

## **PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES**

**Expedient: CS/1000/1100005920/24/PNSP**

**CONTRACTACIÓ PER AL SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSADA EN  
FUNCIONAMENT D'UN SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA (SAI) I D'ALTRES  
ELEMENTS COMPLEMENTARIS PER LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DEL BST.**

## **ÍNDEX**

|        |                                                        |    |
|--------|--------------------------------------------------------|----|
| 0.     | ASPECTES GENERALS .....                                | 4  |
| 0.1.   | Presentació.....                                       | 4  |
| 0.2.   | Instal·lació actual.....                               | 5  |
| 0.3.   | Situació actual instal·lació elèctrica .....           | 10 |
| 0.4.   | Objecte de la prestació i lotificació .....            | 11 |
| 1.     | DESCRIPCIÓ DE LES PRESTACIONS A CONTRACTAR .....       | 12 |
| 1.1    | CONSIDERACIONS GENERALS.....                           | 12 |
| 1.2    | DEFINICIÓ EQUIPAMENT A SUBMINISTRAR I INSTAL·LAR ..... | 13 |
| 1.2.1. | SAI.....                                               | 13 |
| 1.2.2. | Armari elèctric ALIMENTACIÓ SAI .....                  | 15 |
| 1.2.3. | Armari elèctric ALIMENTACIÓ EXT SAI .....              | 16 |
| 1.2.4. | Monitorització estats QGENERAL SAI.....                | 18 |
| 1.2.5. | Sistema de supervisió instal·lació elèctrica .....     | 18 |
| 1.2.6. | Maniobres automàtiques commutació grup-xarxa.....      | 20 |
| 1.3    | ALTRES PRESTACIONS A REALTIZAR. ....                   | 22 |
| 1.3.1. | Retirada SAI's existents .....                         | 22 |
| 1.3.2. | Modificació sortides QGBT 1 – QGBT2.....               | 22 |
| 1.3.3. | Modificació entrades QGENERAL SAI .....                | 22 |
| 1.3.4. | Revisions i verificacions .....                        | 23 |
| 1.4    | FASES DEL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ .....         | 24 |
| 1.4.1. | FASE 1 - Proposta tècnica.....                         | 24 |
| 1.4.2. | FASE 2 – Lliurament i Instal·lació.....                | 26 |
| 1.4.3. | FASE 3 - Posada en marxa i legalitzacions .....        | 29 |
| 1.4.4. | FASE 4 – Tancament contracte.....                      | 30 |
| 1.5    | ALTRES ASPECTES CONTRACTUALS.....                      | 32 |
| 1.5.1. | Formació.....                                          | 32 |
| 1.5.2. | Període de garantia .....                              | 32 |
| 1.5.3. | Gestió de residus .....                                | 32 |
| 1.5.4. | Forma i terminis d'abonament dels treballs .....       | 33 |
| 1.5.5. | Equip de treball .....                                 | 33 |

|         |                                                                                                                                                                                                                       |    |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.5.6.  | Pla de seguretat i salut.....                                                                                                                                                                                         | 33 |
| 1.5.7.  | Treballs no estipulats expressament.....                                                                                                                                                                              | 34 |
| 1.5.8.  | Pròrroga per causa de força major.....                                                                                                                                                                                | 34 |
| 1.5.9.  | Altres .....                                                                                                                                                                                                          | 35 |
| 1.5.10. | Penalitzacions.....                                                                                                                                                                                                   | 35 |
| 1.5.11. | Subcontractació.....                                                                                                                                                                                                  | 36 |
| 2.      | VALORACIÓ DE LES PROPOSTES.....                                                                                                                                                                                       | 37 |
| 2.1     | DOCUMENTACIÓ ADMINISTRATIVA.....                                                                                                                                                                                      | 37 |
|         | Les empreses licitadores hauran de presentar la declaració responsable, així com el<br>formulari del Document Europeu Únic de Contractació, corresponents a l'annex 2 del PCAP,<br>degudament emplenat i signat. .... | 37 |
| 2.2     | DOCUMENTACIÓ TÈCNICA .....                                                                                                                                                                                            | 37 |
| 2.3     | DOCUMENTACIÓ ECONÒMICA .....                                                                                                                                                                                          | 39 |
| 3.      | DOCUMENTS ANNEX.....                                                                                                                                                                                                  | 40 |

## **0. ASPECTES GENERALS**

### **0.1. Presentació**

El Banc de Sang i Teixits (en endavant, BST) és l'empresa pública del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya que té com a missió garantir l'abastament i el bon ús de Sang i Teixits a Catalunya, essent el centre de referència en Immunologia Diagnòstica i de desenvolupament de Teràpies Avançades.

Per a dur a terme aquesta activitat, considerada com estratègica i catalogada de servei essencial dins de l'activitat sanitària de la xarxa hospitalària de Catalunya, el BST disposa d'un equip de més de 800 professionals repartits per tot Catalunya amb una xarxa de centres territorials i una seu corporativa situada a Barcelona que és la infraestructura responsable entre d'altres tasques del processament de la sang i teixits provinents de la donació, la conservació i posterior enviament als centres hospitalaris segons les necessitats de transfusió.

La seu corporativa, emplaçament on es desenvolupa el present contracte, disposa d'una superfície total de 18.000m2 distribuït en un soterrani, planta baixa més cinc plantes i coberta on es troben localitzats entre altres, els següents espais:

- Sales Blanques per a Teràpies Avançades, Cel·lular i processament de Teixits
- Sala de Criopreservació i Conservació producte acabat
- Laboratori Elaboració Components Sanguinis
- Laboratori Seguretat Transfusional, Microbiologia, Imunohematologia, Histocompatibilitat e Inmunogenética, etcètera.
- Oficines per a serveis corporatius i facultatius de les àrees assistencials

En aquesta seu corporativa, és on es desenvolupa el contracte i concretament en els armaris de distribució elèctrica que permeten subministrar energia a tots els serveis de l'edifici.

## **0.2. Instal·lació actual**

### Descripció general de la instal·lació elèctrica

A la planta baixa es disposa d'una única escomesa en Alta Tensió (<36 kV) amb les corresponents cabines d'entrada - sortida i protecció (entrega client) que alimenten el Centre d'Abonat, el qual alimenta 3 transformadors de 1.250 KVA cadascun.

A nivell de baixa tensió, els Transformador 1 (TR1) i Transformador 2 (TR2) alimenten en paral·lel el quadre de Subministrament Normal (SN) i Preferent 1 (SP1) (disposa d'una desconexió automàtica) i el Transformador 3 alimenta el quadre de Subministrament Preferent 2 (SP2). Entre els quadres SP1 i SP2 hi ha un enclavament mecànic que permet la seva interconnexió. Tots els quadres de SN, SP1 i SP2 estan preparats per a l'alimentació en paral·lel de 2 transformadors al disposar d'un embarrat i proteccions capaces de suportar una intensitat de curtcircuit de 70 kA.

