



**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DE LA
RENOVACIÓ DEL SISTEMA DEL CONTROL D'ENLLUMENAT DE LA SEU CENTRAL
DEL DEPARTAMENT D'INTERIOR DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA.**



Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Direcció de Serveis

Planificació i Infraestructures

Diputació, 355
08009 Barcelona
Tel. 93 551 20 00



Índex de continguts

1.	OBJECTE.....	4
2.	EMPLAÇAMENT	4
3.	ANTECEDENTS	5
4.	CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ	5
4.1.	INSTAL·LACIÓ ACTUAL	5
4.2.	SOLUCIÓ PROPOSADA	6
4.3.	SOFTWARE	9
4.4.	SISTEMA D'ENLLUMENAT PALAUET	10
5.	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	11
5.1.	DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	11
5.2.	XARXA DE TERRES	12
6.	CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE L'ACTUACIÓ	12
7.	MITJANS TÈCNICS I HUMANS.....	13
8.	NORMATIVA APLICABLE I ASSEGURAMENT RISCOS LABORALS....	14



1. OBJECTE

L'objecte del present plec és l'establiment de les prescripcions tècniques per al subministrament i la instal·lació de tots aquells elements, sistemes i instal·lacions necessàries per renovar el control centralitzat de l'enllumenat de la Seu Central del Departament d'Interior, al Carrer Diputació 355 de Barcelona.

L'abast del plec inclou el subministrament dels equips, la seva instal·lació, posada en marxa i totes les accions necessàries. Tanmateix inclou la retirada i tractament dels elements de rebuig, així com la preservació de la continuïtat del servei mentre durin les tasques de substitució de l'actual sistema.

2. EMPLAÇAMENT

Tots els elements inclosos en aquest plec, aniran emplaçats en els 5 edificis que conformen la Seu central del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

Aquests 5 edificis disposaran de tots els elements de camp i comunicacions necessaris per la correcta gestió del sistema d'enllumenat.

El control central del sistema, estarà ubicat a l'actual sala de monitorització de les instal·lacions, a la planta 6 de l'edifici Palauet.

Així doncs, l'àmbit d'actuació del projecte inclou els 5 edificis: Diputació 353, Diputació 355, Palauet, Passeig de Sant Joan 43 i Passeig de Sant Joan 45. Hi ha determinades sales que no estaran subjectes al control centralitzat de dita instal·lació i quedaran excloses de l'actuació aquí definida.





3. ANTECEDENTS

La Seu Central del Departament d'Interior disposa d'un sistema centralitzat de control de l'enllumenat, basat en components i software de la marca Philips.

Aquest sistema està implantat en l'àmbit dels cinc edificis que conformen la Seu Central. Queden exemptes d'aquest àmbit determinades zones tècniques. Aquestes zones tenen sistema habitual de control on/off, doncs són emplaçaments només transitables per personal autoritzat, i no són de gran afluència.

El sistema actual té un terminal central des d'on es pot visualitzar l'estat del sistema i dels elements de camp. Des d'aquest terminal es poden efectuar determinades accions de programacions de control de la instal·lació.

Aquest sistema també està caracteritzat perquè té programades comunicacions transversals amb sistemes de climatització de diferents marques instal·lades a la seu. S'informa de l'ocupació de les sales de manera que, no només s'apaguin els llums si la sala està deshabitada, sinó que, a més, aquesta desconexió es pugui fer extensible als equips de climatització. D'aquesta manera, s'afavoreix l'estalvi i la gestió energètica de la climatització.

El sistema ha arribat al seu punt d'obsolescència, i és necessària la seva substitució. El software està desactualitzat, no funciona adequadament i no hi ha recanvis de la majoria d'elements de camp.

4. CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ

4.1. INSTAL·LACIÓ ACTUAL

La seu central ja disposa d'un sistema centralitzat de control d'enllumenat. Amb alguna petita excepció en zones tècniques, l'abast del present expedient és el mateix que l'actual.

El sistema actual, de la marca Philips, està basat en mòduls de gestors agrupadors de control, un per cada planta. Així doncs, aquest gestor de planta (FM, *Floor Management*) engloba els dispositius existents en cada una de les plantes: bàsicament els mòduls DALI i els sensors de presència i lluminositat.

