



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER EL SERVEI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU, LA DIRECCIÓ FACULTATIVA I L'ELABORACIÓ I COORDINACIÓ DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT PER A LA REFORMA DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CLIMATITZACIÓ DEL CPD DE L'EDIFICI PRBB

Expedient de contractació PRBB-2026-247

1. Objecte del procediment de contractació.

Servei de redacció del projecte executiu, la direcció facultativa i l'elaboració i coordinació del pla de seguretat i salut per a la reforma de les instal·lacions elèctriques i de climatització del CPD de l'edifici PRBB, situat al carrer Dr. Aiguader, 88 de Barcelona.

L'ens promotor de l'expedient és el Consorci Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona, a través de l'Àrea d'Infraestructures i PRL (en endavant DI). Aquesta Àrea realitza les tasques de gestió de les infraestructures i obres del Consorci PRBB, i serà l'interlocutora amb l'empresa contractista.

2. Descripció dels serveis.

L'objecte del contracte comprèn:

1. Redacció del projecte executiu de les obres de reforma de les instal·lacions elèctriques i de climatització del CPD a l'edifici PRBB, en col·laboració i d'acord amb les directrius principals donades per part de l'Àrea d'Infraestructures i PRL (DI) del Consorci PRBB.

El projecte haurà de donar resposta i solucions per garantir el compliment dels requisits predeterminats pel DI. La solució que es proposi s'ha d'adaptar als estàndards de qualitat del Consorci Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona, seguint les directrius dels tècnics del DI.

El projecte executiu haurà de dimensionar les actuacions de manera que el Pressupost d'Execució del Contracte (PEC) estimat de les obres tindrà un ordre de magnitud de 400.000 € (sense IVA). L'empresa contractista haurà de justificar tècnicament i econòmicament qualsevol desviació significativa respecte d'aquesta xifra de referència.

Així mateix haurà de:

- Descriure i justificar les actuacions necessàries per dur a terme la renovació de la instal·lació de manera complerta i coordinada amb els serveis existents, sense aturar-se en cap moment l'activitat desenvolupada al CPD de l'edifici.

- Efectuar els reconeixements i definicions necessaris per garantir que es pugui dur a terme, quant a espai i acabats.

El projecte és un document de caràcter tècnic que defineix la naturalesa i l'abast de la reforma, els detalls de la solució proposada, els equips a instal·lar, les condicions i el procés executiu.

2. Així mateix, l'objecte del contracte podrà incloure les legalitzacions i diferents assessoraments en àrees com llicències i tràmits amb les administracions públiques.

El projecte es redactarà d'acord amb les instruccions del DI i estarà visat pel col·legi professional competent.

El projecte inclou:

- **Memòria:**

La memòria del projecte ha de contenir, en una explicació clara, breu i concisa, una part descriptiva de la reforma, la solució escollida, la manera de dur-la a terme i la qualitat desitjada. Així mateix, la memòria haurà de ser prou extensa i entenedora com perquè persones alienes al projecte puguin fer-ne el seguiment sense marge d'error.

Adjunt a la memòria, s'inclouran els càlculs justificatius, les fitxes dels equips, així com els plànols per a cadascuna de les instal·lacions projectades.

S'evitaran especialment les referències a materials i solucions constructives que no siguin objecte del projecte concret, les quals es podran adjuntar en un dossier tipus "plec tècnic de contractació" per si es dona el cas d'haver d'utilitzar-los finalment.

A més dels detalls propis de les instal·lacions, en la memòria cal definir:

- Pla general d'execució
- Calendari
- Previsió de certificacions de les empreses contractistes

El termini d'execució de l'obra serà consensuat amb l'Àrea d'Infraestructures i PRL del Consorci PRBB i amb la direcció facultativa i figurarà dins de la planificació.

- **Plànols:**

Els plànols del projecte hauran de seguir les normes establertes en l'actual arxiu de plànols generals d'obres del Consorci Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona. Totes

les modificacions s'hauran de refundre, si fos necessari, amb l'arxiu general de plànols del PRBB en acabar qualsevol actuació. Hauran d'estar en format PDF i CAD.

- **Presentació dels treballs:**

Els terminis de presentació de cada etapa de treball seran consensuats amb el DI del Consorci PRBB. Cada etapa inclourà les subactivitats obligatòries següents, en el Programa de Treballs:

1. Avantprojecte:

- Obres: descripció i criteris generals
- Pressupost estimat per capítols
- Lliurament de l'avantprojecte
- Plànols

2. Projecte executiu per a revisió:

- Pressupost detallat per capítols
- Memòria d'execució
- Plànols

3. Projecte executiu definitiu:

- Pressupost detallat per capítols
- Memòria d'execució. Descriptiva i constructiva, que inclou annexos de càlcul
- Plànols
- Pla de treball
- Plec de condicions tècniques
- Pla de control de qualitat
- Annex mediambiental (si escau)
- Pla de seguretat i salut

L'autor del projecte haurà de col·laborar amb altres professionals especialistes que en cada cas es considerin necessaris.