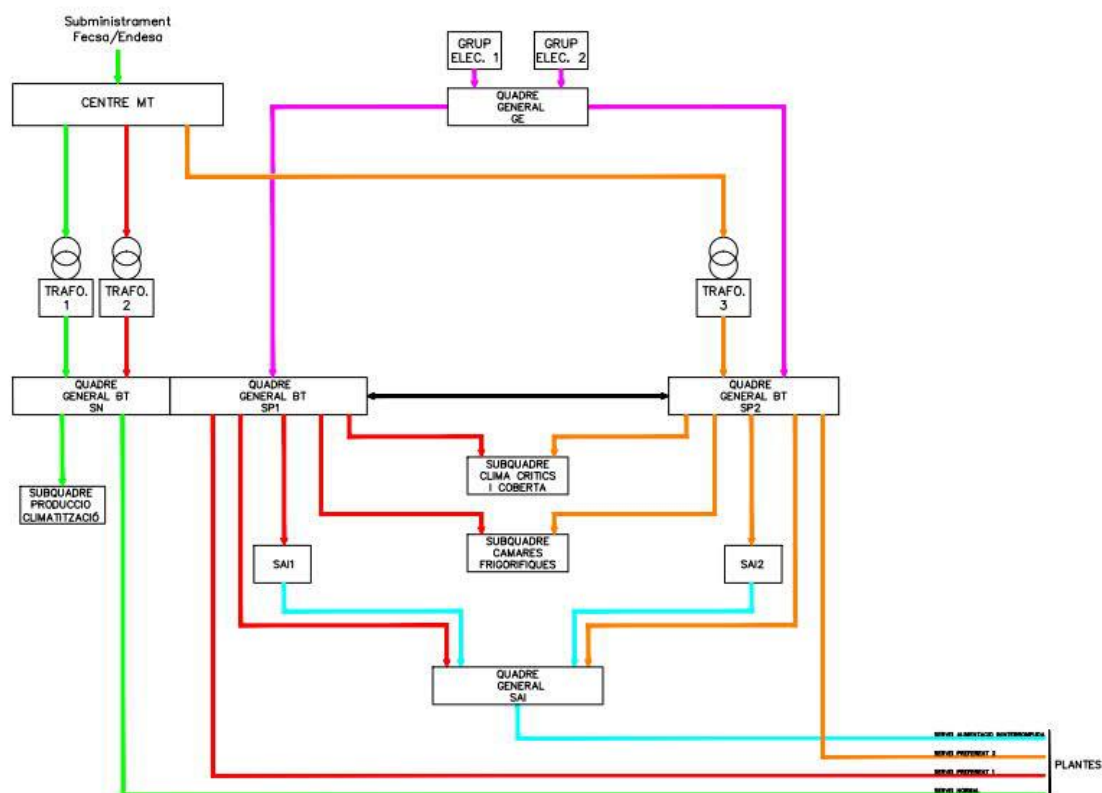
A nivell de subministrament d'emergència, a la coberta hi ha 2 grups electrògens SDEMO de 1.100 KVA cadascun, que alimenten el Quadre General d'Emergència en paral·lel per a donar servei als quadres de Subministrament Preferent 1 (SP1) i 2 (SP2) i els SAI's 1 i 2, aquests últims amb els seus corresponents bypass externs en paral·lel.

El subministrament ininterromput es realitza mitjançant 2 SAI's de 300 KVA que alimenten en paral·lel el quadre de General de SAI, que alimenta alhora els corresponents subquadres i consums.

La distribució des dels quadres generals SN, SP1, SP2 i SAI es realitzen amb barra electrificada (quatre barres per a cada servei amb un total de 16 barres) des del quadre fins la sortida del muntant, on hi ha la corresponent protecció i canvi a distribució amb cable.

D'aquesta manera s'aconsegueix disposar de doble alimentació de transformador, de grup electrogen i de SAI sense commutacions. Per tant, sempre es disposa de redundància de qualsevol dels tres subministraments.

L'únic de què no es disposa és de doble escomesa de companyia.



### Armaris generals baixa tensió (CGBT 1 i CGBT 2)

La distribució elèctrica de baixa tensió de la seu central, es distribueix des de dues sales de quadres principals (CGBT1 i CGBT 2), una de les quals es redundant de l'altra i en sectors d'incendis diferents. Aquesta distribució es realitza per tot l'edifici a través d'embarrats tipus Canalis pels dos nuclis d'instal·lacions centrals fins als subquadres de planta des dels quals es distribueix a tots els punts de consum.

Els dos armaris de distribució tenen opció de ser alimentats mitjançant els grups electrògens (sincronitzats entre ells) i d'aquesta forma mantenir el subministrament elèctric en cas de falla en la xarxa. Aquesta maniobra de canvi de subministrament, que s'executa segons l'estat de les senyals d'estat de la xarxa i interruptors, és governada mitjançant una arquitectura de control SIEMENS, que realitza de forma automàtica, la commutació pertinent i l'arrancada dels grups electrògens. Addicionalment a aquesta maniobra, també realitza un deslastrat automàtic de les càrregues preferents per a fer una arrancada progressiva dels grups.

Si s'executa el canvi de subministrament de xarxa a grup, en el moment en que es detecta que la situació torna a ser la normal, el sistema de control autònom fa les maniobres oportunes per restablir el subministrament de xarxa i aturar els grups electrògens.

Totes aquestes maniobres de commutació son realitzades mitjançant l'enviament d'ordre de tancament/obertura remot als interruptors automàtics Masterpact NW.