Tots aquests elements estan cablejats i van a connectar-se als dispositius FM.

Els FM, van connectats en sèrie entre ells amb un únic bus, destinat específicament a aquesta funció.

Aquest bus, que "cus" tots els FMs de cada edifici, va directament a un PC, que fa les funcions de servidor, on està instal·lat el software de control. Aquests busos es connecten via USB al PC prèvia adaptació de senyal amb un transductor destinat a tal efecte.

Per cada edifici, arriba un bus de dades dedicat. La distribució actual, malgrat la Seu disposa de 5 edificis, és de 3 agrupacions. En aquest cas, els edificis de Diputació 353 i 355 estan agrupats com a un únic ens. Pel projecte que aquest plec defineix, s'hauran de separar en 2. A més, els edificis Passeig de Sant Joan 43 i 45 també estan agrupats en un únic ens de control. Aquesta distribució, en canvi, sí que es respecta de cara al present plec. La part de PSJ45 és petita, i per tant s'integra en la de PSJ43, en un únic bloc. L'edifici Palauet ocupa el tercer dels busos.



El software que controla tot aquest sistema, és un software propietari de la marca Philips. Concretament es tracta del software Lightmanager, en la seva versió de 2009.

4.2. SOLUCIÓ PROPOSADA

La nova instal·lació serà de tecnologia avançada, més moderna, amb una arquitectura i esquema de funcionament més simplificats.

S'aplicaran avenços tecnològics que permeten capacitats de computació en elements cada vegada més petits i potents i, en essència, més capaços i versàtils. S'ha de tenir en compte que la nova instal·lació en substitueix a l'antiga, que es va posar en marxa al 2007.

La fiabilitat dels dispositius sense fils d'última generació (radiofreqüència 868MHz), juntament amb la seva simplicitat d'instal·lació i manteniment, fa que es consideri adient implementar gran part dels elements de camp amb aquesta tecnologia, allà on sigui possible. Això implicarà que els sensors de camp, tant els de presència com els de lluminositat, es comuniquin amb la seva antena receptora via tecnologia sense fils. Els elements de camp sense fils representen de l'ordre del 80% sobre el total; per tant, la instal·lació i el manteniment es simplificaran notablement.

La solució proposada consistirà en un sistema de control d'il·luminació i de gestió energètica que proveirà un control total combinant: control d'il·luminació, balasts i drivers de LED i sensors de presència i llum natural d'una forma conjunta sota un mateix software, servei i suport.

Per tant, la proposta tindrà una arquitectura de control distribuïda a cada planta, amb intel·ligència pròpia per cadascun dels elements de control, i es realitzarà una gestió centralitzada de totes les àrees mitjançant un ordinador central, connectant-se tots els elements a través d'un Bus RS485 mitjançant qualsevol tipologia de cablejat: estrella, daisy chaining, arbre, ...

Amb les credencials adients de seguretat, el sistema de control haurà de ser capaç de ser gestionat en remot des de qualsevol lloc i qualsevol dispositiu que faci servir navegadors equipats amb HTML5 (la majoria actualment), fent servir una xarxa sense fils integrada que podrà ser connectada a la xarxa segura de l'edifici si fos necessari.

El sistema de control haurà de proporcionar informació de les llumeneres i sensors a través d'una aplicació basada en web, intuïtiva per a facilitar el màxim confort, fomentar l'estalvi d'energia optimitzar l'ocupació dels espais.

Aquest sistema de control s'haurà de poder integrar mitjançant BACnet/IP amb el sistema de gestió de l'edifici (BMS), que en aquest cas és de Sauter, sense necessitat de gateways addicionals, i haurà de disposar de la Certificació BACnet Testing Laboratories (BTL).

El sistema haurà de poder ser reconfigurat sense necessitat de l'assistència del fabricant o d'un tècnic de camp.



Pel que fa als elements de camp en particular, l'estructura bàsica del sistema, estarà conformada de la següent manera, començant pel nucli central i fins als elements terminals:

Control central. Tot el sistema haurà de poder-se supervisar des d'un únic emplaçament central, situat a la planta 6 de l'edifici Palauet de la Seu Central.

