conductors energia elèctrica								
Corrugats i conductors circuits derivació PdR AC 44 kW	ml	92	182	92	182	270	356	602
Corrugats i conductors circuits derivació PdR AC-DC 50 kW	ml	0	0	90	88	86	84	78
Corrugats i conductors circuits PdLL	ml	95	96	96	98	100	102	108
Estesa de corrugats amb cable de comunicacions								
Corrugats i cables de comunicacions	ml	92	182	182	270	356	440	680
Formació pericons de registre								
Formació de pericons de registre	uf	4	5	5	6	7	8	11

Hipotesis dels 92 metres d'estesa màxima per conductor, 10 ml són a l'interior de l'edifici i no requereixen obra civil més enllà d'ajudes a la paletaeria si s'escau

10.5.7.3 CREUAMENTS, PARAL·LELISMES I PROXIMITATS

Quan el PdR s'hagi d'ubicar a la via pública, el projecte inclourà la elaboració de les corresponents addendes per tal d'enviar-les a les empreses i organismes potencialment afectats, per tal de conèixer la possible existència i posició de llurs instal·lacions a la zona afectada.

El preu del contracte inclou la gestió de llicències i permisos davant de les administracions competents i els tràmits de consulta davant dels organismes i empreses de servei públic potencialment afectades pel projecte corresponent a una ubicació en concret.

10.5.7.3.1 CREUAMENTS

Creuament amb altres cables d'energia elèctrica

La distància mínima entre la derivació que ha d'alimentar el PdR i altres cables d'energia elèctrica serà mínim de 0,25 m amb cables d'alta tensió i 0,10 m amb cables de baixa tensió. La distància del punt d'encreuament als entroncaments serà superior a 1 m.

Creuament amb cables de telecomunicació

La distància mínima entre la derivació d'alimentació del PdR i els cables de telecomunicació serà mínim de 0,20 m. La distància del punt d'encreuament als entroncaments, tant del cable d'energia com del cable de telecomunicació, serà superior a 1 m.

Creuament amb canalitzacions d'aigua i gas

Sempre que sigui possible, la derivació d'alimentació del PdR s'instal·larà per sobre de les canalitzacions d'aigua.

La distància mínima entre els cables de la derivació de l'alimentació del PdR i canalitzacions d'aigua o gas serà de 0,20 m. S'evitarà l'encreuament per la vertical de les juntes de les canalitzacions d'aigua o gas, o dels entroncaments de la canalització elèctrica, situant les unes i els altres a una distància superior a 1 m de l'encreuament.

Creuament amb conduccions de clavegueram

La derivació del PdR es passarà per sobre de les conduccions de clavegueram. No es pot incidir en el seu interior. Si no és possible, es passarà per sota, i la derivació al PdR es disposarà en canalització entubada.

10.5.7.3.2 PROXIMITATS O PARAL·LELISMES

La derivació d'alimentació del PdR ha de complir les condicions i distàncies de proximitat indicades a continuació, procurant evitar que quedin en el mateix pla vertical que les altres conduccions.

Proximitat o paral·lelisme amb altres cables d'energia elèctrica

La derivació de l'alimentació del PdR podrà instal·lar-se paral·lelament a unes altres línies de baixa o d'alta tensió, mantenint entre ells una distància mínima de 0,10 m amb els cables de baixa tensió i 0,25 m amb els cables d'alta tensió.

Proximitat o paral·lelisme amb cables de telecomunicació

La distància mínima entre la derivació de l'alimentació del PdR i els cables de telecomunicació serà de 0,20 m.

Proximitat o paral·lelisme amb canalitzacions d'aigua

La distància mínima entre la derivació de l'alimentació del PdR i les canalitzacions d'aigua serà de 0,20 m. La distància mínima amb les juntes de les canalitzacions d'aigua serà d'1 m.

Es procurarà mantenir una distància mínima de 0,20 m en projecció horitzontal, i que la canalització d'aigua quedi per sota del nivell de la derivació d'alimentació del PdR.

Proximitat o paral·lelisme amb canalitzacions de gas

La distància mínima entre la derivació d'alimentació del PdR i les canalitzacions de gas serà de 0,20 m, excepte per a canalitzacions de gas d'alta pressió (més de 4 bar), en què la distància serà de 0,40 m. La distància mínima amb les juntes de les canalitzacions de gas serà d'1 m.

Es procurarà mantenir una distància mínima de 0,20 m en projecció horitzontal.

Proximitat o paral·lelisme amb escomeses (connexions de servei)

En el cas que de creuament o paral·lelisme entre la derivació d'alimentació del PdR i el tram d'escomesa a un edifici haurà de deixar-se una distància mínima de 0,20 m.

10.5.8 XARXA DE TERRES

A l'hora de projectar la xarxa de terres de la IRVE, caldrà prendre en consideració el tipus de connexió (apartat 10.5.9), en funció de si la IRVE s'ha projectada com a una ampliació de la instal·lació de baixa tensió ja preexistent a l'edifici, o alternativament com una alimentació directa de la xarxa de la distribuïdora de zona mitjançant una instal·lació d'enllaç pròpia i independent de la preexistent.

La xarxa de terres ha de donar compliment a allò que estableix la ITC-BT-52 apartat 7.1 relativa a la xarxa de terres de PdR ubicats a la intempèrie i supletòriament allò que estableix la ITC-BT-18, així com la resta de normativa legal i tècnica d'aplicació.

La màxima resistència de posada a terra ha de ser tal que al llarg de la vida de la instal·lació i en qualsevol època de l'any no es puguin produir tensions de contacte superiors a 24V, a les parts metàl·liques de la instal·lació.

Cada PdR disposarà d'una borna de posada a terra, connectada al circuit general de posada a terra de la IRVE.

Els circuits de derivació per a l'alimentació dels PdR han de disposar sempre de conductor de protecció i la IRVE ha de disposar de presa de terra.

De conformitat amb la ITC-BT-18, la secció dels conductors de protecció en funció de la secció dels conductors de fase han de ser:

Secció conductors de fase S (mm ²)	Secció mínima dels conductors de protecció Sp (mm ²)
$S \leq 16 \text{ mm}^2$	$S_p = S$
$16 \text{ mm}^2 < S \leq 35 \text{ mm}^2$	$S_p = 16 \text{ mm}^2$
$S > 35 \text{ mm}^2$	$S_p = S / 2$

Tota la instal·lació elèctrica associada a la IRVE ha de disposar dels proteccions i d'una xarxa de terra dissenyada i instal·lada de manera que en qualsevol punt normalment accessible d'aquesta, sigui a l'interior de l'edifici o en l'exterior, per on les persones puguin circular o romandre, aquestes quedin sotmeses com a màxim a tensions de pas i contacte (durant qualsevol defecte en la instal·lació elèctrica o en la xarxa unida a ella) dins dels límits admissibles establerts a la UNE-IEC 60479-1:2022 per a la seguretat de les persones.

La instal·lació de terra serà comprovada en el moment del seu establiment i verificada per l'empresa instal·ladora junt amb el Director/a Facultatiu/va abans d'emetre el Certificat d'acabament d'obra. Aquesta verificació consistirà en una inspecció visual i en la mesura de la resistència de connexió a terra.

10.5.9 SISTEMA DE GESTIÓ DINÀMICA DE LA POTÈNCIA

A totes les configuracions s'ha d'instal·lar un sistema de protecció de la línia general d'alimentació (en endavant SPL), que haurà de ser conforme amb allò que estableix la ITC-BT-52 i l'especificació UNE 0048.

Inclou la instal·lació i la posada en funcionament.

10.5.9.1 SISTEMA DE GESTIÓ DINÀMICA DE LA POTÈNCIA AC

Per a les configuracions amb menys de 7 PdR AC de doble toma s'ha d'instal·lar un sistema de Gestió Dinàmica de la Potència que només faci la gestió dinàmica dels PdR d'AC (en endavant anomenat SPL AC).

El sistema SPL AC abastarà tots els dispositius, maquinari i programari necessari per donar compliment a la funcionalitat de gestió dinàmica de la potència dels PdR AC 22+22 kW, d'acord amb els requeriments funcionals recollits a l'apartat 11 d'aquest plec.

En tot cas inclourà:

- Autòmat SPL per a la gestió dinàmica de la potència de carregadors AC, que sigui integrable amb el sistema de gestió d'edificis (BMS).
- L'analitzador de xarxa trifàsic en carril DIN, per a la mesura de xarxes trifàsiques equilibrades o desequilibrades. Dissenyat específicament per a la mesura de fins a 230 paràmetres elèctrics, inclosa la descomposició en harmònics de tensió i intensitat fins el 31^º, del mateix fabricant i compatible amb els transformadors d'intensitat de nucli tancat i amb l'autòmat SPL-AC.

Amb sortides digitals i la transmissió d'aquestes dades directament via Ethernet, o alternativament a través del bus de comunicació RS-485 amb protocol Modbus/RTU al SCADA de supervisió i compatible amb sistema de gestió d'edificis (BMS).

En el cas que la transmissió de les dades es faci a través del bus de comunicació RS-485, aleshores caldrà incloure la passarel·la de conversió de RS-485 a Ethernet (i viceversa), que sigui parametrizable mitjançant programari i amb fixació al carril DIN.

Aquest analitzador de xarxa s'ha d'instal·lar a l'escomesa de la IRVE. Només en el supòsit que això no fos possible, s'instal·larà en capçalera del Quadre General de Comandament i Protecció, prèvia justificació en el projecte dels motius pel qual no es pot instal·lar a l'escomesa.

- Transformadors d'intensitat de nucli tancat adequat a la potència de la instal·lació i compatible amb l'analitzador de xarxa.

10.5.9.2 SISTEMA DE GESTIÓ DINÀMICA DE LA POTÈNCIA AC-DC

Per a la configuració amb 7 PdR AC i un PdR DC s'ha d'instal·lar un sistema de Gestió Dinàmica de la Potència que gestioni tant els PdR en AC com els PdR en DC (en endavant SPL AC-DC)

El SPL haurà de permetre gestionar de forma dinàmica la IRVE, regulant la intensitat de recàrrega dels diversos PdR, siguin aquests de tipus AC de doble toma, o de tipus AC-DC d'una sola toma, d'acord amb els requeriments funcionals recollits a l'apartat 11 d'aquest plec.

El sistema SPL AC-DC abastarà tots els dispositius, maquinari i programari necessari per donar compliment a la funcionalitat de gestió dinàmica de la potència en els termes indicats al paràgraf anterior.

En tot cas inclourà:

- Autòmats SPL per a la gestió dinàmica de la potència de carregadors AC i carregadors AC-DC (en endavant SPL AC-DC), que sigui integrable amb el sistema de gestió d'edificis (BMS). Que pugui donar com a mínim servei per a fins a 15 PdR, siguin aquests d'una sola presa i/o de doble toma.
- L'analitzador de xarxa trifàsic en carril DIN, per a la mesura de xarxes trifàsiques equilibrades o desequilibrades. Dissenyat específicament per a la mesura de fins a 230 paràmetres elèctrics, inclosa la descomposició en harmònics de tensió i intensitat fins el 31º, del mateix fabricant i compatible amb els transformadors d'intensitat de nucli tancat i amb l'autòmat SPL-AC-DC.