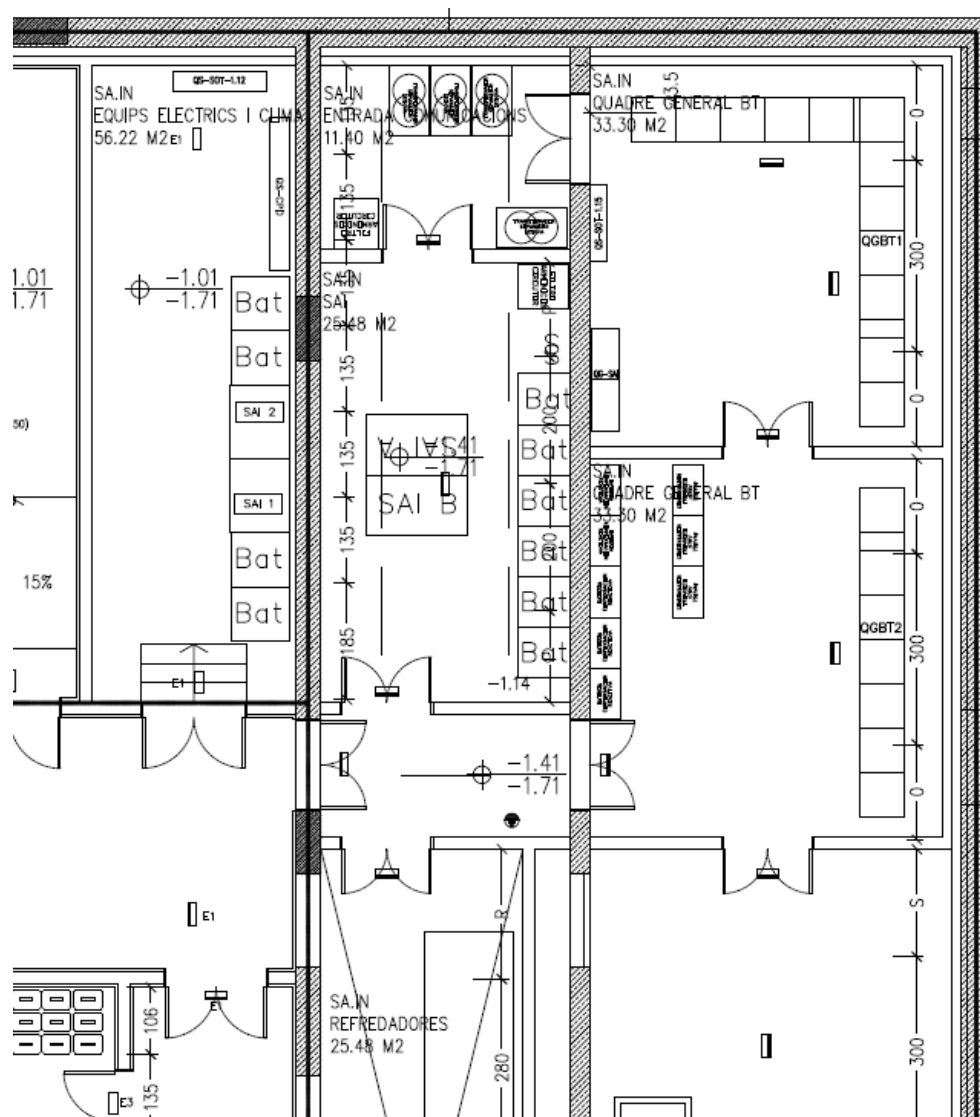


FIG. 2 Ubicació SAI's i QGBT 1-2

### SAI

L'edifici disposa d'un sistema d'alimentació ininterrompuda que data del 2009 i que alimenta els subministraments crítics amb 2 SAI's de 300 kVA amb una autonomia de 10 minuts cada un. El funcionament dels SAI's es en format de Back-UP o redundant tot i que tenint en consideració el disseny de la instal·lació, no poden funcionar els dos en paral·lel. Cada SAI disposa de by-pass intern i extern que assegura la continuïtat de servei. Addicionalment, cada SAI s'alimenta des d'un Quadre General d'Edifici diferent, permeten la possibilitat de modificar a conveniència l'escomesa que els alimenta.



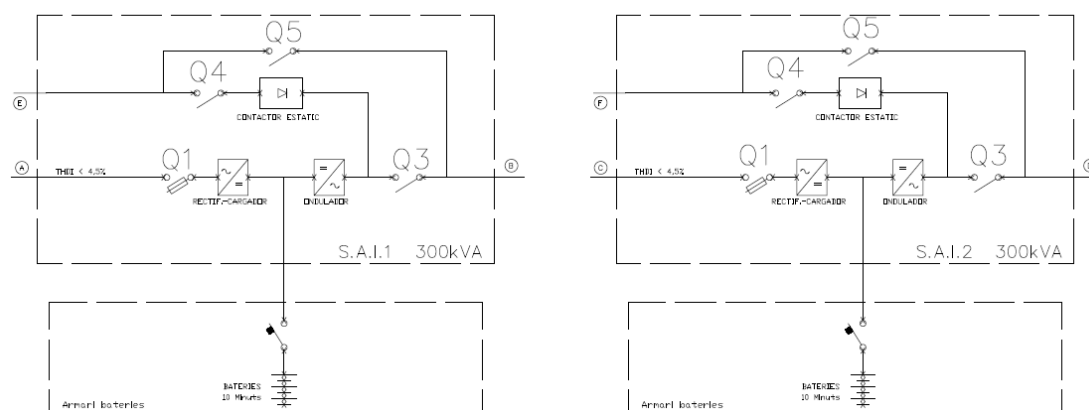


FIG. 3 SAI's actuals FDJ

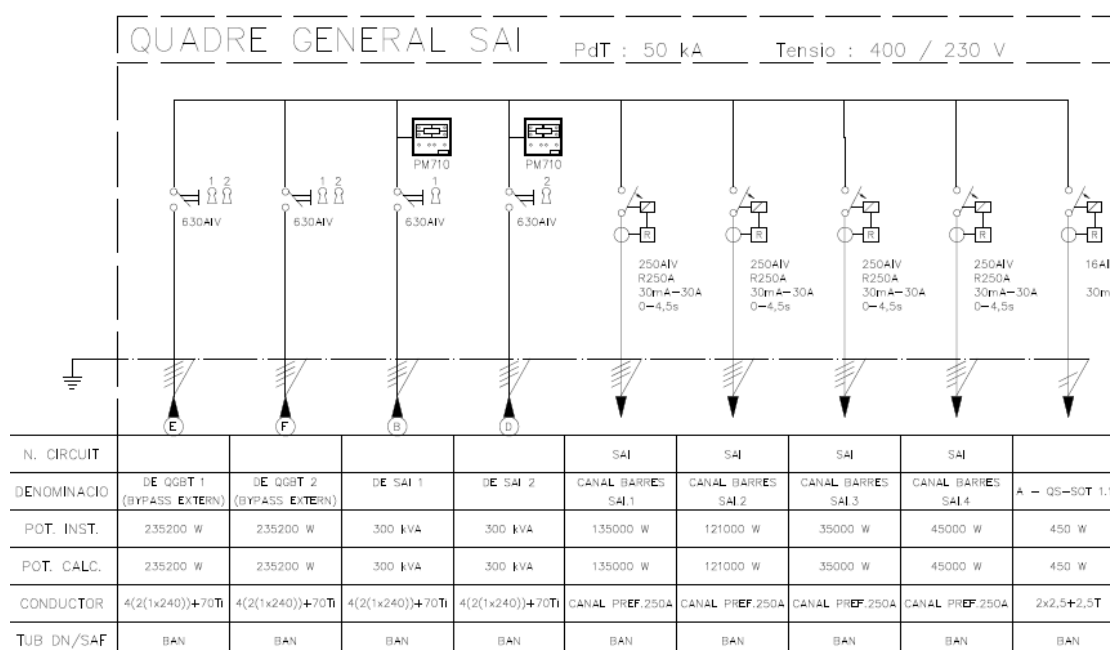


FIG. 4 Esquema general SAI

### Grups Electrògens

Actualment la instal·lació disposa de dos grups electrògens de 1.100 KVA cadascun que alimenten en paral·lel el quadre general d'emergència, i aquest alimenta els quadres de Servei Preferent SP1 i SP2.

A la planta soterrani es disposa d'un dipòsit de gasoil soterrat de 2.500 litres de capacitat amb grup de bombeig per a alimentar els dipòsits propis dels grups electrògens.

A més, els quadres elèctrics de servei preferent disposen d'un sistema de gestió que alimenta els diferents consums/subquadres de servei preferent seqüencialment per programació.