Aquest control central serà un PC sobre el qual s'instal·larà el software que el licitador inclogui en la seva oferta. Des d'aquest terminal es podrà accedir a la totalitat de la instal·lació. Aquest accés permetrà la supervisió, programació i actuació sobre els elements de camp.

Agrupacions/hubs zonals. Tot i que la instal·lació proposada pretén ser el més simplificada possible, serà interessant zonificar l'edifici en zones lògiques, segons l'arquitectura actual dels edificis que conformen la Seu Central. Així doncs, es proposen fins a 4 *hubs* agrupadors dels elements de camp:

- Diputació 353 (Dip353). Abasta l'edifici emplaçat al carrer Diputació 353.
- Diputació 355 (Dip355). Abasta l'edifici emplaçat al carrer Diputació 355.
- Palauet. Abasta l'edifici emplaçat al carrer Passeig de Sant Joan 39-41.
- Passeig de Sant Joan (PSJ). Abasta la totalitat de l'edifici emplaçat al Passeig de Sant Joan 43 i la planta Baixa de l'edifici emplaçat al Passeig de Sant Joan 45.

Aquests hubs independents, es connectaran per un canal dedicat amb el control central. En qualsevol cas, aquest canal, per simplificació i necessitats de la instal·lació es proposa que es dugui a terme via la intranet de l'edifici, mitjançant la xarxa de cablejat estructurat de l'edifici. Per tant, els equips hauran de poder-se instal·lar i configurar via IP, i hauran de disposar de mesures de seguretat anti intrusió com a part de la seva configuració base.

Els hubs hauran de suportar un mínim de 2 llaços.

Llaços. Definits pels hubs esmentats. Per tant, seran 4 llaços independents, que abastaran tots els elements de camp necessaris per gestionar la comunicació del sistema.

Els elements de camp que abastaran, es defineixen a continuació i són: nodes DALI, agrupadors de sensors i botoneres.

Node DALI. És el dispositiu de control dels llaços DALI, seran els gestors del funcionament dels equips electrònics en aquells llaços instal·lats. Aquests nodes hauran de disposar de 2 sortides pels llaços DALI, amb possibilitat de control de fins a 64 punts per llaç.

- Hauran de poder controlar DALI i DALI-2
- S'han de poder instal·lar sense necessitat de recablejar els circuits d'il·luminació existents
- Els mòduls de control d'il·luminació s'integraran fàcilment amb els controls de paret, sensors i el sistema de control d'il·luminació sense interfícies addicionals

Agrupadors de sensors (antenes). En la línia de fer servir tecnologies més actuals i eficients, aquests receptors de senyal dels sensors han de ser de tecnologia sense fils. Així doncs, els senyals provinents dels sensors de presència i de lluminositat no arribaran als agrupadors via cable, sino per radiofreqüència. Aquests mòduls aniran cablejats entre ells mitjançant el bus i comunicaran amb els mòduls DALI.



- La tecnologia sense fils a fer servir haurà de ser de Ràdio Freqüència
- Haurà de minimitzar interferències, assegurar fiabilitat i rendiment en zones interiors operant en la freqüència de 868Mhz amb limitada interferències de banda.
- El sistema haurà de ser capaç de manejar fins a 700 dispositius amb menys de 300 mil·lisegons de latència per punt d'enllaç.

Sensors d'ocupació sense fils.

- La tecnologia sense fils haurà de ser de ràdiofreqüència
- La tecnologia de detecció es basarà en infrarojos passius combinats amb tecnologies que detectin petits moviments sense necessitat de canviar el llindar de sensibilitat del sensor.
- Haurà de ser programable per a funcionar com a sensor d'ocupació o d'absència (manual-on i automàtic-off).
- Les bateries hauran d'oferir una durada mínima de 10 anys.
- L'estat de bateries s'haurà de poder reportar (de cara al manteniment preventiu).