Amb sortides digitals i la transmissió d'aquestes dades directament via Ethernet, o alternativament a través del bus de comunicació RS-485 amb protocol Modbus/RTU al SCADA de supervisió i compatible amb sistema de gestió d'edificis (BMS).

En el cas que la transmissió de les dades es faci a través del bus de comunicació RS-485, aleshores caldrà incloure la passarel·la de conversió de RS-485 a Ethernet, que sigui parametritzable mitjançant programari i amb fixació al carril DIN.

Aquest analitzador de xarxa s'ha d'instal·lar a l'escomesa de la IRVE. Només en el supòsit que això no fos possible, s'instal·larà en capçalera del Quadre General de Comandament i Protecció, prèvia justificació en el projecte dels motius pel qual no es pot instal·lar a l'escomesa.

- Transformador d'intensitat de nucli tancat adequat a la potència de la instal·lació compatible amb l'analitzador de xarxa.

En el preu del contracte, s'inclou el Firmware Update Release de l'autòmat del autòmat del SPL AC-DC sense cap cost addicional, durant dos anys a comptar des de la recepció per part del promotor de la última de les IRVES objecte d'aquest concurs, sempre i quan aquest canvi de Release es pugui dur a terme de forma remota, sense requerir el desplaçament a la ubicació de la IRVE.

10.5.9.3 SISTEMA DE GESTIÓ DINÀMICA DE LA POTÈNCIA SEGONS CONFIGURACIÓ

CONFIGURACIÓ	SPL	Autòmata SPL	Analitzador de xarxa	Transformador d'Intensitat de Nucli Tancat
1	-		Analitzador de xarxa amb 230 paràmetres elèctrics, inclòs fins l' harmònic 31º, amb sortida Ethernet o alternativament amb sortida RS-485 +Conversor RS-485 a Ethernet (*)	250 (*)
2	SPL AC	Maquinari i programari de gestió dinàmica de la potència per al control fins a 5 PdR AC	Analitzador de xarxa amb 230 paràmetres elèctrics, inclòs fins l' harmònic 31º, amb sortida Ethernet o alternativament amb sortida RS-485 +Conversor RS-485 a Ethernet	250
3	-		Analitzador de xarxa amb 230 paràmetres elèctrics, inclòs fins l' harmònic 31º, amb sortida Ethernet o alternativament amb sortida RS-485 +Conversor RS-485 a Ethernet (*)	250 (*)
4	SPL AC	Maquinari i programari de gestió dinàmica de la potència per al control fins a 5 PdR AC	Analitzador de xarxa amb 230 paràmetres elèctrics, inclòs fins l' harmònic 31º, amb sortida Ethernet o alternativament amb sortida RS-485 +Conversor RS-485 a Ethernet	250
5	SPL AC	Maquinari i programari de gestió dinàmica de la potència per al control fins a 10 PdR AC	Analitzador de xarxa amb 230 paràmetres elèctrics, inclòs fins l' harmònic 31º, amb sortida Ethernet o alternativament amb sortida RS-485 +Conversor RS-485 a Ethernet	400
6	SPLAC	Maquinari i programari de gestió dinàmica de la potència per al control fins a 10 PdR AC	Analitzador de xarxa amb 230 paràmetres elèctrics, inclòs fins l' harmònic 31º, amb sortida Ethernet o alternativament amb sortida RS-485 +Conversor RS-485 a Ethernet	400
7	SPL AC-DC	Maquinari i programari de gestió dinàmica de la potència per al control fins a 15 PdR AC	Analitzador de xarxa amb 230 paràmetres elèctrics, inclòs fins l' harmònic 31º, amb sortida Ethernet o alternativament amb sortida RS-485 +Conversor RS-485 a Ethernet	750

(*) Només en el supòsit que es prevegui instal·lar un analitzador de xarxa per harmònics sense sistema SPL

10.5.10 DETECCIÓ I FILTRAT D'HARMÒNICS

Per a les IRVE amb 5 o més bases (preses), s'ha d'instal·lar un analitzador de xarxa en capçalera i es reservarà espai suficient per tal de poder d'instal·lar si fos necessari el circuit de derivació per a la connexió d'un filtre PLC actiu per eliminar les distorsions en el rang de freqüència que els dispositius amb electrònica de potència de la IRVE podessin introduir.

En aquelles IRVE en les quals es subministri i s'instal·li un analitzador de xarxa general amb transformador d'intensitat de nucli tancat pel sistema SPL que segons configuració els hi pertoqui, aleshores s'emprarà aquest mateix analitzador de xarxa per a la detecció d'harmònics. En cas contrari, l'analitzador de xarxa i el transformador d'intensitat de mesura a instal·lar seran els mateixos que els indicats a l'apartat anterior per a la configuració que li correspongui (10.5.8 Gestió dinàmica de la potència).

La mesura de les Tassa de Distorsió Harmònica de Tensió (TDHu) i de la Tassa de Distorsió Harmònica d'Intensitat (TDHi) s'efectuarà amb el corresponent analitzador de xarxa digital que abastarà per al càlcul fins a l'harmònic 31º.

La compensació d'harmònics es farà quan la Tasa de Distorsió Harmònica de Tensió (TDHu) sigui superior al 3% i/o la Tasa de Distorsió Harmònica d'intensitat (TDHi) superi el 15%, mitjançant la instal·lació de filtres PLC actius.

La instal·lació de la derivació per al filtre PLC actiu s'ha de fer a partir de l'interruptor instal·lat en paral·lel amb els circuits de derivació cap els PdR i els circuits de derivació cap els serveis auxiliars de la IRVE.

10.5.11 SISTEMA DE GESTIÓ, CONTROL I SUPERVISIÓ DEL PARC D'IRVES

En el preu del contracte inclou com a mínim:

- Les llicències necessàries dels programaris següents:
 - 1 llicència de programari de gestió, control i supervisió electrotècnica (Intensitat, tensió, potència, energia i distorsió harmònica) de les 71 IRVES i llurs PdR.
 - 1 llicència, corresponents als 12+1 àmbits territorials, de Programari d'enregistrament i d'explotació de dades de consum, per targeta RFID en qualsevol PdR del Parc d'IRVE dels Mossos d'Esquadra al territori de Catalunya.
 - 71 llicències de programari de presentació de tota la informació anterior de forma integrada, amb el nivell d'agrupació jeràrquica que corresponguin.
- El desenvolupament claus en mà, per tal de configurar aquests programari d'acord amb els requeriments recollits a l'apartat 11 d'aquest Plec.
- Addicionalment també ha d'incloure com a mínim:
 - 13 perfils d'administrador generador d'alarmes i informes.
 - 13 clients d'accés, corresponents a:
 - 1 perfil general amb visibilitat de totes IRVES de Catalunya, organitzades per Regions Policials i edificis singulars.
 - 9 corresponents a les Regions Policials, cadascuna de les quals tindrà visibilitat de les IRVES ubicades en el seu àmbit.
 - 3 corresponents als edificis singulars de l'edifici Egara, ISP i 112 de Reus.
- El preu del contracte també inclou qualsevol altre programari, maquinari o elements de conversió o passarel·la que sigui necessària per a la connectivitat dels elements del sistema de gestió, control i supervisió del parc d'IRVES.

La definició dels requeriments a complir es troben a l'apartat 11 d'aquest plec.

10.5.11.1 SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT

S'instal·larà tota la senyalística de seguretat aplicable d'acord amb la normativa vigent.

10.5.11.2 PROTECCIÓ MECÀNICA

En tota ubicació d'un PdR, es pintarà la delimitació de les plaça/ces de d'aparcament i es pintarà a cadascuna d'elles el símbol de plaça per a la recàrrega del vehicle elèctric amb pintura d'alta resistència a l'abradió, a les condicions climàtiques i anti-relliscosa. El color i el tipus de pintura en concret seran sotmesos a la consideració del Coordinador d'usuaris, del Propietari de l'edifici i del Responsable del contracte.

En tota ubicació d'un PdR s'instal·larà al seu al·redor (laterals i frontal) elements de protecció mecànica contra possibles col·lisions a baixa velocitat i de baixa energia, ocasionades per la circulació rodada dels vehicles.

Aquestes proteccions mecàniques podran ser:

- Quan el PdR estigui ubicat en un aparcament dins del recinte policial:
 - Pilonos de cautxú o composite d'alta resistència, en tot cas, de material no conductor elèctric, de forma cilíndrica, d'altura mínima 1000 mm d'altura i secció mínima 85 mm de diàmetre, amb fixació mitjançant tornillera i/o pern de fixació.
 - Topalls de cautxú amb banda groga integrada en la peça mitjançant vulcanització, de dimensions mínimes: d'altura 100mm, amplada 550 mm i profunditat 150mm, amb fixació al sòl mitjançant tornilleria.
- Quan el PdR estigui ubicat a la via pública:
 - Pilonos i topalls d'acord amb les especificacions del municipi competent, i en el seu defecte:
 - Pilonos d'acer amb tractament ferrus, amb acabat color negre forja, amb anell inoxidable, de forma cilíndrica, d'altura mínima 1000 mm d'altura i secció mínima 85 mm de diàmetre, amb fixació mitjançant tornilleria i/o pern de fixació.
 - Topalls de cautxú amb banda groga integrada en la peça mitjançant vulcanització, de dimensions mínimes: d'altura 100mm, amplada 550 mm i profunditat 150mm, amb fixació al sòl mitjançant tornilleria.

En tot cas, aquests elements de protecció seran sotmesos a la consideració del Coordinador d'usuaris, del Propietari de l'edifici i del Responsable del contracte, a l'hora de determinar la seva idoneïtat, quantitat i ubicació on instal·lar-ho.

10.6 ACTUACIONS ASSOCIADES A UNA IRVE EN CONCRET

En endavant el Projecte corresponent a una ubicació en concret s'anomenarà "el Projecte"

10.6.1 LLIURAMENT DELS PLÀNOLS

Els plànols corresponents a una ubicació en concret podran ser lliurats a l'empresa adjudicatària, un cop hagi estat aprovada la planificació general de projectes i de conformitat amb aquesta.

L'adjudicatari els podrà usar per a l'elaboració del projecte inicial, de llurs modificacions i del projecte "as built".

10.6.2 REUNIO D'INICI DEL PROJECTE

A la reunió d'inici el Coordinador de projectes presentarà al Director Facultatiu i a l'equip de projecte.

El Director/a Facultatiu/va del projecte d'una ubicació en concret:

- Ha de comunicar els objectius, l'abast del projecte, amb indicació de resultats previstos, organització de l'execució del projecte i la planificació del calendari previst del projecte.
- Ha de comunicar l'estructura del projecte d'una ubicació en concret, i les línies generals previstes del projecte, així com posar de relleu les possibles especialitats d'aquesta IRVE en concret.