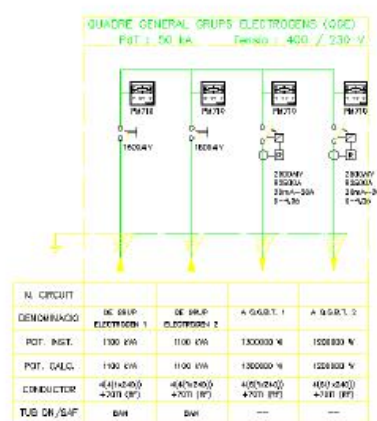


FIG. 5 Grups electrògens FDJ i esquema elèctric quadre general GE

### **0.3. Situació actual instal·lació elèctrica**

A continuació es descriu la situació actual de la instal·lació elèctrica, detallant les casuístiques que succeeixen i que inciten a licitar els treballs objecte del present plec.

#### **1. SAI's.**

Aquests equips, instal·lats el 2009 presenten diversos aspectes que posen en risc els circuits crítics i que recomanen la seva substitució.

- a. Nombroses incidències en bateries i electrònica que impacten negativament en l'autonomia dels equips
- b. No es disposa de redundància al no poder treballar en paral·lel.
- c. Tot i estar alimentats desde els dos CGBT, no es disposa d'una estructura elèctrica que permeti fer un canvi automàtic/semiautomàtic en cas de problema amb un CGBT.
- d. No es disposa de cap sistema de monitorització ni alarma.

Adicionalment a aquests aspectes, l'evolució de la tecnologia desde la instal·lació dels equips implica, en el cas d'una substitució, una major eficiència de la instal·lació doncs els components electrònics presenten menors pèrdues.

2. Maniobres commutació xarxa – grup.

Al llarg del 2023 i 2024 succeeixen diversos incidents amb les maniobres de commutació xarxa – grup, on el sistema de gestió executa maniobres errònies o no les realitza quan son necessàries implicant la interrupció del subministrament elèctric a la seu central, fet que no és assumible tenint en compte la criticitat de l'edifici.

Aquests problemes registrats no son resolts degut a que no s'aconsegueix esclarir la causa que els provoca, fet que obliga a la direcció de BST anul·lar aquestes maniobres automàtiques, deixant la instal·lació amb commutacions manuals.

3. Sistema de monitorització i alarmes tècniques.

Tot i disposar d'un sistema de gestió d'edifici, aquest no atent totes les alarmes tècniques ni té comunicació amb l'exterior fet que implica mancances en la prevenció d'incidents o avaries.

L'objectiu a complir en el present plec és resoldre parcialment aquest problema, incorporant un sistema de monitorització i alarmes ONLINE per a detecció de forma preventiva les avaries i situacions crítiques en el subministrament elèctric.

**0.4. Objecte de la prestació i lotificació**

L'objecte d'aquesta prestació complerta és el subministrament i instal·lació de l'equipament i instal·lacions annexes necessàries pel seu funcionament per a resoldre els aspectes indicats en l'apartat *Situació actual instal·lació elèctrica* i que posen en risc l'activitat i el producte biològic emmagatzemat a la seu central del BST.

El plantejament d'aquesta contractació és d'un únic lot degut a la naturalesa dels treballs a realitzar.

## **1. DESCRIPCIÓ DE LES PRESTACIONS A CONTRACTAR**

### **1.1 CONSIDERACIONS GENERALS**

El contracte, degut a la naturalesa dels treballs a executar, es preveu que tindrà una durada de **10 setmanes** des de la data de firma del contracte.

L'oferta presentada haurà de preveure tots els recursos necessaris a nivell de personal i materials, per a complir amb la consecució de les fites del contracte tenint en compte que les activitats que tinguin impacte en les instal·lacions generals o en els espais productius hauran de realitzar-se en horari nocturn o en cap de setmana segons l'afectació. Igualment, s'ha de tenir en consideració que qualsevol tasca que impliqui un tall en el subministrament elèctric ha de ser organitzat i aprovat pel BST. Addicionalment el contractista haurà d'elaborar prèviament a l'execució de les tasques un procediment d'execució i disposar el dia d'intervenció dels mecanismes suficients i els procediments de treballs adequats per a garantir que els espais crítics mantenen el subministrament:

- Centrals de fred industrial i cambres frigorífiques
- Tota la distribució SAI
- Espai de neveres i congeladors
- CPD
- Laboratori elaboració components sanguinis
- Producció d'aigua freda climatització i climatitzadors de zones crítiques

Addicionalment, l'empresa adjudicatària estarà obligada a:

- Nomenar un interlocutor únic amb la Direcció Tècnica del BST.
- Realitzar les tasques de coordinació en tot allò que sigui necessari per assegurar que el funcionament organitzatiu de cadascun dels muntatges es dugui d'acord amb les necessitats de cada espai.
- Donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a altres contractistes que intervinguin en els treballs en paral·lel. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre contractistes per utilització de mitjans auxiliars o altres conceptes.
- Fer-se càrrec de qualsevol litigi que hi pugui haver amb altres empreses que desenvolupin les seves tasques en cadascun dels espais previstos d'intervenir. Serà a títol individual entre les dues o mes empreses, sense que afecti en cap cas al BST.

## 1.2 DEFINICIÓ EQUIPAMENT A SUBMINISTRAR I INSTAL·LAR

L'equipament, haurà d'acomplir necessàriament i amb caràcter de mínims exigibles les característiques descrites en aquest apartat.

En la totalitat de l'equipament descrit, l'adjudicatari haurà d'assumir sense un sobrecost a BST, el transport fins l'Edifici Frederic Duran i Jordà, ubicat al Passeig Taulat 106-116, 08005 Barcelona, la seva descàrrega fins a l'espai on anirà allotjat, la instal·lació i posada en servei per part de l'adjudicatari o per part de SAT oficial en cas que sigui requerit. Addicionalment, tot l'equipament subministrat substituirà equipament existent i per tant l'adjudicatari s'haurà de fer responsable sense cost addicional pel BST de desconnectar i retirar l'element existent.

### 1.2.1. SAI

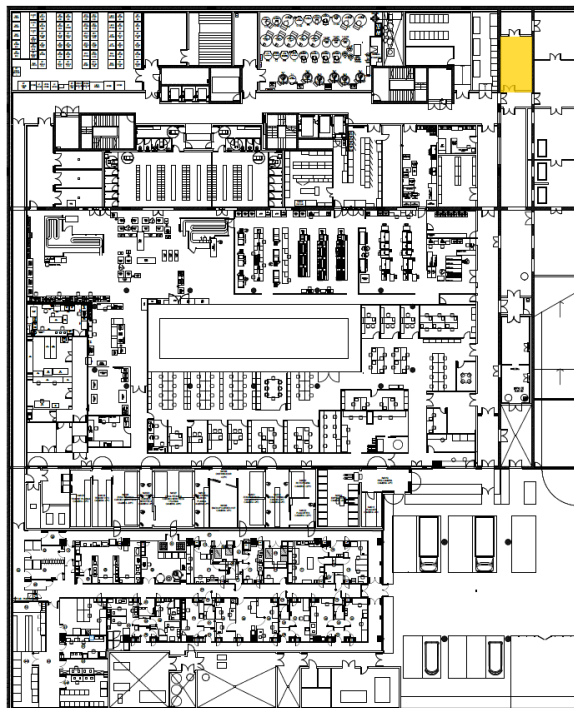
- Potència mínima instal·lada de 300 kVA
- Trifàsic VFI (Online Doble Conversió) modular de 300kVA. Mòduls de potència de 50kVAs/50kW's canviables en calent (hot-swap) i connexió sense cables (plug-in). Els mòduls treballen en paral·lel actiu.
- Cada mòdul ha d'estar compost per: Un rectificador-carregador de tecnologia: transistors IGBTs(THDI(Reinjecció harmònica entrada)<3%, Factor de potència>0.99), Un ondulador-inversor de tecnologia transistors IGBTs (Factor de potència a la sortida=1) . Sistema de control a microprocessador.
- No ha d'haver penalització de la potència activa (kW's) lliurada pel SAI amb càrregues amb factor de potència des de 0,9 inductiu a 0,9 capacitiu.
- By-pass estàtic (hotswap) i de manteniment centralitzat intern. Arquitectura híbrida.
- Bateries
  - D'alta qualitat 10-12 anys de vida mitjana segons classificació Guia Eurobat. Tecnologia: AGM (electròlit absorbit al separador). Elèctrodes tipus plaques planes de plom-calci sense manteniment.
  - Autonomia de 10 minuts a 300kVA (test automàtic de disponibilitat).
  - Ubicació en armari adossat a l'ondulador.
  - Possibilitat d'extensió d'autonomia. Bateries modulares i possibilitat de canvi en calent (hot swap). Cada armari de bateries compost màxim per