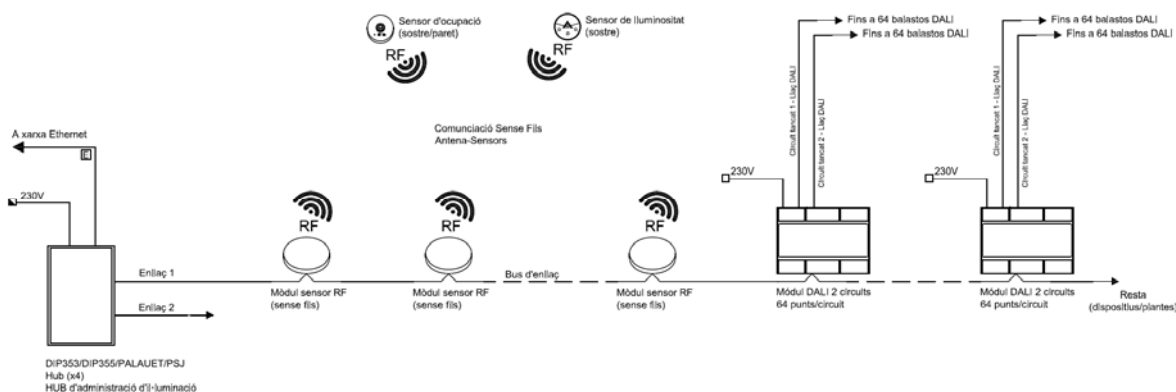
Sensors de llum diürna sense fils.

- Per instal·lació a prop de les entrades de llum natural.
- La tecnologia sense fils haurà de ser de ràdiofreqüència.
- Ajustos automàtics dels nivells d'il·luminació basats en els nivells mesurats per la fotocèl·lula.
- Hauran de proveir d'una resposta lineal des de 20 fins a 1600 Lux.
- Les bateries hauran d'oferir una durada mínima de 10 anys.
- L'estat de bateries s'haurà de poder reportar (de cara al manteniment preventiu).

Es comunicaran amb la resta de la instal·lació via agrupadors de sensors, amb tecnologia sense fils. Aniran equipats amb piles de llarga durada.

Botoneres. Tot i que se n'hauran de posar molt poques, seran de tecnologia sense fils. Es comunicaran amb la resta de la instal·lació via agrupadors de sensors, amb tecnologia sense fils. Aniran equipades amb piles de llarga durada.

Esquema de principi de la instal·lació:





Es important remarcar que en el present plec es mantindran els llaços DALI ja existents a la instal·lació. L'adjudicatari podrà fer servir els llaços, que estan en bon estat per la comunicació amb els equips electrònics DALI de les lluminàries. Per tant, els dispositius proposats, hauran de poder tolerar aquesta circumstància.

Aquestes agrupacions amb llaços DALI, un cop examinades a camp, podran ser optimitzades si cal amb trams i derivacions de nou cable per modificar les agrupacions ja existents si fos necessari. Per tant, les agrupacions resultants, tot i que seran essencialment les mateixes, podran rebre modificacions de cablejat per adequar-lo si fos necessari. En qualsevol cas, les agrupacions funcionals correctes (per sales, zones...) es formalitzaran via programació final donada la flexibilitat de zonificació del sistema DALI.

4.3. SOFTWARE

El sistema de gestió centralitzat de l'enllumenat estarà dotat amb un software de control, instal·lat a la sala de monitorització de les instal·lacions de la Seu Central.

Aquest software s'haurà d'instal·lar en un PC que serà subministrat pel Departament d'Interior. La instal·lació d'aquest software està inclosa a les tasques de programació.

Des del terminal amb el software instal·lat es podran monitoritzar tots el paràmetres que els diferents elements de camp siguin capaços de proporcionar.

El software haurà de ser capaç de comunicar-se amb el software BMS de l'edifici, que és de Sauter, o bé comunicar-se directament amb les sistemes de clima, que són Daikin i Mitsubishi. La funcionalitat que cal mantenir és la comunicació transversal entre el sistema de climatització i el sistema d'enllumenat, per garantir que la no presència de la sala forci l'aturada de les unitats terminals de climatització. D'aquesta manera es mantenen els paràmetres bàsics d'eficiència energètica.