- Ha de presentar la planificació per a la seva elaboració i execució, amb indicació de:
 - Fites (data prevista de lliurament del projecte, data prevista de replanteig, data prevista d'inici d'actuacions i data prevista de finalització treballs).
 - Detall de les actuacions previstes.

Aquesta planificació constituirà la línia base a partir de la qual s'efectuarà el seguiment de la planificació durant l'execució.

- Ha de comunicar les funcions, àmbits de participació i responsabilitat de tots els membres de l'equip de treball de l'empresa adjudicatària en aquest projecte en concret.
- Ha de proposar els canals de col·laboració amb l'equip tècnic del promotor per tal facilitar l'elaboració del projecte.

10.6.3 ELABORACIÓ DEL PROJECTE I LA SEVA PLANIFICACIÓ.

El projecte haurà de donar compliment a l'estructura de projecte aprovada com a mínim, i ha prendre en consideració el projecte tipus aprovat per a la configuració d'aquesta IRVE, així com les especialitats associades a aquesta IRVE, sense perjudici de que el projectista elabori el projecte de la ubicació en concret segons els seu criteri tècnic.

En tot cas, el Projecte corresponent a una ubicació en concret ha de ser conforme amb allò que estableix la normativa en matèria de: urbanisme, de seguretat d'instal·lacions, mediambient i eficiència energètica, que siguin aplicables, i de conformitat amb aquest plec i el contracte, i si s'escau llurs modificacions.

El projecte inclourà addicionalment en tot cas:

- Els permisos, llicències, taxes, drets d'escomesa, que li siguin d'aplicació.
- El document de seguretat i salut d'aplicació a l'execució d'aquest projecte.
- El pla de gestió de residus aplicable a aquest projecte.
- Els permisos, llicències, taxes, drets d'escomesa (dret d'extensió, drets d'accés), els drets de connexió, drets de supervisió i verificació-, que li són d'aplicació.
- El pla de qualitat del projecte.
- La planificació de projecte, que ha d'incloure la línia base.
- El pla de verificacions associat a aquest projecte.

10.6.4 APROVACIÓ DEL PROJECTE I LLUR PLANIFICACIÓ

Abans de l'inici de les obres, el Projecte corresponent a una ubicació en concret i la seva planificació d'execució han de ser aprovats:

- Per part de l'equip tècnic del promotor: per la Responsable del Contracte, pel Representant de la propietat i pel Coordinador de la Regió Policial; i

- Per part de l'empresa adjudicatària: pel Coordinador de Projectes i pel Director/a Facultatiu/va i pel Projectista que signa el projecte.

Les actualitzacions corresponents seran aprovades si s'escau pels mateixos agents.

De totes les reunions s'aixecarà Acta, que serà elaborada pel Responsable de qualitat. Aquesta Acta haurà de ser lliurada a la resta d'assistents en el termini de 1 setmana per a la seva revisió. Posteriorment, a l'inici de la següent reunió de seguiment corresponent, es procedirà a la seva aprovació si s'escau, o en cas contrari es procedirà a la seva esmena.

10.6.5 MODIFICACIÓ DEL PROJECTE

Quan per raons constructives el Director/a Facultatiu/va consideri que és necessari efectuar modificacions en el projecte que:

- No comportin un increment de preu global del contracte, ni modificació de les unitats d'obra, o bé
- Comportin un increment global del preu, que acumulativament no superi el 20% del preu inicial (sense IVA), i que estigui previst en el Plec de Clàusules Administratives, de conformitat amb allò que estableix l'art. 204 LCSP.

En aquests supòsits el Director/a Facultatiu/va estarà obligat a comunicar-ho per escrit al Responsable del Contracte i al Coordinador de la Regió Policial amb caràcter previ a qualsevol altre actuació.

En el supòsit que la Responsable del Contracte ho estimi oportú, aleshores requerirà al Director/a Facultatiu/va, per escrit, per tal que aporti un informe on detalli la relació d'actuacions associades a la modificació, justifiqui la viabilitat tècnica i legal de la proposta de modificació, i concreti el seu impacte en termes econòmics i de cronograma en el contracte.

Rebut aquest informe, el Responsable del contracte li donarà trasllat l'empresa adjudicatària per tal que manifesti per escrit, si s'escau, la seva conformitat amb la proposta de modificació i els seus termes.

Rebut l'informe del Director Facultatiu i la manifestació de voluntat de l'empresa adjudicatària, aleshores la responsable del contracte emetrà, si s'escau, informe justificatiu sobre la procedència de la modificació del contracte i l'adequació de les mesures proposades en relació amb la finalitat del contracte, i l'elevà per posar-ho en consideració del Servei Jurídic i l'Òrgan de Contractació.

Un cop rebuda la resolució de l'Òrgan de Contractació, i en el supòsit que sigui d'aprovació, aleshores la Responsable del Contracte ho comunicarà a l'empresa adjudicatària i a la Direcció Facultativa, per tal que en el termini de 10 dies actualitzi el projecte i la planificació i ho lliuri al Responsable del Contracte, al Representant de la Propietat i al Coordinador de la Regió Policial.

En tot cas, no es podran iniciar les actuacions associades a la modificació fins a haver obtingut l'aprovació de l'òrgan de contractació i s'hagi dut a terme la fiscalització de la despesa corresponent.

La versió modificada del projecte caldrà que els signi el Director/a Facultatiu/va, la Responsable del Contracte, el Representant de la Propietat, i el Coordinador/a de Projectes i la Direcció Facultativa, com a signe de conformitat, amb caràcter previ a la seva execució.

Un cop signats els nous plànols aquests seran els que s'empraran per continuar l'execució de projecte i efectuar la corresponent Certificació.

Quan per raons constructives sigui necessari efectuar modificacions en el projecte que comportin un increment del preu inicial del contracte, superior al 20% del preu inicial o bé que no estigui previst en el Plec de Condicions Administratives, aleshores s'aplicarà allò que estableix l'art. 242 LCSP i concordants.

10.6.6 ABAST DELS TREBALLS, EQUIPS, ELEMENTS I MATERIALS

En el preu del contracte s'inclou tots els treballs, equips, elements i materials que siguin necessaris per tal que la IRVE, les instal·lacions elèctriques, les instal·lacions de comunicacions i l'obra civil de tots i cadascun dels projectes corresponents a una ubicació en concret siguin conformes amb la normativa vigent i que funcionin correctament.

En qualsevol cas, l'oferta que es presenti s'entendrà lliurada "claus en mà", per la qual cosa es considerarà inclòs qualsevol altre treball, material, element o equip, que fins i tot no estant expressament detallat en el plec, resulti necessari per la correcta execució i funcionament de les instal·lacions i obres associades al conjunt de l'objecte del contracte.

10.6.7 RECEPCIÓ A PEU D'OBRA D'EQUIPS, ELEMENTS I MATERIALS

10.6.7.1 CONTROL DE CONFORMITAT A LA RECEPCIÓ

El Director/a Facultatiu/va ha de comprovar que la quantitat i les característiques tècniques i dimensionals dels equips, elements i materials recepcionats satisfan el que s'exigeix en el projecte.

Aquest control es podrà efectuar per una o més d'aquestes vies:

- Control de la documentació dels subministraments.
- Control dels distintius de qualitat.
- Control mitjançant assajos i proves.

Control de la documentació dels equips, elements i materials

El Director/a Facultatiu/va amb el suport del Cap d'Obra e Projecte han de verificar la documentació proporcionada pels subministradors dels equips, els elements i els materials, i comprovaran que s'ha lliurat els documents d'identificació exigits per les disposicions d'obligat compliment i pel projecte.

Aquesta documentació comprendrà almenys els següents documents:

- Full de subministrament i etiquetatge.
- Certificat de garantia del fabricant.
- Documents d'instal·lació i muntatge d'equips i instal·lacions.
- Documents d'operació dels equips i instal·lacions.
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponents al marcatge CE, i les relatives a l'eficiència i consum en stand-by.

Control de recepció dels distintius de qualitat

El Director/a Facultatiu/va verificarà que la documentació proporcionada pels subministradors sobre els distintius de qualitat en els equips, elements i/o materials subministrats compleixen amb les característiques tècniques exigides en el projecte de manera suficient com per a efectuar l'acceptació dels equips i materials emparats en aquests distintius.

Control de recepció mitjançant assajos i proves

El Director/a Facultatiu/va vetllarà per tal què s'hagin efectuat els assajos i proves pertinents d'acord amb la normativa vigent.

10.6.7.2 EMISSIÓ DEL CERTIFICAT DE RECEPCIÓ I CONFORMITAT DELS EQUIPS, ELEMENTS I MATERIALS

Finalitzats els controls de l'apartat amb resultant favorable tots ells, aleshores el Coordinador de Regió Policial junt amb el Director/a Facultatiu/va verificaran que els equips i elements rebuts:

- Compleixen amb les quantitats, les especificacions tècniques i dimensionals del projecte i especificacions tècniques constructives.
- Compleixen amb la normativa vigent que els hi és aplicable.
- Disposen de la documentació completa exigida.
- Han estat sotmesos als assajos i proves exigits per la normativa en vigor.

Un cop efectuades aquestes comprovacions, si aquestes són favorables, aleshores el Director/a Facultatiu/va emetrà la "Certificació de recepció i conformitat dels equips, elements i materials". Aquesta acta cal que sigui signada pel Director/a Facultatiu/va i pel Coordinador de Regió Policial en signe de conformitat.

Aquest "Certificat de recepció i conformitat dels equips, elements i materials" ha de ser lliurat al Responsable del Contracte i al Coordinador de Projectes.

10.6.8 REPLANTEIG INICIAL

Per dur a terme el replanteig inicial caldrà que:

- El projecte corresponent a aquella ubicació en concret hagi estat: signat pel Projectista del Projecte, supervisat per Projectista de Projectes Tipus amb resultat favorable, i aprovat pel Coordinador de Projectes i per part de l'equip del Promotor pel Responsable del Contracte, el Representant de la propietat, el Coordinador de Regió Policial.
- Es disposi del Pla de Seguretat, Salut i Coordinació empresarial d'aquest projecte d'una ubicació en concret, data, signat i segellat.
- Es disposi de tots els Permisos i Convenis necessaris per iniciar els treballs a peu d'obra i l'Acta de replanteig inicial hagi estat signada per totes les parts.

El Director/a Facultatiu/va ha de verificar el replanteig inicial i si s'escau revisar la planificació del projecte.

El Director/a Facultatiu/va ha d'emetre la corresponent "Acta de Comprovació del Replanteig Previ", que serà signada pel Coordinador de projectes i per part de l'equip del promotor pel Representant de la Propietat, pel

Responsable del Contracte, pel Coordinador d'usuaris i pel Coordinador/a de projectes, en conformitat amb el replanteig i la planificació general d'actuacions corresponent.

10.6.9 EXECUCIÓ DEL PROJECTE

L'empresa adjudicatària executarà els treballs amb estricta subjecció al projecte i a les seves modificacions, de conformitat amb les instruccions que en interpretació tècnica del projecte doni el Director/a Facultatiu/va, a la normativa vigent aplicable i al Codi de bones pràctiques.