Els treballs seran desenvolupats sota la direcció i control del DI del Consorci PRBB.

3. Direcció Facultativa

El Director facultatiu en col·laboració amb la resta de Direcció facultativa és el responsable del compliment del Projecte en fase d'obra. Per tal de dur a terme aquesta tasca, comptarà amb el suport de la Direcció d'execució de les obres.

Així mateix, i dins de les seves funcions, haurà de:

- Supervisar el desenvolupament general de les instal·lacions, aportant el seu coneixement i experiència.
- Efectuar els reconeixements i definicions necessàries per garantir la correcta execució del Projecte i compliment de terminis, amb l'ajut dels seus col·laboradors.
- Interpretar els documents del Projecte i establir adequacions i detalls a l'esmentat Projecte.
- Resoldre problemes i imprevistos que puguin sorgir quan s'executi el Projecte.
- Vetllar pel compliment dels terminis i del pressupost, així com del nivell de qualitat definit en el projecte d'instal·lacions.
- Signar les actes sobre replanteig, començament i desenvolupament de l'obra, certificacions mensuals, el Llibre d'Ordres i el Certificat Final d'Obra.
- Legalitzar d'aquelles parts de les instal·lacions que siguin preceptives segons la normativa vigent en cada moment.
- Lliurar la documentació final d'obra en cas que hi hagi canvis respecte el Projecte durant el procés constructiu.
- Supervisar i validar els controls de qualitat que es facin a l'obra.

La documentació *as built* s'haurà d'entregar en el mateix format que el projecte. Així mateix, qualsevol projecte *as built* haurà d'entregar-se a l'Àrea d'Infraestructures i PRL del Consorci PRBB dintre de la darrera versió de bases de plànols.

4. Direcció d'obra

És en qui recau la tasca diària d'organització, supervisió, control, replanteig, així com la bona marxa de les instal·lacions de l'obra assignada.

El Director d'execució de l'obra exercirà amb personalitat i responsabilitat pròpies:

- La direcció, organització i impuls de l'execució material de les instal·lacions, tenint cura del seu control pràctic d'acord amb el Projecte que les defineix, amb les normes i regles de la bona construcció i amb les instruccions del Director d'Obra i el d'Instal·lacions, aportant els seus coneixements i experiència a l'estudi de les solucions més adients als problemes plantejats de la seva especialitat, per garantir el millor resultat en allò referent a tots els tipus

d'instal·lacions, a l'ús a què es destina, a l'economia general i al termini d'execució.

- La signatura, d'actes sobre replanteig, començament i desenvolupament de l'Obra, relacions valorades, del Llibre d'Ordres i del Certificat de Final d'Obra; subscriuint, a més, el relatiu al programa de control de qualitat i al seu compliment.
- L'aprovació, seguiment i control del desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut, en compliment de la normativa vigent. En el cas de que la coordinació de Seguretat estigui realitzada per un tercer (contractat o no pel Consorci), les aprovacions i tasques seran realitzades pel Coordinador de Seguretat tot i que això no l'eximeix de responsabilitat. No permetrà l'inici de les instal·lacions sense aquest pla aprovat i farà adoptar les mesures oportunes per poder autoritzar l'accés a les obres.
- L'aprovació prèvia dels industrials i contractistes de replanteigs de detall, maquinària aportada a l'obra, projecte, muntatge i funcionament d'instal·lacions diverses, zones d'emmagatzematge de material, abocadors, plans de detall per als diferents talls de treball (incloent mètodes i mitjans d'execució), esquemes, terminis i fites dels treballs subcontractats, plànols, etc.
- La inspecció dels materials a emprar, en el moment de la seva instal·lació, seguint el control de qualitat establert.
- La supervisió i control de posada a l'obra de cada una de les seves unitats, comprovant les dimensions i la correcta disposició dels elements instal·lats; i l'establiment amb els instal·ladors contractistes, de la documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- El requeriment, acceptació o rebuig, si procedeix, de tot tipus de documentació relativa al desenvolupament de l'obra que els instal·ladors estan obligats a proporcionar.
- El Director executiu de les instal·lacions realitzarà el seguiment temporal i econòmic de l'obra segons el Pla d'Obres aprovat pel Consorci PRBB amb les eines informàtiques; establint amb el Director d'Instal·lacions i el Consorci PRBB les mesures correctores oportunes si es detecta algun incompliment o incidència. També és responsabilitat d'aquesta Direcció el compliment del Pla de Control de Qualitat de l'obra amb la metodologia i les eines corresponents.
- L'amidament, tancament i liquidació de les unitats d'obra, la confecció de relacions valorades, d'acord amb les condicions establertes en el Projecte i establiment de les relacions quantitatives dels materials que s'han d'emprar a l'obra. Supervisarà i firmarà les certificacions mensuals d'obra.