Per tant, aquest software haurà d'acomplir el següent:

- El Software i el hardware del sistema han d'haver estat dissenyats, testejats, fabricats i estar sota la garantia d'un fabricant únic per a assegurar la compatibilitat.
- El software per a la programació del sistema, el control i la monitorització han de tenir un plànol de control gràfic basat en un plànol CAD personalitzable de l'edifici per a una fàcil experiència de navegació.
- El software de programació permetrà l'ús integrat d'un rellotge astronòmic i horari.
- El control i la monitorització s'hauran de poder fer fins i tot per a cada circuit individual.
- El sistema permetrà la integració d'un edifici complet a un complex complet amb múltiples sistemes funcionant junts sota la mateixa plataforma de software.
- Monitorització de la utilització dels espais:
 - o El sistema subministrarà informació sobre quan els espais estan ocupats.
 - o Les dades s'hauran de poder visualitzar en un format simple i accessible, tot incloent gràfics.
 - o Ha de permetre la creació de reports personalitzables.
 - o Ha de permetre l'exportació de les dades de la utilització dels espais en format CSV.



- o L'ocupació de les zones haurà de poder-se monitoritzar i accedir via BACnet
- Gestió d'energia
 - o El software haurà de poder calcular l'energia consumida pels circuits individuals.
 - o El software haurà de poder mostrar una comparació dels històrics d'energia consumida durant un període de temps per a una o més zones predefinides.
 - o El software haurà de poder mostrar els estalvis d'energia per cada zona individualment en funció de cada estratègia (ajustos màxims, sensors d'ocupació, rellotge horari, etc.)
 - o El consum d'energia haurà de poder monitoritzar-se o consultat via BACnet

4.4. SISTEMA D'ENLLUMENAT PALAUET

Cal renovar també el sistema d'enllumenat de l'edifici Palauet.

Es substituiran lluminàries actuals de tipus baix consum LFC (lluminàries fluorescents compactes) per d'altres més modernes i eficients de tipus LED: consum molt inferior, i manteniment molt reduït.

A més, la durabilitat de les lluminàries LED és significativament més elevada, arribant a algunes desenes de milers d'hores garantides > 50,000h - L80 - B10 (Tª 25°C).

Els models de llumeneres seleccionats s'han d'adequar als actuals emplaçaments, en el sentit que no està contemplat en el present expedient l'adequació dels forats de cel ras on actualment estan instal·lades les llumeneres a substituir. Per tant, els nous models han d'encaixar en els forats ja existents, sense que s'hagin de fer més grans. Així doncs, és d'obligat compliment la instal·lació de llumeneres per a una mida de forat d'instal·lació específic.

Per les zones de treball i nobles, el diàmetre de referència és de 153mm.

Per les zones de pas i tècniques, els diàmetres de referència són de 205 i 225 mm.

(Les quantitats de cada model estan indicades a la memòria justificativa)

Característiques tècniques de les lluminàries proposades per les zones de treball d'oficina i zones nobles:

Lluminària circular fixa per a làmpada LED de tecnologia C o B. Equip electrònic protocol DALI IP54 per la part visible. Versió amb marc per a instal·lació en recolzament. Reflector metal·litzat amb vapors d'alumini al buit amb capa de protecció antirratllat. Dissipador d'alumini fos a pressió pintat en color gris. Lluminària equipada amb led en tonalitat de color *warm white* (3000K). Emissió lluminosa UGR<19 L<3000 cd/m i MacAdam Step: 2.

Model	1	2
Diàmetre (mm)	153 + cercol	153+ cercol
Color	Blanc/Alumini	Blanc/Alumini
Flux lluminós (lm)	2450	3400



Potència (W)	15	21
Eficiència (amb pèrdues) (lm/W)	124,7	119,3
CRI	80	80

Característiques tècniques de les lluminàries proposades per les zones de pas i zones tècniques:

Lluminària per encastar tipus LED, IP44 (des de la part vista), 60mm profunditat de producte en cel ras i 205/225mm de tall d'instal·lació. Equip electrònic DALI. Difusor de policarbonat. Cos d'alumini en motlle perdut, 1950LM, 20W, 98lm/W, 3000K, CRI80, Angle de projecció de 74°, IK07, i 50,000 hrs (L70) de funcionament.

Model	Model Ø205	Model Ø225
Diàmetre (mm)	220	240
Color	RAL 9003 (blanc)	RAL 9003 (blanc)
Flux Iluminós (lm)	1950	2325
Potència (W)	20	23
Eficiència (amb pèrdues) (lm/W)	98	101
CRI	80	80

Les lluminàries proposades pel licitador hauran de respectar o millorar la totalitat de les característiques elèctriques, físiques i lumíniques aquí indicades.