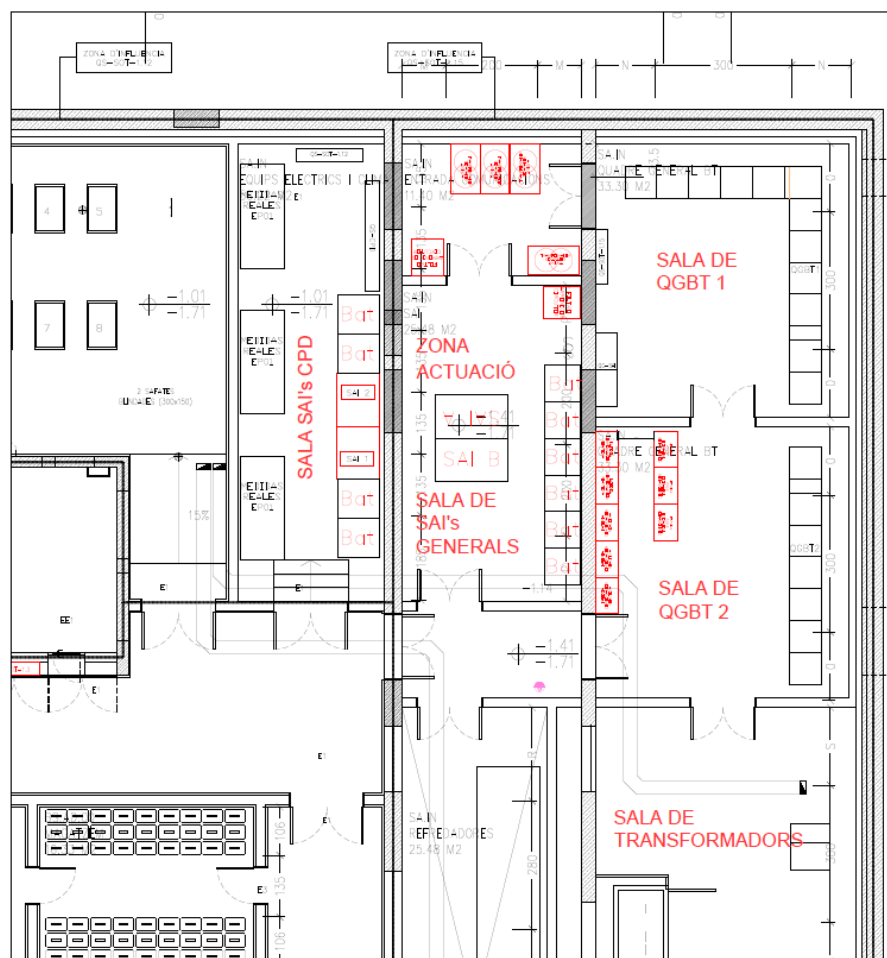
12 mòduls de bateries treballant en paral·lel. Cada mòdul de bateries compost per 48 bateries de 9 Ah en sèrie. 1 seccionador de bateries per a cada mòdul de bateries.

- Shutdown servidors (tancament ordenat de servidors).
- Rendiment de l'equip fins al 96,5% en mode VFI. Certificat per TUV.
- Targeta de comunicacions, que permet connexió LAN integrada per a supervisió SAI via IP, interfície Bluetooth i supervisió gratuïta.
- Sistema de comunicació integrable al sistema de gestió SIEMENS INSIDE.
- Senyals físiques o mitjançant sistema de control que generin alarmes en cas de:
  - Subministrament energia a través de bateria
  - Alarma tècnica que impedeix el correcte funcionament
  - Manca de subministrament de xarxa.
  - Autonomia inferior a 5 minuts.

La posada en servei d'aquest equip haurà de ser realitzat per part del SAT oficial.

La ubicació de l'equip i mòduls de bateries és la sala SAI situada a planta -1.





### 1.2.2. Armari elèctric ALIMENTACIÓ SAI

- Armari de xapa o metàl·lic amb embarrat intern i porta transparent.
- Doble entrada que prové de CGBT 1 i CGBT2 amb selector manual de 3 posicions 630 A IV.
- Dues sortides amb protecció Magnetotèrmica i Diferencial per a alimentar el nou SAI modular i futur SAI 2.
- Elements auxiliars per a:
  - Mesurar el consum d'energia de sortida al SAI. Aquest comptador ha d'estar integral al sistema de gestió indicat per BST.
  - Element per a detecció d'absència de tensió en sortida a SAI. Aquest element ha de generar una senyal al sistema de gestió indicat per BST.
  - Indicadors lumínics en porta conforme hi ha tensió d'entrada i de sortida.

- By-Pass Extern manual enclavat amb clau.

L'esquema de principi d'aquest armari es troba a l'annex 2.

En aquest element l'adjudicatari ha de subministrar i instal·lar la canalització i cablejat amb característiques RF necessari per a dur a terme les interconnexions necessàries entre SAI i nou armari així com entre nou armari i QGBT1 – QGBT2.

El cablejat que és preveu és:

*Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació SZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x240 mm<sup>2</sup> i 1x185mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata amb els següents metratges estimats.*

|                                                                               |      |
|-------------------------------------------------------------------------------|------|
| de CGBT 1 a SAI 1 (línea 4x(2x1x185 mm <sup>2</sup> )<br>aprox 20 m           | 160m |
| de CGBT 2 a SAI 1 (línea 4x(2x1x185 mm <sup>2</sup> )<br>aprox 25m            | 200m |
| de SAI a Quadre General SAI (línea<br>4x(2x1x240 mm <sup>2</sup> ) aprox 10 m | 80m  |

*Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x25 mm<sup>2</sup>, muntat superficialment amb un metratge estimat de 50 metres.*

La canalització prevista és:

*Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 500 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport amb un metratge estimat de 55 metres.*

### **1.2.3. Armari elèctric ALIMENTACIÓ EXT SAI**

Per tal de millorar la resiliència en el subministrament crític (circuit SAI) i poder disposar d'una mesura addicional per al que fa a la continuïtat de servei en cas de fallada dels subministraments habituals, es planteja la modificació del quadre general de SAI (QG SAI) per poder disposar d'una nova alimentació externa mitjançant grup de lloguer o SAI de lloguer.