10.6.10 SEGUIMENT DE L'EXECUCIÓ DEL PROJECTE

Posteriorment, s'efectuarà les reunions i el reporting del seguiment de l'execució del projecte corresponent a una ubicació en concret d'acord amb aquestes planificació acordada i llurs actualitzacions.

Cadascuna d'aquestes actualitzacions de les planificacions haurà de ser aprovades pel Coordinador d'usuaris, per Representant de la propietat, per la Responsable del Contracte i el Coordinador de Projectes amb caràcter previ a la seva aplicació.

De totes les reunions s'aixecarà Acta, que serà elaborada pel Responsable de qualitat. Aquesta Acta haurà de ser lliurada a la resta d'assistents en el termini de 1 setmana per a la seva revisió. Posteriorment, a l'inici de la següent reunió de seguiment corresponent, es procedirà a la seva aprovació si s'escau, o en cas contrari es procedirà a la seva esmena.

10.6.11 SUBMINISTRAMENT, GUARDA I CUSTODIA D'EQUIPS, ELEMENTS I MATERIALS

L'empresa adjudicatària es responsable del subministrament, guarda i custòdia de tots els materials, elements i equips necessaris per l'execució de les instal·lacions i obres associades, que formen part de l'objecte del contracte, que s'emmagatzemin per raó d'aquest contracte a les dependències policials.

Tot material, element i equip subministrat serà dipositat a la zona d'amuntegament que tingui designat, en les condicions establertes pel Director/a Facultatiu/va, amb la conformitat de la Coordinador/a de Regió Policial.

Correrà per compte de l'empresa adjudicatària el transport dels mateixos fins a la ubicació on vagin a ser instal·lats o utilitzats.

Fins a la recepció de les instal·lacions, l'empresa adjudicatària serà responsable de la guarda i custòdia de tots els materials, elements i equips posats a la disposició de l'obra durant el termini d'execució del projecte.

10.6.12 PREPARACIÓ I RESTITUCIÓ D'ESPAIS

En cap cas l'execució del projecte interferirà amb el normal desenvolupament del treball del personal de la Comissaria de Mossos.

10.6.12.1 SENYALITZACIÓ DE LES ZONES EN OBRES

Abans d'iniciar qualsevol treball l'empresa adjudicatària procedirà a senyalitzar les zones de treball.

No es podrà treure la senyalització fins que s'hagi restituit l'espai corresponent.

L'empresa adjudicatària i el Subcontractista, si s'escau, seran responsables de les conseqüències de la senyalització insuficient o inadequada.

10.6.12.2 AMUNTEGAMENTS I CARREGAMENTS

Els amuntegaments i els carregaments dels materials, elements i equips es realitzaran en hores definides i consensuades prèviament. No serà possible carretejar-los de manera ininterrompuda durant al llarg de tota la jornada de treball.

L'empresa adjudicatària abans de començar els treballs haurà de proposar els espais d'apilament, els horaris de carregament, el traçat a seguir durant el transport, el conjunt de mesures de protecció de l'edifici, així com de seguretat en matèria de seguretat i salut, al Director/a Facultatiu/va, al Coordinador/a de Regió Policial, per a la seva revisió, presentació de propostes de canvi i aprovació.

L'empresa adjudicatària no podrà efectuar amuntegaments, ni carregaments abans de disposar d'aquest document consensuat, i a l'hora de realitzar aquestes tasques haurà d'observar el compliment estricte del seu contingut.

En tot cas, els materials hauran de romandre degudament apilats, senyalitzats i protegits, garantint que no són accessibles a tercers aliens a l'execució del projecte.

No es podrà provocar a causa dels treballs de carregaments i d'amuntegaments interrupcions en el normal funcionament de l'edifici.

10.6.12.3 TREBALLS DE RESTITUCIÓ D'ESPAIS

L'empresa adjudicatària ubicarà els contenidors adequats, suficients i necessaris per procedir a la recollida selectiva de residus. Tots els residus generats durant l'actuació es gestionaran d'acord amb el Pla de gestió de residus del projecte i la normativa d'aplicació.

L'empresa adjudicatària mitjançant el Cap d'Obra atendrà les peticions de neteja efectuades pel Coordinador/a de la Regió Policial.

Un cop finalitzats els treballs d'execució de les instal·lacions, les proves corresponents i finalitzades les obres associades, l'empresa adjudicatària procedirà a la neteja de la zona d'actuació, deixant-la totalment operativa i neta en menys de 24 hores.

10.6.13 MESURES D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA, MEDIAMBIENTALS I DE GESTIÓ DE RESIDUS

L'empresa adjudicatària, subcontractistes i llurs treballadors durant l'execució del contracte hauran de seguir les mesures mediambientals, d'eficiència energètica i de gestió de residus exigibles d'acord amb la normativa vigent.

En tot cas, caldrà donar compliment a les mesures mediambientals següents:

- Els projectes corresponents a ubicacions en concret inclouran criteris de disseny d'eficiència energètica i amortització ecològica d'acord amb allò que s'estableix el projecte tipus.

- Els corresponents plans de medi ambient d'execució d'obra per a cadascun dels projectes corresponents a ubicacions en concret es faran d'acord amb la normativa vigent i d'acord amb el pla de medi-ambient tipus.
- Els projectes corresponents a ubicacions en concret, donaran compliment a la normativa vigent i al Pla de gestió de residus tipus.
- En relació a l'execució de projectes associats a una ubicació en concret, caldrà donar compliment com a mínim a les mesures següents:
 - Es planificaran els accessos i les activitats d'obra per reduir les molèsties als usuaris de les Comissaries.
 - S'avaluarà el consum d'aigua a les unitats d'obra, per tal de minimitzar-ne el consum.
 - Es prendrà les mesures adients per tal d'evitar la contaminació de les aigües superficials i subterrànies.
 - Es prendrà les mesures adients per tal de no alterar la qualitat i la composició del sòl per abocaments incontrolats de formigons, olis, greixos, gas-oils, neteja de canaletes dels camions de formigó i altres residus.
 - S'habilitarà una zona específica per realitzar aquestes tasques: aplecs de terra, accessos, dipòsits de materials.
 - S'emprarà lavabos químics, o bé impermeabilitzar les fosses sèptiques, quan no es puguin connectar amb la xarxa de clavegueram.
 - Es prendrà les mesures tendents a disminuir la pols, vibracions, sorolls, etc. generats per l'obra per evitar l'afectació a l'atmosfera i a la població.
 - Es farà la programació, el seguiment i l'avaluació de les tasques per tal de minimitzar els consums energètics.
 - Es prendrà les mesures adients per tal de no interferir en l'accessibilitat del veïnatge afectat.
 - Es tindrà cura de no embrutar a l'entorn de l'obra (residus, sobrants, rodes de camions,...).
 - Es tindrà cura de mantenir les condicions de seguretat prevenint l'accidentalitat per increment de transports.
 - Els contenidors seran els adequats en el tipus i dimensionat segons el tipus de residus. La Direcció facultativa i el Cap d'obra prendran les mesures adients per tal que es faci efectivament la recollida selectiva de residus.
 - En el preu del contracte es troba inclòs també el cost de les actuacions per retirada, transport i gestió de residus, taxes i altres despeses associades a l'execució de cadascun dels projectes d'una ubicació en concret. De totes les gestions associades es lliurarà el certificat corresponent.

10.6.14 OBRES I INSTAL·LACIONS OCULTES

Quan l'execució del projecte contempli unitats d'obra que hagin de quedar posteriorment i definitiva ocultes, aleshores el Director/a Facultatiu/va haurà de comunicar aquesta circumstància per escrit al Responsable del Contracte amb una antelació mínima de 10 dies, per tal que es puguin fer els controls pertinents. En tot cas, no es podrà efectuar les actuacions de tancament corresponents sense l'autorització expressa del Responsable del Contracte.

L'empresa adjudicatària no podrà procedir al tancament d'instal·lacions que quedaran ocultes amb caràcter previ a la realització dels controls tècnics corresponents i sense disposar de la corresponent autorització per escrit del Responsable del Contracte.

En el supòsit que l'empresa adjudicatària procedeixi al tancament d'instal·lacions sense haver obtingut l'autorització per escrit del Responsable del Contracte, es podrà ordenar la demolició del que ha estat executat i l'empresa adjudicatària assumirà els costos associats, sense perjudici de ser responsable de les no conformitats que es podessin detectar en las instal·lacions que havien quedat ocultes.

10.6.15 INSTAL·LACIONS GENERALS DE L'EDIFICI

L'empresa adjudicatària durant la realització dels treballs prestarà especial cura a les instal·lacions de l'edifici, de manera que no podrà actuar sobre cap d'elles, excepte les que són objecte del present projecte i les instal·lacions d'electricitat de baixa tensió impactades pel projecte. L'empresa adjudicatària no podrà actuar sobre cap altre de les instal·lacions generals de l'edifici.

En relació amb les instal·lacions sobre les que s'ha actuat, l'empresa adjudicatària haurà de realitzar proves del correcte funcionament d'aquests elements i restaurar-los en les mateixes condicions que els va trobar.

En el supòsit que sigui necessari un tall de subministrament o hagi de deixar sense funcionament alguna de les instal·lacions de l'edifici, aleshores l'empresa adjudicatària haurà de programar-ho amb una antelació mínima de 10 dies i haurà d'informar al Responsable de Contracte, al Coordinador d'Usuaris i al Coordinador/a de Regió Policial. No es podrà efectuar aquesta actuació fins obtenir l'autorització del Coordinador d'Usuaris, de la Responsable del Contracte, del Representant de la propietat i del Coordinador/a de Regió Policial per escrit.

En cas necessari, l'empresa adjudicatària ha de proveir dels mitjans necessaris per a no tenir desconnectada cap instal·lació general de l'edifici (en el supòsit d'ampliació d'escomesa).

10.6.16 VERIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

Totes les instal·lacions i PdR associats a un projecte corresponent a una ubicació en concret haurà de ser verificada per l'instal·lador autoritzat de l'empresa instal·ladora adjudicatària o la subcontractada que hagi executat la instal·lació, sota la supervisió del Director Facultatiu del projecte, amb la finalitat de comprovar la correcta execució i el seu funcionament segur.

Aquesta verificació s'ha de realitzarà de conformitat amb el Pla de verificacions corresponent a aquell projecte.

10.6.17 FINALITZACIÓ EXECUCIÓ DEL PROJECTE

Per tal de poder ser considerat finalitzat el projecte corresponent a una ubicació en concret, cal:

- Haver finalitzat l'execució de les instal·lacions i obres d'aquella ubicació.
- Haver efectuat totes les verificacions corresponents, amb resultat favorable, i haver emès l'informe de verificacions.
- Haver restituit els espais corresponents a com estaven abans d'iniciar l'execució del projecte.
- Haver finalitzat la gestió de residus i haver pagat les taxes.
- Haver elaborat la versió "as-built" del projecte, que inclourà la memòria i tots els plànols actualitzats d'acord amb la realitat de les instal·lacions, datat, signat i segellat.