Cal garantir que les lluminàries han de disposar d'equips d'alimentació protocol DALI, han de compatibles i garantir el correcte funcionament amb el nou software a implantar.

5. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

5.1. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

No és objectiu d'aquest expedient substituir elements elèctrics.

Únicament es contempla la renovació de l'alimentació dels elements de control que així ho necessitin.

Quant a les lluminàries substituïdes a Palauet, només es contempla la substitució d'una lluminària per una de nova. Només s'actuarà sobre conductors o proteccions elèctriques en cas que s'observin elements fora de normativa o objectivament malmesos.

L'edifici disposa de la revisió certificada de la instal·lació de BT favorable sense defectes.

Així doncs, els quadres elèctrics i les línies que donen servei a les llumeneres són els mateixos que els que hi ha en l'actualitat.



5.2. XARXA DE TERRES

La xarxa de terres és existent. Igual que els conductors actius, no és objecte d'aquet plec la seva substitució.

L'edifici disposa de la revisió certificada de la instal·lació de BT favorable sense defectes.

Només s'actuarà sobre conductors o proteccions elèctriques en cas que s'observin elements fora de normativa o objectivament malmesos.

6. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE L'ACTUACIÓ

Les empreses licitadores hauran de visitar necessàriament les instal·lacions actuals, per tal d'examinar tot allò objecte de la present licitació. Per dur a terme aquesta visita, els licitadors s'hauran de posar en contacte via correu electrònic amb la persona indicada a l'annex d'aquest Plec.

El temps d'execució previst del contracte és de 13 setmanes a partir de la signatura del mateix.

L'horari de execució de les tasques serà de 14:00 a 22:00 en dies laborables.

La garantia pròpia de totes les instal·lacions és d'un mínim de 2 anys. Aquesta garantia ha d'incloure una primera revisió durant els sis primers mesos de l'any.

Serà responsabilitat de l'adjudicatari facilitar la convivència en paral·lel del sistema actual de control i el nou, mentre duri la instal·lació del nou sistema. L'esquema temporal que els adjudicataris hauran de lliurar contemplarà aquesta circumstància.

El contracte inclou el subministrament i programació del sistema de control i de les llumeneres i tots els elements de camp, (sensors, cables, mòduls DALI, etc), amb els seus elements auxiliars inclosos i la mà d'obra necessària per dur a terme la instal·lació i la totalitat de la intervenció.

Els treballs de desmantellament són aquells que inclouen:

- Desconnexió programada i retirada de tots els equips electrònics i lluminàries de l'anterior sistema.
- Desconnexió i desmuntatge dels cables de l'anterior sistema que ja no siguin necessaris.
- Arranjament dels forats i emplaçaments de l'anterior sistema. Les plaques metàl·liques de cel ras foradades amb l'actual sistema de control, es col·locaran als nous emplaçaments, si és que no són coincidents amb els elements de l'actual sistema. Els forats a les plaques hauran d'adaptar-se, si els diàmetres no són coincidents. Allà a on hi hagi plaques de guix, s'haurà de deixar enrasat i pintat.
- Transport a abocador autoritzar i emissió de certificat de tractament de residus. corresponent. El Departament d'Interior es reserva el dret de retenció i d'aplec de



certs elements de la instal·lació que es puguin guardar com a recanvi d'altres instal·lacions de la Seu.

Els treballs d'instal·lació són aquells que inclouen:

- Instal·lació i connexionat de tots els elements inclosos a l'oferta, ja siguin de control, cablejat i lluminàries. Pintura dels sostres de plaques de guix de l'edifici Palauet.
- Estudi dels actuals llaços DALI per la seva òptima adaptació al nou sistema.
- Subministrament i instal·lació del software de control central.
- Programació de tots els elements de sistema i integració al software central.
- Probes de funcionament i posada en marxa.
- Lliurament d'As Built en format CAD i PDF i manual

Cal preveure la possibilitat de figura d'un Coordinador de Seguretat i Salut (CSS) en cas que existeixi concurrència de diferents empreses durant l'execució de les tasques. Aquest coordinador serà el responsable de la gestió de tot allò relacionat amb els RRLL, com ara l'aprovació del pla de seguretat, i donar compliment a tot allò indicat al RD 1627/1997 sobre seguretat en obres de construcció. Serà el referent en la gestió documental i l'assegurament de les normatives i regulacions que hi siguin d'aplicació, així com el seu compliment a obra.