Per a fer efectiva aquesta prestació l'adjudicatari haurà de subministrar i instal·lar en el armari QSAI (Existent) una protecció d'entrada de 4P 630A que disposi dels enclavaments necessaris per evitar dobles alimentacions. Aquesta protecció anirà



vinculada a un armari exterior, que haurà de ser subministrat i instal·lat també pel licitador i que haurà de complir amb els següents requisits:

- Armari de xapa o metàl·lic amb embarrat intern, i tancament amb clau.
- Interruptor automàtic i diferencial 4P 630A que faciliti l'acoblament d'un SAI exterior o grup electrogen d'emergència. Aquest interruptor, ha de tenir un sistema d'enclavament amb clau compatible amb enclavaments existents en quadre general de SAI.

En aquest element l'adjudicatari ha de subministrar i instal·lar la canalització i cablejat amb característiques RF necessari per a dur a terme els treballs les interconnexions necessàries entre el nou armari exterior i el QSAI.

El cablejat que és preveu és:

*Conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació SZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x240 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata amb un metratge estimat de:*

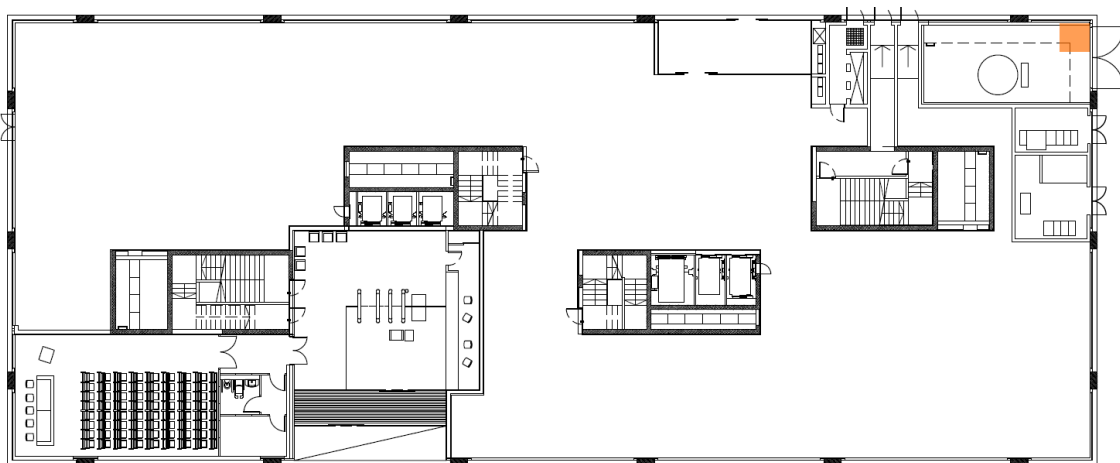
|                                                                            |      |
|----------------------------------------------------------------------------|------|
| de SAI a Quadre General SAI (línea 4x(2x1x240 mm <sup>2</sup> ) aprox 50 m | 400m |
|----------------------------------------------------------------------------|------|

*Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x25 mm<sup>2</sup>, muntat superficialment amb un metratge estimat de 50 metres.*

La canalització prevista és:

*Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 500 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport amb un metratge estimat de 50 metres.*

El nou armari anirà situat a la planta 0, en la següent ubicació:



#### **1.2.4. Monitorització estats QGENERAL SAI**

En l'armari existent QGENERAL SAI, l'adjudicatari haurà de subministrar i instal·lar contactes i elements auxiliars necessaris per a supervisar l'estat de l'armari.

Els paràmetres que es voldran controlar/integrar són:

- Presència de tensió en entrada SAI 1 i SAI 2.
- Estat de sortides canals; SAI 1 – SAI 2 – SAI 3 – SAI 4.
- Integració de comptadors elèctrics existents SAI 1 i SAI 2.

Adicionalment, en la porta de l'armari s'haurà d'instal·lar un sistema d'indicació de presència de tensió mitjançant pilots indicadors. L'abast d'aquest sistema és de la totalitat dels circuits del quadre elèctric existent.

#### **1.2.5. Sistema de supervisió instal·lació elèctrica**

Tot i disposar d'un sistema de gestió d'edifici, aquest no atenciona totes les alarmes tècniques ni té comunicació amb l'exterior fet que implica mancances en la prevenció d'incidents o avaries.

Amb l'objectiu de resoldre aquest aspecte, l'adjudicatari haurà de subministrar, instal·lar i programar un sistema d'alarmes ONLINE que permeti la detecció de forma preventiva d'avaries i situacions crítiques en el subministrament elèctric.

El sistema implantat ha de representar amb semàfors l'estat de les diferents senyals sol·licitades i ha de tenir capacitat per a generar alarmes en les pantalles de visualització i via SMS en cas de succeir certs escenaris.

La configuració del sistema ha de permetre veure de forma contínua i online l'estat del sistema elèctric en pantalles tipus HMI o en sistemes de visualització a través d'ordinadors corporatius situades al centre de control (Planta -1), Manteniment (Planta -1) i Divisió Operacions i Enginyeria (Planta 2). Les tres pantalles estaran enceses al mateix moment i el sistema ha de permetre visualitzar l'estat del sistema elèctric simultàniament.

El sistema implantat, ha d'obtenir senyals, representar la situació de la senyal i generar alarmes de:

- Tensió de xarxa CGBT 1 i CGBT2. Un semàfor indicant:
  - o Verd, hi ha presència de tensió a la xarxa.
  - o Vermell, no hi ha presència de tensió.
- Estat protecció Transformador 1,2,3. Per cadascuna, un semàfor indicant:
  - o Verd. L'interruptor està tancat.
  - o Vermell. L'interruptor està obert
- Tensió de grup CGBT 1 i CGBT2. Un semàfor indicant:
  - o Gris, NO hi ha presència de tensió de grup
  - o Groc, hi ha presència de tensió de grup
- CGBT 1 Interruptor de xarxa. Un semàfor indicant:
  - o Verd. L'interruptor està tancat.
  - o Vermell. L'interruptor està obert.
- CGBT 2 Interruptor de xarxa. Un semàfor indicant:
  - o Verd. L'interruptor està tancat.
  - o Vermell. L'interruptor està obert
- CGBT 1 Interruptor de grup. Un semàfor indicant:
  - o Groc. L'interruptor està tancat.
  - o Vermell. Ha disparat i l'interruptor està obert
  - o Gris. L'interruptor està obert.
- CGBT 2 Interruptor de grup. Un semàfor indicant:
  - o Groc. L'interruptor està tancat.
  - o Rojo. Ha disparat i l'interruptor està obert
  - o Gris. L'interruptor està obert.
- CGBT 1. Canal barres SP
  - o Verd. No ha disparat cap protecció.
  - o Vermell. Ha disparat 1 o més d'una protecció
- CGBT 2. Canal barres SP
  - o Verd. No ha disparat cap protecció.
  - o Vermell. Ha disparat 1 o més d'una protecció
- Ordre d'arrancada del grup
  - o Gris. No hi ha ordre.
  - o Groc. Hi ha ordre.
- SAI's. Un semàfor per SAI indicant:
  - o Verd. No hi ha alarma
  - o Vermell. Alarma activada
- Transformador. Un semàfor per transformador indicant:
  - o Verd. No hi ha alarma
  - o Vermell. Alarma activada

Adicionalment s'ha d'integrar les senyals i alarmes instal·lades en QGENERAL SAI, BYPASS SAI, nou equip SAI i qualsevol nou element subministrat i instal·lat en la present licitació.