Un cop finalitzada les actuacions, la Direcció Facultativa d'execució de projecte ha de lliurar la documentació acreditativa indicada anteriorment, al Responsable d'Usuaris, al Representant de la Propietat, al Coordinació de Regió Policial i al Responsable del Contracte per tal que donin el seu vist-i-plau, en un termini no inferior a 7 dies.

Rebutx llurs vist-i-plaus, el Responsable del Contracte lliurarà l'autorització de representació davant les administracions competents per a la legalització de la IRVE.

10.6.18 LEGALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS

Una vegada finalitzat completament l'execució del projectes, en els termes establerts a l'apartat 10.6.13, aleshores:

- El Director/a Facultatiu/va ha de lliurar al Responsable del Contracte:
 - El projecte i tots plànols as-buit, datat, segellat i signat.
 - El Certificat d'Acabament d'Instal·lació Elèctrica, datat, segellat i signat.
- L'empresa adjudicatària serà l'encarregada de realitzar la tramitació i preparació de la documentació per a la legalització de les instal·lacions, en els termes següents:
 - Gestionarà la realització de la Inspecció industrial Inicial Reglamentaria davant d'un Organisme de Control Acreditat (en endavant OCA) per ENAC.

El Director/a Facultatiu/va té l'obligació d'esmenar el projecte i tots plànols as-buit afectats per l'esmena de les deficiències recollides a l'informe d'Inspecció de l'Organisme de Control Autoritzat (OCA).

L'empresa adjudicatària té l'obligació d'esmenar les deficiències de la Instal·lació recollides a l'informe d'inspecció de l'OCA i gestionar la nova inspecció inicial davant l'OCA.
 - L'empresa adjudicatària junt amb l'instal·lador habilitat emetran el corresponent Certificat d'Instal·lació elèctrica de baixa tensió, datat, segellat i signat.

Quan el resultat de la inspecció inicial reglamentària sigui favorable, aleshores l'empresa adjudicatària:

- Complimentarà la Declaració Responsable del titular de la instal·lació i la trametrà al Representant del Promotor per a la seva signatura.
- Efectuarà la presentació de les sol·licituds d'Inscripció en el Registre de Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC).
- Presentarà si s'escau, la declaració responsable del compliment dels reglaments de seguretat afectats (instal·lacions elèctriques i instal·lacions de protecció contra incendis).
- Efectuarà el pagament de les taxes corresponents, d'acord amb el text refós de la Llei de taxes i preus públics de la Generalitat, aprovat per Decret legislatiu 3/2008, de 25 de juny.
- Sol·licitarà a la distribuïdora d'energia elèctrica de la zona d'ubicació del IRVE la inspecció la inspecció prèvia (només en el cas de concorre sol·licitud d'ampliació de potència o nova escomesa).

10.6.19 ACTA D'AUTORITZACIÓ PER A LA POSADA EN FUNCIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ

Un cop la Direcció Facultativa i l'empresa adjudicatària lliurin:

- El projecte i tots plànols as-buit final, datat, segellat i signat.
- El Certificat d'Acabament d'Instal·lació Elèctrica, datat, segellat i signat.
- Acta d'Inspecció Inicial favorable, sense defectes, emesa per OCA.
- El Certificat d'Instal·lació elèctrica de baixa tensió, datat, segellat i signat.

Efectuades totes les comprovacions, amb resultat favorable, aleshores el Responsable del Contracte aixecarà **"Acta d'autorització de la posada en funcionament"**, que serà signada pel Director/a Facultatiu/va, pel Coordinador de projectes, pel representant de la propietat, pel Coordinador de la Regió Policial i per la Responsable del Contracte. Aquesta acta també haurà d'estar segellada per l'empresa adjudicatària.

10.6.20 POSADA EN FUNCIONAMENT DE LA IRVE

En el cas de concorre sol·licitud d'ampliació de potència o de nova escomesa davant la distribuïdora, un cop efectuada la inspecció prèvia per part de la distribuïdora de zona, aquesta podrà tenir com a resultat:

- Un Acta d'Inspecció prèvia amb defecte/s a esmenar. En aquest cas:
 - El Director/a Facultatiu/va té l'obligació d'esmenar el projecte "as-built", i lliurar aquesta nova versió del projecte al Responsable del Contracte.
 - L'empresa adjudicatària té l'obligació d'esmenar les deficiències detectades a la instal·lació i ha de tornar a gestionar una nova inspecció prèvia davant la distribuïdora de zona, sense perjudici que tingui acció per repetir contra un tercer (empresa instal·ladora subcontractada de l'empresa adjudicatària).
 - El Director/a Facultatiu/va té l'obligació de lliurar nou certificat d'acabament d'instal·lació elèctrica, datat, segellat i signat.

- L'empresa adjudicatària té l'obligació de lliurar nou certificat de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, datat, signat per l'instal·lador i segellat per empresa instal·ladora.

- Un Acta d'Inspecció prèvia favorable sense defectes.

Un cop es disposi d'una Acta d'Inspecció prèvia favorable sense defectes, o alternativament no concorri sol·licitud d'ampliació de potència o de nova escomesa, aleshores l'empresa adjudicatària lliurarà a la Responsable del Contracte:

- El "Manual d'ús" de la IRVE.
- El "Manual d'operació" de la IRVE.
- La relació dels materials i els equips realment instal·lats, en la qual s'indiquin les seves característiques tècniques i de funcionament, juntament amb la corresponent documentació d'origen i garantia.
- Els registre de les verificacions datats, signats per Director/a Facultatiu i segellat per l'empresa instal·ladora.
- Document acreditatiu de la inscripció en el RITSIC i documentació de tràmit associada.
- Còpia original de la inspecció prèvia per part de la distribuïdora d'energia elèctrica de la zona amb resultat favorable sense defectes (en cas de concorre sol·licitud d'ampliació de potència o nova escomesa).
- Comprovants conforme s'han satisfet les taxes municipals i autonòmiques, preus públics, drets d'escomesa, drets de verificació i drets de connexió que siguin d'aplicació.

Efectuades totes les comprovacions pertinents per part de l'equip del promotor, amb resultat favorable, aleshores s'aixecarà "Acta de posada en funcionament", que serà signada pel Director/a Facultatiu/va, pel Coordinador de projectes, pel Representant de la propietat, pel Coordinador de la Regió Policial i per la Responsable del Contracte. Aquesta acta també haurà d'estar segellada per l'empresa adjudicatària.

10.7 ACTUACIONS ASSOCIADES AL PARC D'IRVES EN EL SEU CONJUNT

10.7.1 FORMACIÓ D'USUARIS I DEL PERSONAL DE MANTENIMENT

El detall de la formació, la seva planificació i operativitat serà concretada en el Pla de Comunicació i Formació.

La formació dels usuaris s'organitzarà a priori per Regions Policials, en total 12 tandes de formació, i cadascuna d'elles constarà com a mínim de 3 sessions de 2 hores com a mínim, que inclourà una part teòrica i una part pràctica efectuant la recàrrega de vehicles elèctrics amb PdR AC 22+22Kw i PdR AC-DC 50 kW.

La formació dels personal de manteniment es durà a terme per Regions Policials, en total 12 tandes de formació, i per a cadascuna d'elles correspondrà com a mínim 3 sessions de 3 hores com a mínim. En el cas que sigui convenient es podran acumular les sessions de formació amb un fòrum majors i un major nombre d'hores de formació.

L'empresa adjudicatària aportarà els materials formatius i divulgatius, així com els vehicles elèctrics necessaris per realitzar la part pràctica de la formació, tan amb PdR AC com PdR AC-DC.

10.7.2 RECEPCIÓ DEL CONJUNT D'INSTAL·LACIONS OBJECTE DEL CONTRACTE

El Responsable del Contracte aixecarà “Acta de Recepció de totes les instal·lacions objecte del contracte” en nom i representació del Promotor quan es compleixin les condicions següents:

- Que per a totes i cadascuna de les 71 instal·lacions en concret:
 - Haig estat emesa l'Acta d'Autorització per a la Posada en Funcionament de la Instal·lació i PdR.
 - Hagi estat emesa l'Acta de Posada en Funcionament, completa i regular, datada, signada i segellada.
 - Hagi estat efectuada la formació dels usuaris i del personal de manteniment associada a una IRVE, i hagi estat lliurada la documentació de la formació.
 - Hagi transcorregut com a mínim de 1 mes, comptat a partir de la data que consta a l'Acta de posada en funcionament de les instal·lacions, i sense que constin en aquest terme incidències.
 - Hagi estat comprovat el bon estat de les instal·lacions i les obres associades, i del correcte funcionament de les instal·lacions, corresponents a aquella ubicació.
- Que pel projecte de gestió, control i supervisió del Parc d'IRVES:
 - Hagi estat emesa l'Acta de Posada en Funcionament associada, completa i regular, datada, signada i segellada.
 - Hagi estat efectuada la formació dels usuaris i dels administradors.
 - Hagi transcorregut com a mínim de 1 mes, comptat a partir de la data que consta a l'Acta de posada en funcionament de les instal·lacions, i sense que constin en aquest terme incidències.

Aquesta “Acta de Recepció de totes les instal·lacions objecte de contracte” per a la seva eficàcia cal que sigui completa i regular, datada i signada pel Coordinador/a de Projectes i la Responsable del Contracte.

El termini de garantia de dos anys començarà a partir de la data de signatura de l'esmentada “Acta de Recepció de totes les instal·lacions objecte del contracte”, que compleixi amb les condicions anteriors.

No es podrà efectuar recepcions parcials malgrat que l'execució del contracte s'organitzi en projectes.

10.7.3 TRANSFERENCIA DEL RISC

La transferència de risc de l'empresa adjudicatària al Promotor es produirà en el moment de la signatura de l'Acta de Recepció de totes les instal·lacions pel Coordinador de Projectes i per la Responsable del Contracte, que compleixi amb els requisits establerts a l'apartat 10.6.18 d'aquest Plec, i sempre dintre dels límits establerts per la garantia.

La transferència total de riscos es produirà amb la finalització del termini de garantia.

En cap cas aquesta transferència del risc es produirà amb anterioritat, ni en termes diferents als establerts en aquest apartat.

10.7.4 GARANTIA I REVISIONS

Dins del preu del contracte s'inclou la garantia preceptiva de caràcter general de 3 anys, excepte l'envolvent dels PdR envers als quals s'inclou en el preu del contracte una garantia de 10 anys; en ambdós casos a comptar des de la data de signatura de l'Acta de Recepció de la IRVE que es troben dins de l'abast d'aquest contracte.

La garantia abasta la totalitat dels PdR, les instal·lacions IRVE, el maquinari, el firmware, el programari i l'obra executada, inclosos dins de l'abast d'aquest contracte, i cobrirà com a mínim els conceptes següents:

- Despeses de desplaçament per diagnòstic i reparació.
- Ma d'obra.
- Equips, elements i material, (fins i tot els de caràcter auxiliar) que siguin necessaris.