- L'assistència als industrials en qüestions diverses com la interpretació dels documents de Projecte, la fixació de detalls en la definició de les instal·lacions i la seva execució a fi que es mantinguin les condicions de funcionalitat, normatives vigents, seguretat i qualitat previstes en el Projecte. El Director de l'execució serà sempre l'interlocutor dels instal·ladors contractistes, per a tot tipus de propostes, aclariment de dubtes, demandes diverses, ... i les resoldrà dins de les atribucions que li són pròpies i/o les transmetrà, si és el cas, al Director Facultatiu d'Instal·lacions i/o al Consorci PRBB.
- En cas d'incompliment en la posada en obra que s'executa, amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenarà a l'instal·lador contractista la seva substitució o correcció, paralitzant els treballs si ho estima convenient, donant compte al Consorci PRBB i al Director Facultatiu d'Instal·lacions de les mesures adoptades i dels motius per prendre-les.
- La valoració de les incidències amb repercussió econòmica i la col·laboració amb el Director d'Instal·lacions en la realització de les reformes o alteracions del Projecte, la necessitat o conveniència de les quals s'observi durant la seva execució, incloent-hi la possible proposta de preus contradictoris. Un cop acordades les esmentades reformes, el Director de l'execució les transmetrà al Consorci PRBB per la seva aprovació.
- Supervisió de la posada en marxa de les instal·lacions.
- Lliurament al Consorci PRBB dels informes sistemàtics i analítics de l'execució de les instal·lacions, dels problemes apareguts i la forma de solucionar-los, donant avís previ al Consorci PRBB i al Director d'Instal·lacions cas de detectar factors problemàtics o pertorbadors d'importància.
- Recopilació, revisió i presentació al Consorci PRBB, un cop acabada la reforma, dels plànols, documents definitoris de la seva execució real; i elaborar l'Estat de liquidació final, lliurant-los al Consorci PRBB a la finalització dels treballs. Aquest document haurà de ser signat pel seu autor, el Director de l'execució d'instal·lacions, i ratificat pel Director Facultatiu de les mateixes.
- Altres funcions que li siguin encomanades, dins de la seva competència.
- Les ordres de la Direcció Facultativa són vinculants per a l'empresa instal·ladora i han de quedar degudament reflectides en un suport documental que impedeixi alteracions o manipulacions posteriors.
- El personal de la Direcció de l'execució d'instal·lacions serà el que l'empresa contractista consideri suficient per al desenvolupament de les funcions descrites per tal d'assolir la qualitat prevista, quan a terminis i costos econòmics destinats a cada obra.

5. Coordinador de seguretat i salut.

És la figura tècnica encarregada de garantir que es compleixi la normativa de prevenció de riscos laborals durant l'execució dels treballs, especialment quan hi intervenen diverses empreses o autònoms.

Les funcions principals durant l'execució de l'obra son les següents:

- Coordinar les actuacions en matèria de seguretat i salut, així com promoure i fomentar l'interès i la cooperació dels treballadors en l'acció preventiva, d'acord amb les orientacions del Servei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Elaborar l'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut que estableix el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció i la Guia tècnica de 2006, que estableix disposicions específiques de seguretat i salut durant les fases de projecte i execució de les obres.
- Coordinar les activitats a l'obra per garantir que s'apliqui l'acció preventiva per part d'empreses i treballadors/es autònoms/es.
- Adoptar les mesures de control d'accés a l'obra.
- Tenir cura del llibre d'incidències, que ha d'estar sempre a l'obra.
- Ordenar la paralització total o parcial de l'obra en cas de risc greu o imminent, donant-ne compte a la Inspecció de Treball, a les empreses contractistes i subcontractistes afectades i als/a les representants dels seus treballadors/es.

6. Control de Qualitat

El control de qualitat de l'obra és una tasca que realitzaran conjuntament la direcció facultativa d'instal·lacions i els laboratoris acreditats, que s'escolliran i consensuaran amb el Consorci PRBB en cas de considerar-se necessari. Malgrat això el Consorci PRBB, el Director Facultatiu d'Instal·lacions o el Director d'Obra tenen la potestat de demanar aclariments i proves addicionals de laboratori si ho consideren necessari.