#### **1.2.6. Maniobres automàtiques commutació grup-xarxa.**

Com és presenta en el punt 0.3, les maniobres de commutació existents a la seu central no funcionen correctament provocant diversos incidents sense poder determinar la causa que els origina, obligant a la direcció de BST a anul·lar aquestes maniobres automàtiques, deixant la instal·lació amb commutacions manuals de forma temporal i provisional.

Amb l'objectiu de resoldre de forma definitiva aquesta situació, es sol·licita al adjudicatari el subministrament i instal·lació d'un sistema de diversos elements que permetin disposar d'un sistema de maniobres autònom, robust i no depenen del sistema de gestió.

Per a dur a terme aquesta prestació es preveu el subministrament, instal·lació i posada en funcionament de:

- Nous mòduls de commutació autònom entre xarxa i grup. Aquest nou sistema a implantar tant en CGBT 1 com CGBT 2 ha d'eliminar el sistema actual Siemens i implantar un nou sistema que sense dependre d'elements de decisió externs, tingui capacitat per gestionar interruptors Schneider de la gama Compact i Masterpact garantint d'aquesta forma el subministrament d'electricitat.

L'equipament previst és:

- Mòdul de commutació de tipus autòmat programable per varies alimentacions més alimentació de grup electrogen Schenider model Modicon M251 - Controlador lògic M251 2xEthernet ref TM251MESE o similar. Totalment instal·lat en quadre elèctric existent inclòs alimentació elèctrica, font d'alimentació, cablejat d'interconnexió amb elements de camp i programació per personal especialitzat. Totalment instal·lat i en perfecte funcionament.
- Mòdul de sortides de relé per a autòmat programable Schneider model Modicon TM3 - mòdul TM3 - amb 16 sortides de tipus relé ref TM3DQ16R o similar. Totalment instal·lat en quadre elèctric existent inclòs alimentació elèctrica, cablejat d'interconnexió amb elements de camp i programació per personal especialitzat. Totalment instal·lat i en perfecte funcionament.
- Mòdul de entrades de relé per a autòmat programable Schneider model Modicon TM3 - mòdul TM3 - amb 16 entrades ref TM3DI16 o similar. Totalment instal·lat en quadre elèctric existent inclòs alimentació elèctrica, cablejat d'interconnexió amb elements de camp i programació

per personal especialitzat. Totalment instal·lat i en perfecte funcionament.

S'inclou en aquesta prestació els treballs de desconnexionat i desmuntatge de les maniobres actuals així com del sistema de deslastrat automàtic (SP1.1-1.4 i SP2.1-2.4) deixant les ordres anul·lades del sistema actual tot i que les senyals físiques cablejades (Sense connectar) per si en un futur es vol recuperar el sistema.

- Substitució relés control de tensió en CGBT 1 i CGBT 2 per a nous dispositius que realitzi una vigilància de la tensió en cadascuna de les fases, protegint la instal·lació interior davant de qualsevol anomalia (Per exemple absència d'una de les fases o presència amb un valor anormalment baix). Per a realitzar aquesta prestació es preveu el següent equipament:
  - Relé de control trifàsic per a la supervisió dels circuits d'alimentació en xarxes trifàsiques capaç d'actuar en cas de fallada d'una única fase. Rele de control Harmony Zelio Control - rele de control de voltatge trifàsic 380,,,480 vac, 2 c/o Schneider ref RM22TR33, ideal per a la supervisió de valors elèctrics en panells de control industrial, amb polsador de diagnòstic, tapa precintable i ajustos senzills i precisos amb trimmers de cargol. Totalment instal·lat en perfecte funcionament.

S'inclou en aquesta prestació els treballs de desconnexionat i desmuntatge dels relés instal·lats actualment (RM22TG20)

### 1.3 ALTRES PRESTACIONS A REALTZAR.

Addicionalment al subministrament i instal·lació de l'equipament descrit en l'apartat anterior, l'adjudicatari haurà de realitzar les següents prestacions.

#### **1.3.1. Retirada SAI's existents**

En l'àmbit d'aquesta prestació s'inclou:

- Desconnexió i retirada de SAI 1 de potencia 300 kVA, ubicat en sala tècnica en planta soterrani, incloent el transport a abocador i gestió de residus.
- Desconnexió i retirada de SAI 2 de potencia 300 kVA, ubicat en sala tècnica en planta soterrani, incloent el transport a abocador i gestió de residus.
- Desconnexió i retirada de les línies d'interconnexió entre armaris de bateries i SAI 1 incloent la gestió de residus.
- Desconnexió i retirada de les línies d'interconnexió entre armaris de bateries i SAI 2 incloent la gestió de residus.
- Retirada de les bateries dels dos SAI's incloent el desmuntatge i desballestament dels armaris on s'allotgen.
- Condicionament del cablejat de sortida del SAI 2 a QGENERAL SAI existent, que quedarà de reserva per a futures necessitats.

En tots els casos, l'adjudicatari, haurà de transportar i gestionar amb organismes autoritzats per Junta de Residus els elements retirats i declarats com a residu. Cada vegada que es procedeixi a la retirada de residu per part d'organismes acreditats per Junta de Residus s'haurà d'enviar al responsable designat pel BST còpia del full de seguiment.

#### **1.3.2. Modificació sortides QGBT 1 – QGBT2**

En l'àmbit d'aquesta prestació s'inclou els treballs necessaris per a modificar les sortides del QGBT al armari ALIMENTACIÓ SAI. Concretament és sol·licita:

- Modificació de la sortida de protecció d'alimentació a SAI 1 en Quadre General Baixa Tensió 1 (QGBT1).
- Modificació de la sortida de protecció d'alimentació a SAI 2 en Quadre General Baixa Tensió 2 (QGBT2).

En ambdós casos s'inclou la regulació de les proteccions magnetotèrmiques i diferencials i la modificació de barres de sortida per generar noves bornes de connexió.

#### **1.3.3. Modificació entrades QGENERAL SAI**

En l'àmbit d'aquesta prestació s'inclou els treballs necessaris per a modificar les entrades del QGENERAL SAI per a connectar el nou SAI. Concretament és sol·licita la modificació de la entrada SAI 1 per a connexió del nou SAI modular.