Dins del preu del contracte s'inclou també la realització de dues revisions presencials anuals (dos al 1er any, dos al 2on any i dos al 3er any), que en tot cas aniran a càrrec de l'empresa adjudicatària. Aquestes sis revisions en total que es faran durant els anys 1er, 2on i 3er a comptar des de la data de l'Acta de Recepció, es justificaran mitjançant un informe de visita.

Es valorarà com a millora l'oferta d'ampliació de la garantia i revisions en dos anys addicionals (per als anys 4art. i 5è), a comptar des de la data de signatura de la última Acta de Recepció de la IRVE, en els mateixos termes que per als tres primers anys.

10.7.5 ACTUALITZACIONS

Dins del preu del contracte s'inclou les actualitzacions evolutives que amb caràcter general es produeixin durant 3 anys a comptar des de la data de signatura de l'Acta de Recepció de la IRVE que es troben dins de l'abast d'aquest contracte.

Aquestes actualitzacions inclouen:

- Les actualitzacions del firmware (Firmware Update Release) associades al maquinari de: els PdR, al Sistema de Gestió dinàmica de potència, tant les associades als autòmats SPL AC, com les associades als autòmats del SPL AC-DC.
- Les actualitzacions del firmware per a la recàrrega de nous vehicles elèctrics que apareguin al mercat.
- Les actualitzacions de programari associats al Sistema de control i regulació del Parc d'IRVES.
- Les modificacions de producte associades als PdR, i al sistema a la Gestió dinàmica de potència.

Aquestes actualitzacions es faran sense límit, sempre i quan siguin recomanats pel fabricant o l'empresa adjudicatària. L'acreditació de la seva realització és farà mitjançant l'informe corresponent lliurada a la Responsable del Contracte.

Aquestes actualitzacions si es poden dur a terme de forma remota, sense requerir el desplaçament presencial a la ubicació de la IRVE, aleshores es realitzarà sense dret a merit cap import o obligació per part del promotor a favor de l'empresa adjudicatària.

11 PROJECTE DE CONTROL I REGULACIÓ DE LES IRVE

11.1 ÀMBIT DEL PROJECTE I CONSIDERACIONS PRÈVIES

El desplegament d'aquest projecte té com abast diversos emplaçaments en edificis de la DGP en el conjunt de tot el territori de Catalunya. Per aquest motiu, entre d'altres, alguns dels requeriments són necessitats tecnològiques bàsiques del que esperem per aquest subministrament i servei.

Es demanarà connectar aquest equipament en xarxa així com l'opció de consulta de la informació generada via diferents sistemes i protocols estàndards que permetin una fàcil integració amb altres aplicacions de gestió, supervisió i monitorització remota.

La xarxa de comunicacions serà proveïda pel Departament d'Interior, àrea de Planificació i Infraestructures, i serà una VRF al llarg de tot el territori de Catalunya, dedicada exclusivament a aquesta infraestructura.

El programari que gestioni el sistema en conjunt, estarà hostejat en servidor(s) del CPD del Dept. d'Interior, ubicat en el Complex Central d'Egara.

11.2 MAQUINARI I EQUIPAMENT ASSOCIAT

Indiferentment com sigui l'arquitectura local de punts de recàrrega s'ha de poder accedir a les dades de consums de forma individualitzada, per PdR, necessari per la gestió "Analytics" que es desprèn del projecte.

Els punts han de disposar d'una targeta o punt de comunicacions Ethernet (de 100Mbps és suficient) a on connectar el cablejat UTP CAT 6 de xarxa, per aquestes consultes i gestió remota.

11.3 PROGRAMARI I PRESTACIONS

El projecte necessita d'un entorn de software per a la gestió, el control i la eficiència energètica capaç de traslladar la informació dels diferents equips de mesura remots, informació de diferents paràmetres elèctrics o de consums, centralitzar-la i permetre de forma fiable consultar i explotar les dades obtingudes.

El software ha de permetre poder analitzar de forma senzilla i amigable:

- Estudis energètics d'alt nivell
- Ratis de producció (conèixer consums energètics per unitat produïda)
- Gestió de la qualitat de la xarxa.
- Explotació de la informació adquirida de forma gràfica o mitjançant taules.

Permetre una completa supervisió energètica dels analitzadors de xarxa, comptadors, protectors diferencials i un control complet de diferents magnituds en qualsevol camp de la aplicació.

Aquesta plataforma ha de permetre el control dels consums energètics i conèixer si són racionals. És un requisit necessari per identificar i conèixer els consums de les diferents instal·lacions i saber si estan ben optimitzats.

Edició Remota:

Ha de permetre editar les aplicacions via on-line per tal de facilitar la seva edició als integradors. Funció d'edició remota de les aplicacions via una connexió remota amb el servidor.

Consulta remota amb temps real:

S'ha de poder interactuar amb el motor comunicacions, tant per visualitzar la aplicació, com per gestionar paràmetres, control de càrregues via remota, etc.

Resum de les prestacions:

- Servei integrat en la plataforma Windows®, que no requereixi una sessió d'usuari oberta perquè el programa comuniqui amb els equips remots.
- Visualització online de tots els paràmetres dels dispositius. Ja siguin paràmetres elèctrics, senyals de procés, temperatures, etc
- Parametrització remota dels dispositius.
- Visualització remota de gràfics en temps real.
- Registre d'històrics.
- Representació en gràfiques i taula de dades històrics emmagatzemats.
- Exportació de dades XML (OPC i SQL amb mòdul addicional)

Servidor Web:

El Sistema de Gestió de tots els PdR del mateix proveïdor, haurà de disposar d'un Servidor Web integrat de tal manera que qualsevol usuari podrà accedir a la informació tant en temps real com en diferit (en històric) utilitzant un navegador web convencional des d'un PC connectat a la mateixa xarxa corporativa LAN o des d'Internet, sempre que les polítiques de seguretat de la xarxa ho permetin.

El Servidor Web ha de permetre connectivitat simultània de diferents usuaris de forma il·limitada. L'accés a la informació podrà ser limitada segons al configuració de la jerarquia dels usuaris, amb els noms dels usuaris, contrasenyes i perfils en els quals es permeti o no l'accés a les diferents pantalles SCADA, Informes, càlcul o inclús la configuració d'equips.

Servidor XML integrat:

Amb aquest format s'ha de poder sol·licitar qualsevol paràmetre integrat a la plataforma, tant valors en temps real com dades històriques emmagatzemades.

Exportar fitxers CSV:

Des del mateix client s'ha de poder extreure taules de dades i informes configurats de forma manual.

Requisits funcionals del software de gestió:

- Configuració dels equips de mesura i control connectats a la xarxa
- Visualització en temps real dels paràmetres procedents dels equips de mesura instal·lats a les diferents comissaries.
- Creació de bases de dades

- Registre i consulta d'aquestes dades o mode d'històric en un ordinador mitjançant gràfiques i taules.
- Servidor XML integrat
- Exportació a fitxers de text i fulla de càlcul
- Accedir a la informació mitjançant un explorador d'internet convencional
- Confeccionar pantalles SCADA combinant diferents paràmetres de diferents equips de mesura instal·lats a les comissaries.
- Generació d'informes o simulació de factures elèctriques per imputació de costos energètics.
- Gestionar i controlar esdeveniments o successos programats per l'usuari a mode d'alarmes o accions per automatització de processos.

Software d'exploació de les dades dels punts de recàrrega vehicles elèctrics:

Característiques principals:

- Accés via web: Accés al les dades sense necessitat d'instal·lar un software als PC's clients. Possibilitat de connexió des de qualsevol punt sempre i quan existeixi connectivitat.
- Informació dels punts instal·lats: Informació de l'ús dels punts de recàrrega de vehicles
- BBDD SQL: Tota la informació registrada ha de quedar emmagatzemada de forma segura en una BDD SQL.
- Usuaris: Accés a tota la informació de les càrregues realitzades: Usuari, temps de càrrega i energia.

Configuració de la aplicació:

Possibilitat de crear diferents perfils d'usuaris amb els seus rols associats per accedir a la aplicació. Usuaris de Plataforma

Configuració d'una BBDD SQL externa o la del propi programa.

Alta dels usuaris dels punts de recàrrega:

Creació de nous usuaris dels punts de recàrrega:

- Nom usuari
- Número de targeta associat (TAG)
- Localització
- Matrícula vehicle (opcional)

Alta de nous punts de recàrrega:

- Estructura piramidal: Regions, Comissaries ABP, Comissaries de Districte.
- Detecció automàtica del model del punt de recàrrega i el nombre de preses o bases.

Descàrrega de la informació del punts de recàrrega:

- Cada dia i de forma automatitzada el sistema ha de descarregar la informació de cada punt de recàrrega en la BBDD SQL del propi software o en una BBDD SQL externa
- Descàrrega de les noves dades des de la última descàrrega.
- Possible forçat de descàrrega manual.

Informació dels punts de recàrrega:

- Nom del punt de recàrrega
- Dates de recàrrega
 - Cotxe connectat (inici i final de la connexió)
 - Temps real de càrrega (inici i final de càrrega)
- Presa
- Usuari que ha fet la càrrega
- Energia de cicle
- Resum total de número de recàrregues i energia total (en base al filtre seleccionat)
- Filtres
 - Data
 - Punts de recàrrega
 - Usuaris
 - Matrícula
- Gràfiques associades al cicle de càrrega
 - Energia per punt de càrrega
 - Energia per usuari
- Exportar la informació a un fitxer CSV

11.4 COMUNICACIONS

El sistema de PdR ha d'estar en xarxa, en una VRF, en modalitat de xarxa en estrella (tots els PdR connectats amb el Servidor). Aquesta xarxa s'ha de basar en una plataforma que ofereixi la possibilitat d'obtenir el Servei integrat en Windows®. Comunicant-se ininterrompudament amb els equips configurats.

11.5 SEGURETAT

El PdR sols seran habilitats per la recàrrega a aquells usuaris que estiguin reconeguts per la prèvia gravació de la seva targeta UID al sistema.

Ha d'existir seguretat en la connexió remota a aquests PdR, consistent en que l'empresa que gestioni el manteniment pugui accedir a connectar-se en remot, però sempre i quan passi prèviament les polítiques de seguretat de l'autoritat de la xarxa VRF. En cas d'estar autoritzat, ha de permetre connectar-se tant al Servidor, com als PdR directament. En un principi però, es plantejarà que la connexió fins els PdR es realitzi a través de consultes al Servidor del sistema, però més endavant es valorarà que pugui ser també directament al PdR a través de la seva IP assignada.

La creació i configuració de la xarxa VRF dedicada a sols PdR, és responsabilitat del Departament d'Interior-Serveis Centrals -Àrea de Planificació i Infraestructures.

Tant l'empresa instal·ladora com la que dui a terme el manteniment, no podran connectar-se per cap altre medi als PdR (un cop instal·lats) que no sigui via connexió per la VRF. No es permet cap targeta o mòdul mòdem/router inalàmbic dins del PdR.

11.6 NO DADES OBERTES

No està previst que es proporcioni/publiqui des del sistema dels PdR, informació a internet en format Open Data. La informació que generi el sistema serà sols gestionada i explotada pel Dept. d'Interior-Serveis Centrals-àrea de Planificació i Infraestructures.