El Director d'execució de les instal·lacions liderarà el procés de control de qualitat a l'obra, realitzant les següents funcions:

- Elaboració d'un pla per a l'execució del control de qualitat abans de començar l'obra, consensuat amb el Consorci PRBB i el Director d'Instal·lacions, sobre el projecte a executar, la qualitat de materials i equips, l'execució d'instal·lacions segons normatives i les proves de funcionament i posada en marxa.

- Inspecció dels materials a emprar, marques, models, exigint les comprovacions, anàlisis i documents d'idoneïtat necessaris per a la seva acceptació, d'acord amb la sistemàtica de control de qualitat aprovada.
- Informació immediata al Consorci PRBB i al Director Facultatiu d'Instal·lacions de les incidències esdevingudes i la forma de solucionar-les.
- Les proves de control es realitzaran principalment en l'obra. Es programaran en el temps i amb la sistemàtica prèviament establerta pel Consorci PRBB i la Direcció Facultativa d'Instal·lacions. Algunes de les proves s'hauran de realitzar a laboratori.
- El personal del projecte serà el que l'empresa contractista consideri adient i suficient per al desenvolupament de les seves funcions. El Consorci PRBB podrà valorar la idoneïtat de les persones per dur a terme les funcions específiques assignades, i podrà, en qualsevol moment, sol·licitar-ne la substitució de qualsevol d'aquestes.
- Els treballs i serveis del projecte seran desenvolupats sota la direcció i control del Consorci PRBB, ja sigui directament o mitjançant terceres persones o entitats facultades a tal efecte.
- Independentment de la tasca de Control de Qualitat, el Consorci PRBB podrà contractar els serveis de validació que consideri oportuns o els que vinguin imposats per normativa, la qual cosa servirà per contrastar la tasca realitzada.

7. Llicència d'obres

Caldrà facilitar tota la informació necessària i col·laboració, per tal que l'empresa contractista de les obres pugui tramitar la llicència d'obres, en cas que sigui necessària.

3. Pla funcional. Situació actual i requeriments

El PRBB és un dels principals centres de recerca de Catalunya on conviuen diferents entitats destinades a la investigació i recerca en el camp de la biomedicina. El correcte funcionament de les diferents instal·lacions com el processament de dades és essencial per al desenvolupament de les investigacions que es porten a terme a l'edifici i, per tant, el CPD propi del Parc esdevé una instal·lació cabdal en els serveis prestats per part del Consorci als centres de recerca, que és una de les finalitats del Consorci Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona d'acord amb els seus Estatuts.

Els equips de càlcul s'han anat ampliant en els últims anys, cosa que ha provocat que a vegades el creixement no hagi estat uniforme.

Per tal de solucionar aquests problemes importants, i preveure una imminent ampliació d'equips de càlcul als diferents racks de la sala, es proposa una reforma de la instal·lació elèctrica, que permeti guanyar capacitat d'ampliació.

Aquesta ampliació es realitzarà en baixa tensió i serà redundat amb origen en dos SAIs independents. Es renovaran els quadres elèctrics actuals per optimitzar l'espai i permetre una flexibilitat total en el sistema de comptatge de consums, tant normals com redundants.

Situació actual

L'alimentació elèctrica actual dels armaris de dades prové dels quadres ubicats a la sala tècnica annexa al CPD. Donades les ampliacions i reformes dutes a terme en el temps trobem fins a 4 conjunts de quadres elèctrics que alimenten el conjunt del CPD. Cada conjunt de quadres està compost per dues unitats amb alimentació redundat, i amb els seus comptadors.

La redundància d'alimentació del CPD prové, per una banda, del quadre general que porta una línia principal fins al quadre de sala. En aquest quadre trobem alimentat el SAI del CPD que dona servei a la meitat dels quadres d'alimentació. Per altra banda, una línia provinent del quadre de SAI general de l'edifici dona redundància a la segona bateria de quadres.

El sistema, tot i ser funcional i estar en servei, es troba ja saturat per les diferents ampliacions. Pràcticament no queda espai per més serveis. A més, les contínues modificacions realitzades han deixat la instal·lació molt desendreçada i resulta complex establir l'esquema de funcionament.

Uns dels principals problemes és el comptatge d'energia dels diferents serveis per la repercussió de costos, en l'energia consumida pel CPD, als centres que formen part del PRBB i que fan ús del servei del CPD.