En cas que aquesta figura fos necessària per gestionar la Seguretat i Salut a la obra, serà la Unitat de Planificació i Infraestructures del Departament d'Interior qui la proposarà.

7. MITJANS TÈCNICS I HUMANS

L'empresa adjudicatària del subministrament haurà d'aportar personal degudament qualificat per dur a terme les tasques d'instal·lació dels elements i programació del software.

Es nomenarà un responsable del contracte de cara a l'administració i un nombre mínim d'operaris que seran els encarregats de les tasques de transport, descàrrega i instal·lació. Aquest responsable tanmateix ho serà dels tècnics encarregats de la programació del sistema.

El responsable de contracte serà un enginyer tècnic o superior.

El personal que farà les tasques operatives d'instal·lació d'elements de camp haurà de disposar, com a mínim, d'un oficial de primera electricista, com a encarregat de l'equip d'operacions. Com a complement, els operaris inclosos com a mà d'obra a les tasques, seran en tot cas i com a mínim, un oficial de segona electricistes, i en nombre necessari per les activitats necessàries pel subministrament, muntatge i posada en marxa dels elements de camp objecte d'aquesta licitació.

Pel que fa als tècnics de programació, hauran de tenir la formació i competència suficients per posar en marxa la instal·lació en els terminis marcats.

Així doncs, a part del responsable de contracte, del que no s'exigeix presència al 100%, el cap d'operaris oficial de primera sí que es considerarà persona de referència amb dedicació permanent.



8. NORMATIVA APLICABLE I ASSEGURAMENT RISCOS LABORALS

Totes les activitats incloses en aquest projecte es regiran per les prescripcions de la Llei 31/1995 de 8 de novembre sobre Prevenció de riscos laborals i el seu desenvolupament reglamentari.

Per la seva afectació, és d'especial rellevància el compliment de les disposicions del RD 1627/1997 sobre seguretat en obres de construcció, entre altres, la indicada a l'article 3 pel que fa a la possibilitat de que en l'execució dels treballs hi intervinguin més d'una empresa i/o treballadors autònoms.

Igualment, i també per la naturalesa de l'activitat, s'hauran de tenir en compte les disposicions del R.D 2177/2004 de modificació del RD1215/97 pel que fa a la seguretat i salut per a la utilització d'equips en treballs temporals en alçada. En aquest sentit s'hauran de valorar, segons el pla de treball definit pel contractista, els mitjans més adequats i que compleixin amb els requisits esmentats.

El compliment efectiu d'aquests extrems es validarà a través de la preceptiva Coordinació Empresarial que es durà a terme entre el Departament d'Interior i l'empresa contractista abans de l'inici de l'activitat.

A les instal·lacions projectades li són d'aplicació les reglamentacions següents:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, Real Decreto 842/2002 de 2 d'Agost.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Real Decret 314/2006, de 17 de març.
DH-HE- Estalvi d'energia
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals.
- Llei 9/2014, de 31 de juliol, de seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
- Normes UNE citades a les anteriors normatives i reglamentacions.
- Real Decret 424/2005, de 15 d'abril, pel que s'aprova el Reglament sobre les condicions per la prestació de serveis de comunicacions electròniques, el servei universal i la protecció dels usuaris.

A més a més, es demanarà el compliment de tots els decrets, reial decrets i ordres amb reglaments tècnics i instruccions tècniques actualitzades que se'n derivin.

Tanmateix, totes les activitats relacionades, hauran d'emmarcar-se a allò indicat a les exigències dels documents bàsics de Codi Tècnic, especialment a les del DB-HE 4.02 Estalvi d'energia.



La normativa que, tot i que no estigui explícitament anomenada en aquest Plec, sigui d'obligat compliment per part de les empreses licitadores també s'haurà de complir.

Barcelona, 22 de febrer de 2021

Responsable de Planificació i Infraestructures

Joan Josep Isern Aranda