11.7 INSTAL·LACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA

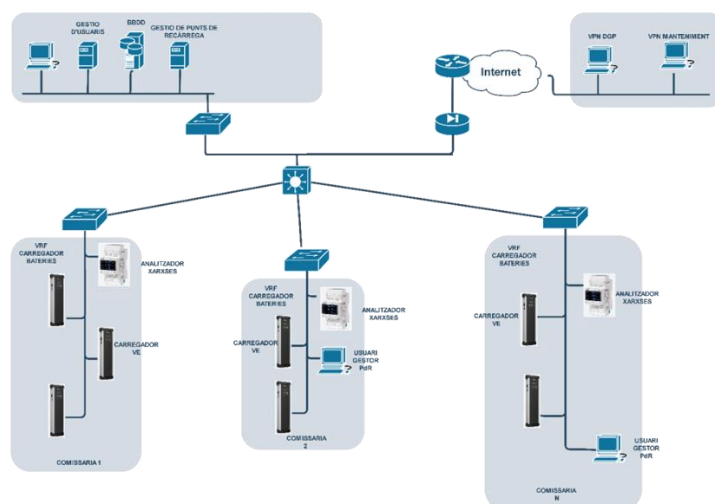
També és a càrrec de l'empresa subministradora dels PdR fer arribar-hi cablejat F/UTP CAT 6 des de la Sala Tècnica de la comissaria fins als PdR, per donar-li connectivitat cap a la xarxa VRF. Un cable per a PdR més un per dispositiu controladora dels PdRs. Des del Dept. d'Interior- Planificació i Infraestructures se'ls proporcionarà boques de switch configurades per a la VRF en els equips de la Sala Tècnica. Si és necessari alguna connexió addicional per elements addicionals, també es proporcionarà sempre que s'especifiqui clarament en la proposta tècnica que s'entregui.

Aquest cablejat al passar per fora de la comissaria (exterior), haurà de ser antirrossegadors, a l'hora que ha de passar a través de canalització que ja es veurà si en alguns casos poden ser tub corrugat soterrat, o ha de ser per tub metàl·lic subjecte a murs o parets. Un cop dins la comissaria s'haurà d'aprofitar les infraestructures de pas de cablejat (rejiban, muntants,...).

En cas de que les distàncies des dels PdRs fins a les sales tècniques superin els 100m de cablejat UTP CAT 6, caldrà plantejar un punt intermig amb equipament electrònic que permeti regenerar el senyal i arribar amb qualitat suficient a la sala tècnica.

11.8 ARQUITECTURA GENERAL

Diagrama



Valor afegit

El PdR ha de poder-se ressetejar en remot.

Els equips han de ser compatibles amb el protocol de comunicacions MODBUS TCP/IP, MODBUS RTU.

Han de disposar d'almenys un port Ethernet de comunicacions.

Tots els elements s'han de connectar a la xarxa VRF d'infraestructures.

La topologia de la connectivitat de tots els elements amb connectivitat serà en estrella, essent el node principal el switch de la PGME ubicat a la Sala Tècnica de cada comissaria, i acabant aquesta connexió contra el Servidor d'aquesta xarxa de PdRs.

El cablejat per al protocol MODBUS-TCP serà tipus UTP Categoria 6.

En cas de sistemes que facin ús del protocol MODBUS/RTU, s'instal·larà un equipament Gateway amb connectivitat Ethernet que faci de passarel·la de comunicacions a l'estàndard MODBUS TCP.

11.9 REQUERIMENTS COMUNS

En cas d'instal·lació de diferent models de PdRs, tots els models instal·lats han de complir amb el mateix paquet de requeriments que es demanen per aquest sistema de recàrrega.

Els PdRs han de poder guardar en local els UID de les targetes de recàrrega de vehicles, donades d'alta per aquest punt. A l'hora que totes les UID de targetes autoritzades/donades d'alta a tots els PdRs, han d'estar registrades i guardades també en el Servidor.

Des de dins de la xarxa VRF, als PdR s'ha de poder accedir de forma individual, via la IP que se li assignaria a la targeta de comunicacions o PLC de l'equip.

Si els PdR tenen dos boques d'alimentació elèctrica, amb una sola targeta de comunicacions o PLC ha de ser suficient per a accedir a qualsevol dada o registre generat pel PdR, independent de la mànega que s'hagi utilitzat en la recàrrega.

Els PdR no poden tenir cap accés inalàmbic activat a excepció del RFID per lectura de les targetes UID (User ID). No ha d'existir cap comunicació inalàmbrica que permeti l'accés a les dades de l'equip. L'única modalitat de comunicació amb el PdR, és a través del cablejat de xarxa UTP Cat 6.

11.10 SISTEMA D'IDENTIFICACIÓ D'USUARI DE CÀRREGA

Cada usuari que es connecti al PdR ho farà previ lectura d'una targeta RFID identificadora associada amb un codi identificador del vehicle que no serà la matrícula.

Es valorarà també si hi ha altres vies de reconeixement de l'usuari per tal que el PdR l'autoritzi a carregar el vehicle. Per exemple l'opció de clauer RFID.

En casos que la targeta UID falli o no sigui reconeguda pel PdR, s'ha de poder accedir en remot per part d'un perfil administrador, i activar la càrrega d'aquell poste PdR.

11.11 DIFERÈNCIES DE CONFIGURACIÓ DE LES CÀRREGUES EN LA XARXA DE PDRS

Els PdRs han de poder-se configurar per regular la potència màxima de càrrega que pot proporcionar, facilitant així, encara que s'allargui més la càrrega d'un vehicle, la no saturació del consum de potencia de la instal·lació de la comissaria.

Aquestes configuracions han de poder-se gestionar també en remot, gràcies a la connexió dels PdRs a la xarxa VRF dedicada.

11.12 OPCIONS DE CREIXEMENT DEL NOMBRE D'USUARIS

El nombre de UUIDs que ha de poder gestionar i autoritzar el PdR ha de ser il·limitat o almenys no inferior a 10.000 usuaris.

11.13 SERVIDORS

El Servidor s'ubicarà en les instal·lacions del CPD Nucli del Depart. d'Interior, contractant-lo al CTTI.

11.14 ESTRUCTURA DEL PAQUET DE PROGRAMARI

Seria interessant disposar d'un paquet o aplicació que permeti una gestió i monitorització així com una presentació en gràfics i taules, dels valors que recull cada PdR i del conjunt agrupat, que s'hagin registrat i centralitzat en el servidor. Aquest paquet hauria de permetre conèixer els consums i altres dades del conjunt de tota la xarxa.

També interessaria una aplicació que permetés conèixer i tractar la informació associada a les targetes UID que han estat utilitzades en PdRs. Informació que es pugui consultar en temps real o en petits períodes de temps així com recollida d'històrics de cada targeta UID.

El PdR ha de permetre la programació d'aplicacions API :

- Tots els equips hauran de disposar d'una API oberta per tal de poder interactuar amb els equips des d'un Servidor centralitzar. Aquesta API ha de permetre realitzar tant consultes com actuar sobre els equips.
- API basades en el format XML: el fabricant haurà de proveir d'un protofoli amb totes les consultes, lectures i escriptures que permeten els equips.

Informació a poder tractar des de les APIs:

- Estats del punt de recàrrega
 - Id del dispositiu
 - Nom del dispositiu
 - Estat del dispositiu
 - Estat previ del dispositiu
 - Codi d'error del dispositiu
 - Usuari identificat
- Estat de l'endoll del punt de recàrrega
 - Id
 - Número
 - Mode de càrrega
 - Tipus de connector
 - Corrent suportada
 - Corrent de l'endoll
 - Versió Firmware
 - Hascover
 - Haslock
 - Hassafe storage lock
- Informació de la càrrega:
 - ID
 - Nom
 - Número
 - Estat
 - ID-Càrrega
 - Usuari

- Tipus d'usuari
- Data petició
- Data començament càrrega
- Data final càrrega
- Temps de càrrega
- Energia transferida
- Parada
- Parada per error
- Energia activa (Wh)
- Corrent L1 (A)
- Corrent L2 (A)
- Corrent L3 (A)
- Voltatge L1 (V)
- Voltatge L2 (V)
- Voltatge L3 (V)
- Potència activa (W)
- Activació remota
- Limitació de corrent

Actuacions a poder realitzar des de les APIs

- Activació de càrrega remota
- Pausa o parada de càrrega remota
- Definir amperatge de forma remota
- Reduir amperatge d'un punt de forma remota

11.15 PROGRAMARI DE GESTIÓ I CONSULTA

11.15.1 DIFERENTS EINES DE VISIONAT I CONSULTA

Dins de la solució completa del sistema de PdRs, han d'haver eines de visionat i consulta on-line per obtenir dades dels PdRs.

Aquestes eines han d'oferir: Visualització de variables en temps real, representacions gràfiques i en taules de dades en registres, creació de base de dades, exportació de dades a fitxers (per exemple en extensions .txt i .csv), i servidor XML.

Seria interessant disposar d'un paquet o aplicació que permeti una gestió i monitorització així com una presentació en gràfics i taules, dels valors que recull cada PdR i del conjunt agrupat, que s'hagin registrat i centralitzat en el servidor. Aquest paquet hauria de permetre conèixer els consums i altres dades del conjunt de tota la xarxa.

També interessaria una aplicació que permetés conèixer i tractar la informació associada a les targetes UID que han estat utilitzades en PdRs. Informació que es pugui consultar en temps real o en petits períodes de temps així com recollida d'històrics de cada targeta UID.

11.15.2 EINES D'ANÀLISI I PRESENTACIÓ DE DADES GENERADES INCLOSES EN EL PRODUCTE INICIAL

Possibilitat d'una eina de visualització que agrupi dades de PdRs individuals i dades agrupades de tot el parc de PdRs.

L'eina ha de permetre representar aquesta informació en format gràfic i en taules, a l'hora de poder exportar les dades que allí es representen en diferents formats estàndards tractables amb eines d'edició comuns.

L'eina ha de poder ser gestionada en on-line des de una majoria de navegadors web estàndards.

11.15.3 ALTRES EINES D'ANÀLISI I PRESENTACIÓ DE DADES GENERADES COM OPCIONS ADDICIONALS A CONTRACTAR

Es valorarà que s'inclogui en el paquet del programari, algun mòdul o aplicació que permeti el tractament i gestió directe de les dades per realització d'informes, presentacions personalitzades,... (tipus Power Bussines Intelligent, o altres).

11.16 LLICÈNCIES D'ÚS

Amb una llicència del programari s'ha de permetre i ha de ser factible l'accés i gestió a qualsevol PdR.

Aquesta llicència a l'hora ha de donar accés a tots els UIDs que es registrin per a utilitzar aquest servei de recàrrega.

Un cop adquirida aquesta llicència, aquesta no caducarà i tindrà una validesa ininterrompuda.