Actualment hi ha armaris paral·lels amb comptadors cablejats fins a les proteccions que alimenten els diferents serveis. Aquest sistema dona servei però té l'inconvenient de que obliga al recablejat de comptadors i línies quan es produeix una variació en els armaris, cosa que succeeix sovint.

4. Requeriments de la futura instal·lació.

La proposta de renovació passa per endreçar i simplificar la instal·lació actual. Aquesta renovació consisteix en unificar les línies elèctriques existents en 2 quadres elèctrics, un alimentat per la línia del SAI de la planta 8a i un altre alimentat per la línia del SAI del CPD.

Aquests nous quadres integraran totes les sortides i proteccions pels racks del CPD i tindran capacitat de gestió, supervisió i comptatge d'energia per cada línia de manera independent. El nous quadres hauran de ser intel·ligents amb proteccions intel·ligents integrades i inclouran cadascú:

Quadre elèctric núm. 1:

- La totalitat de les actuals línies monofàsiques de 16A alimentades pel SAI de la 8^a.
- La totalitat de les actuals línies trifàsiques de 32A alimentades pel SAI de la 8^a.
- Ampliació de 25 noves línies monofàsiques de 16A alimentades pel SAI de la 8^a.
- Ampliació de 5 noves línies trifàsiques de 32A alimentades pel SAI de la 8^a.
- Totes les proteccions aniran equipades amb sistema PowerTag per tal de comunicar l'estat de les línies en temps real.
- Comptatge de consum elèctric intel·ligent per línia (tant les existents com les noves) i monitorització al SCADA (IQVISION TREND) de l'edifici.

Quadre elèctric núm. 2:

- La totalitat de les actuals línies monofàsiques de 16A alimentades pel SAI del CPD.
- La totalitat de les actuals línies trifàsiques de 32A alimentades pel SAI del CPD.
- Ampliació de 25 noves línies monofàsiques de 16A alimentades pel SAI del CPD.
- Ampliació de 5 noves línies trifàsiques de 32A alimentades pel SAI del CPD.
- Totes les proteccions aniran equipades amb sistema PowerTag per tal de comunicar l'estat de les línies en temps real.
- Comptatge de consum elèctric intel·ligent per línia (tant les existents com les noves) i monitorització al SCADA (IQVISION TREND) de l'edifici.

El projecte haurà de preveure un estudi sobre la capacitat actual dels SAIs (tant l'exclusiu del CPD com el general de l'edifici ubicat a la planta 8a) i l'ampliació d'aquests per tal de dotar de subministrament crític als quadres elèctrics.

Quant a la climatització de la sala, un altre dels requeriments de la futura instal·lació serà la d'aconseguir estabilitzar la humitat relativa a l'interior dels cubicles dins dels paràmetres normals, es a dir en un rang entre el 30% i el 60%. Mai inferior del 30%.

Per aquest motiu el projecte haurà de definir quina es la millor opció, aprofitant la instal·lació actual, per tal de controlar la humitat.

També dins de l'àmbit de la climatització, s'haurà de tenir cura en l'estudi de l'optimització dels conductes de difusió pel fals terra, existent actualment. Si bé, l'actual difusió d'aire climatitzat arriba a tots els cubicles, és necessari replantejar l'actual esquema per tal de poder rotar el funcionament dels actuals equips de climatització de la sala, de manera aleatòria i sense cap incompatibilitat entre ells.



Un altre punt que haurà de cobrir les necessitats de comptatge i control de la instal·lació és la integració dels quadres elèctrics al SCADA (IQVISION TREND).

L'execució de la proposta tècnica s'haurà de portar a terme de manera simultània amb el funcionament dels sistemes actuals, ja que no es viable deixar sense subministrament elèctric ni tèrmic el CPD.

Durant l'execució de les obres, l'empresa contractista serà la responsable de mantenir en tot moment la temperatura del CPD actual, ja sigui a través dels mitjans previstos al projecte i/o pels altres medis auxiliars que siguin necessaris.

La substitució de tots els equips s'haurà de fer de forma seqüencial plantejant-la per fases, substituint els equips un a un de manera que el servei mai no s'interrompi.

Totes les actuacions hauran d'estar degudament justificades tècnicament i econòmicament.

5. Terminis

Els terminis per al lliurament del projecte executiu serà el que haurà indicat l'empresa en la seva oferta (sobre C).

El gerent

Jordi Medrano Taltavull

Barcelona, a la data de la seva signatura



Parc
Recerca
Biomèdica
Barcelona

Annexos:

Annex 1: Arxiu: ASD1220CW drawing

Annex 2: Arxiu: DATASHEET 201588 ASD1220CW

Annex 3: Arxiu: 23054WTA-CLT010-PB-06