11.17 EMMAGATZEMATGE DE LA INFORMACIÓ GENERADA

La informació bàsica de cada PdR ha d'emmagatzemar-se temporalment en un buffer de memòria intern que permeti en cas de desconexió de la xarxa, retenir la informació fins que un cop es recuperi la connexió, es puguin volcar les dades cap al sistema central d'emmagatzematge.

L'emmagatzematge final de tots els PdRs, serà en una BBDD del servidor d'aquesta xarxa de PdRs.

Els PdRs han de bolcar de forma regular i segon criteris de temps que es poden negociar, tota la informació cap a la BBDD que gestiona el Servidor.

11.18 ACTUALITZACIONS

Les actualitzacions del programari en el servidor del servei de gestió dels PdRs, seran gratuïtes i es realitzaran de forma remota.

11.19 INTEGRACIONS

Seria un important punt a valorar, que es permeti via diferents protocols, accedir a la informació dels PdRs, amb lo que facilitaria la integració d'aquest sistema amb d'altres aplicatius corporatius.

11.20 APLICACIONS MÒBILS

Es valorarà l'existència d'aplicacions de consulta i gestió de PdRs via una app de mòbil.

11.21 SISTEMA DE MANTENIMENT

11.21.1 MODUS DE SERVEI I PARTICULARITATS DELS CENTRES DE LA PGME

Qualsevol servei de manteniment, degut a una incidència produïda en un PdR, s'iniciarà amb l'obertura d'un tiquet d'incidència des de l'eina GMAO de l'àrea de Planificació i Infraestructures del Dept. d'Interior.

El servei, en un primer nivell, mirarà de ser solventat pels recursos de la pròpia casa. En quan aquests no l'hagin pogut resoldre, el mateix tiquet, que s'ha generat per obrir la incidència, serà enviat a l'empresa de manteniment que actuarà a un nivell 2 de servei més especialitzat.

Aquest servei es podria donar en remot sempre que les condicions i les possibilitats ho oferissin, però en cas de no poder-se solventar en remot haurà de fer-se en presencial amb el desplaçament in situ de tècnics a la comissaria de la PGME on estigui el PdR.

Aquests tècnics han d'estar prèviament autoritzats per la PGME via la revisió i aprovació de formularis VAR-10. Aquests formularis són el document on es demana amb les dades de l'empresa i dels tècnics, l'autorització de l'autoritat competent dins l'estructura de mossos, per a que se'ls permeti l'accés a l'interior dels edificis de la PGME.

Per tal d'avançar-nos a aquesta situació, en cas de donar-se, l'empresa de manteniment a l'inici del contracte, haurà de proporcionar a Planificació i Infraestructures del Dept. d'Interior la relació i dades de tot el personal partícip de realitzar en algun moment, visites i actuacions dins dels edificis de la PGME.

A l'hora, l'empresa es compromet a actualitzar aquesta relació, per a qualsevol baixa o alta que esdevingui del personal de manteniment, per tal d'actualitzar la informació dins de la PGME.

Les autoritzacions es donaran per un període de 6 mesos, renovables cada 6 mesos i són per a totes les comissaries de mossos, del territori de Catalunya.

11.21.2 CALENDARI I HORARI

El manteniment dels PdRs i servidor hauria de ser 24x7 tots els dies de l'any inclosos festius.

11.21.3 DEDICACIÓ I TEMPS DE RESPOSTA

No es requereix un nombre determinat de personal de manteniment. Però sí el compromís de l'empresa que almenys sempre haurà un tècnic disponible dins d'aquest servei 24x7, per a atendre les incidències que arribin. Aquest servei haurà d'estar disponible en qualsevol època i dia de l'any. En cas de baixa o vacances del personal de manteniment, l'empresa haurà de cobrir aquest buit amb un altre tècnic capacitat per donar el servei contractat.

Es pot plantejar altres opcions que l'empresa vulgui oferir, però es valorarà amb màxima puntuació, la dedicació de 24x7.

El temps de resposta, en un cas d'accés en remot, ha de ser com a màxim a les 2h de l'entrada de l'avís o tiquet obert d'incidència.

Els temps de resposta, en un cas presencial, un cop se li notifiqui la incidència per enviament del tiquet, ha de ser de 8h en qualsevol punt del territori de Catalunya.

11.21.4 EINES DE GESTIÓ DEL SERVEI DE MANTENIMENT

El reporting de la resolució de la incidència es reportarà dins de l'eina del GMAO del Dept. d'Interior – Planificació i Infraestructures.

Per aquest reporting, es dotarà a l'empresa de manteniment d'un usuari genèric d'accés amb User ID i Password. L'accés al GMAO serà via un client a la VPN del Dept. d'Interior-Planificació i Infraestructures.

12 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS PROJECTES

12.1 ACCÉS ALS PLÀNOLS

L'empresa adjudicatària pot sol·licitar l'accés als plànols corresponents a cadascuna de les ubicacions on s'han d'instal·lar els PdR objecte d'aquesta licitació, prèvia signatura de l'acord confidencialitat.

12.2 AUTORITZACIÓ D'ACCÉS AL RECINTE POLICIAL

Tot el personal de l'empresa adjudicatària, subcontractistes o tercers que hagin d'accedir a l'interior del Recinte Policial corresponent a una ubicació en concret, per tal de dur a terme tasques associades a aquest contracte, haurà de sol·licitar amb una antelació mínima d'una setmana l'autorització d'accés al recinte policial, mitjançant la presentació del formulari VAR-10 degudament complimentat i aportant còpia del DNI de les persones corresponents.

Sense disposar d'aquesta autorització no es podrà en cap cas accedir a l'interior del recinte policial, sense que per aquest motiu esdevingui cap obligació o responsabilitat per part del promotor d'aquest contracte.

12.3 HORARI DE TREBALL

L'execució de les tasques es dura a terme amb caràcter general en horari laboral, de dilluns a divendres, des de les 8:00h fins a les 19:00h.

Serà potestat del Coordinador/a de Regió Policial i del Responsable de contracte acceptar o modificar l'horari proposat.

Aquesta modificació d'horaris es considera circumstància inclosa dins del pressupost de l'obra, de manera que no serà causa que justifiqui un increment de preus unitaris, ni pagaments específics addicionals per part del Promotor.

12.4 PRESCRIPCIONS EN SEGURETAT PÚBLICA

L'empresa adjudicatària, subcontractistes i llurs treballadors hauran de seguir les normes e instruccions en matèria de seguretat pública establertes per la Comissaria de Mossos i comunicades pel Coordinador/a de Regió Policial en tot moment.

12.5 PRESCRIPCIONS MEDIAMBIENTALS I DE GESTIÓ DE RESIDUS

L'empresa adjudicatària, els subcontractistes i llurs treballadors durant l'execució dels contracte hauran de seguir les mesures mediambientals següents:

- El projecte tipus i els projectes corresponents a ubicacions en concret inclouran criteris de disseny d'eficiència energètica i amortització ecològica.
- S'elaborarà un pla de medi ambient tipus i els corresponents plans de medi ambient d'execució d'obra per a cadascun dels projectes corresponents a ubicacions en concret.
- El Pla de gestió de residus tipus i els projectes corresponents a ubicacions en concret, donaran compliment a la normativa vigent. Els contenidors seran els adequats en el tipus i dimensionat segons el tipus de residus. La Direcció facultativa i el Cap d'obra prendran les mesures adients per tal que es faci efectivament la recollida selectiva de residus.
- En relació a l'execució de projectes associats a una ubicació en concret, caldrà prendre com a mínim les mesures següents:
 - Es planificaran els accessos i les activitats d'obra per reduir les molèsties als usuaris de les Comissaries.
 - S'avaluarà el consum d'aigua a les unitats d'obra, per tal de minimitzar-ne el consum.
 - Es prendrà les mesures adients per tal d'evitar la contaminació de les aigües superficials i subterrànies.
 - Es prendrà les mesures adients per tal de no alterar la qualitat i la composició del sòl per abocaments incontrolats de formigons, olis, greixos, gas-oils, neteja de canaletes dels camions de formigó i altres residus.
 - S'habilitarà una zona específica per realitzar aquestes tasques: aplecs de terra, accessos, dipòsits de materials.
 - S'emprarà lavabos químics, o bé impermeabilitzar les fosses sèptiques, quan no es puguin connectar amb la xarxa de clavegueram.

- Es prendrà les mesures tendents a disminuir la pols, vibracions, sorolls, etc. generats per l'obra per evitar l'afectació a l'atmosfera i a la població.
- Es farà la programació, el seguiment i l'avaluació de les tasques per tal de minimitzar els consums energètics.
- Es prendrà les mesures adients per tal de no interferir en l'accessibilitat del veïnatge afectat.
- Es tindrà cura de no embrutar a l'entorn de l'obra (residus, sobrants, rodes de camions,...).
- Es tindrà cura de mantenir les condicions de seguretat prevenint l'accidentalitat per increment de transports.

12.6 PRESCRIPCIONS EN SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

L'empresa adjudicatària i els seu treballadors hauran de:

- Complir amb allò que estableix la normativa vigent en matèria de seguretat i salut en el treball aplicable.
- Seguir les instruccions del Coordinador/a d'Activitats Empresarials i del Coordinador/a Prevenció de riscos laborals.

Per la naturalesa del contracte, a banda del que està regulat a la clàusula del Plec de Clàusules Administratives, relativa al compliment de la normativa sobre seguretat i salut en el treball, en totes les fases del contracte i d'acord amb l'article 76.2 de la LCSP l'adscripció de mitjans personals esdevé una obligació contractual essencial.

En tot cas, en matèria de prevenció de riscos laborals, l'empresa adjudicatària s'obliga a:

- Complir totes les obligacions que, com a empresa, li són aplicables en matèria de seguretat i salut en el treball, d'acord amb la Llei de prevenció de riscos laborals i amb la normativa de desplegament.
- Complir amb caràcter general el que estableixen els articles 17 i 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals en relació amb els equips de protecció i la coordinació d'activitats empresarials.
- Identificar i avaluar els riscos laborals associats a l'activitat objecte del contracte, establir i adoptar les mesures preventives establint i facilitant els mitjans de protecció necessaris per a la seva execució correcta, així com informar d'aquestes a l'òrgan de contractació d'acord amb el que estableixen l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i el Reial decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desplega l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

En aquest sentit, es considera condició essencial del contracte l'obligació de l'empresa adjudicatària de garantir la seguretat i protecció de la salut en el treball i el compliment dels convenis col·lectius sectorials i territorials aplicables.

12.7 TAXES, PREUS PÚBLICS I DRETS ESCOMESA

S'inclou en el preu del contracte tots els imports associats a: impostos, taxes, preus públics, drets d'escomesa, drets de supervisió i verificació, i drets de connexió, necessaris satisfer per a la instal·lació i posada en funcionament d'una IRVE corresponent a una ubicació en concret.

De totes les gestions i pagaments es lliurà la documentació corresponent.

Barcelona, a la data de les signatures,

David Pagerols Lleonar Responsable Planificació i Infraestructures	Eusebi del Olmo Ferrús SubDirector/a general d'Administració i Serveis (DGP)
---	---