En aquest cas s'inclou la regulació de les proteccions magnetotèrmiques i diferencials

#### **1.3.4. Revisions i verificacions**

En el present apartat es sol·licita actuacions de revisió i verificació que pretenen determinar l'estat de conservació de la instal·lació elèctrica interior. Concretament és sol·licita:

- Revisió de sistema d'enllumenat d'emergència existent i redacció d'informe d'estat.
- Estudi i repartiment de càrregues distribució interior (Barres Blindos) mitjançant la instal·lació d'analitzadors de xarxa. Com a final d'aquesta tasca s'ha de redactar un informe d'estat de càrrega de cada embarrat amb un format i dades a acordar amb BST.
- Revisió dels quadres generals QGBT 1, QGBT 2 i QG SAI en els següents termes:
  - Verificació de documentació gràfica existent en el QGBT.
  - Verificació de les proteccions
  - Verificació de les maniobres.
  - Reapretat de bornes.
  - Mesures d'aïllament.

#### 1.4 FASES DEL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ

Com s'ha indicat en l'apartat Consideracions generals, el termini màxim per a la prestació de serveis serà de 10 setmanes.

En aquestes deu setmanes, es desenvoluparan diverses fases que permetran complir amb l'objectiu de contractació.

##### **1.4.1. FASE 1 - Proposta tècnica.**

L'adjudicatari, tenint en consideració les necessitats expressades i els documents aportats, haurà de fer una proposta justificada de disseny i d'equipament a instal·lar mitjançant l'elaboració d'una proposta d'instal·lacions. Aquesta proposta haurà d'assegurar el compliment a nivell de qualitat, a nivell tècnic i normatiu assegurant alhora un ús òptim de l'energia, el menor impacte possible a nivell mediambiental, uns costos d'operació raonables i un disseny que garanteixi una fàcil mantenibilitat de la instal·lació.

La proposta tècnica d'instal·lacions elaborada per part del adjudicatari, ha de disposar com a mínim de:

- Càlculs Justificatius a nivell elèctric.
- Proposta tècnica on es justifiqui les instal·lacions a realitzar i es realitzi la prescripció de com s'han d'executar els treballs. Addicionalment s'haurà de justificar el compliment normatiu de la instal·lació proposada.
- Fitxes tècniques de tots els elements i equips seleccionats
- Plànols en planta i esquemes de la instal·lació
  - Instal·lació Elèctrica en planta i esquemes
  - Detall implantació equipament en espais tècnics
- Calendari d'instal·lació i posada en funcionament

Desenvolupament d'una proposta de planificació tenint en compte l'execució de les instal·lacions assegurant la seva execució en els terminis totals i parcials, amb descripció de les previsions de temps i treballs en un diagrama de barres valorat setmanalment.

Addicionalment s'haurà d'identificar els aspectes crítics i interaccions amb instal·lacions o espais amb activitat. En aquest punt el adjudicatari, ha de desenvolupar una breu memòria on s'identifiquin els aspectes crítics, es realitzi



un anàlisi dels mateixos i es realitzi un plantejament del seu control (p.ex. talls de tensió, muntants, situacions d'emergència, ...) i procediment proposat d'execució que redueixi l'impacte.

- Estructura i organització interna pel desenvolupament de les instal·lacions. En aquest punt s'haurà d'estudiar la ubicació dels emplaçaments per coordinar les instal·lacions, zones de subministrament i acopis (Materials i residus) i de suport al personal que hi treballarà.

En aquest punt s'ha de desenvolupar la implantació donat la restricció d'espais addicionals en l'edifici FDJ per a acopi de material o altres aspectes.

- Protocol de proves i de validació.

Presentació del protocol de proves, que proposen i que ha de servir per a garantir la correcta execució dels treballs i el correcte funcionament de la nova instal·lació.

Els documents han de ser entregats en format digital PDF i en format editable DWG quan s'escaigui en un **termini màxim de 2 setmanes desde la formalització del contracte.**

Durant la realització del disseny, el licitador haurà d'anar fent entregues parcials de l'evolució de la proposta i s'establiran reunions com a mínim setmanals per a resoldre els dubtes que s'escaiguin i per prendre les decisions necessàries per a avançar en la prestació del servei evitant la dilatació del procés o l'entrega d'una proposta tècnica final desalineada amb els estàndards de BST.

El procés de disseny, tot i que és responsabilitat de l'adjudicatari, ha de ser un procés col·laboració en que BST pugui aportar la seva opinió en tot el procés amb l'objectiu de disposar d'una proposta final alineada amb les necessitats del BST i amb l'objecte de la present licitació.

Un cop entregada la proposta al BST, aquest realitzarà una revisió sol·licitant canvis si s'escau.

Un cop obtingut el vistiplau de la proposta tècnica firmat per part de BST, es podrà iniciar el procés de lliurament i instal·lació.

#### **1.4.2. FASE 2 – Lliurament i Instal·lació**

L'inici d'aquesta fase està subjecte a l'aprovació de la proposta tècnica presentat per part de l'adjudicatari, en la forma i termini indicat en el punt anterior. En cas de no compliment d'aquesta condició no es podrà iniciar el període de lliurament i instal·lació de l'equipament.

El lliurament dels equips i la seva posterior instal·lació s'ha de realitzar com a màxim en **8 setmanes**.

Aquest termini començar a comptar un cop es firmi per part de l'adjudicatari i per part del BST la proposta tècnica.

Els adjudicataris hauran de realitzar les instal·lacions i subministrar l'equipament associat d'acord amb la proposta tècnica acordada entre les parts (FASE 1).

El subministrament, instal·lació i posada en marxa dels equips, s'efectuarà dins dels terminis establerts a un pla de treball que l'adjudicatari presentarà, revisat i aprovat pel BST en funció de les necessitats de subministrament de cada un dels punts de subministrament.

Aquest pla de treball, d'obligat compliment, haurà de contenir-se als terminis màxims dels treballs indicats al punt denominat "CONSIDERACIONS GENERALS" i a l'acordat a la proposta tècnica.

El desenvolupament de les instal·lacions es realitzarà sense afectar l'activitat normal del centre o les seves instal·lacions. Caldrà preveure tots els condicionants d'execució d'un centre de les característiques del FDJ, respectant les activitats productives i els horaris de funcionament del centre quan així ho requereixi la Direcció d'Operacions i Enginyeria o qui designi. Tant pel que fa a talls de serveis, activitats que generen soroll i vibracions i especialment pel que fa a la prevenció d'infeccions nosocomials s'hauran de seguir escrupolosament les indicacions del responsable.

En aquest sentit, per condicionants de pols, soroll i Prevenció de Riscos Laborals dels treballadors i usuaris de l'edifici, l'adjudicatari haurà de preveure la possibilitat de doblar els equips de treball, inclòs la realització d'alguns dels treballs en horari de dissabtes, festius, etc.; i si ho requereix també en horari nocturn; ens algunes de les fases dels treballs, sense que tot això suposi cap increment de costos sobre l'import adjudicat. També es col·locaran els tancaments adients i necessaris que es designin, sense cap cost afegit.

Adicionalment serà objecte dels condicionants que poden implicar la realització dels treballs en horaris alternatius i pactats amb la Direcció d'Operacions i Enginyeria o qui designi, activitats que provoquen una aturada total o parcial en instal·lacions en funcionament i amb impacte en l'activitat productiva. Aquesta tipologia de treballs, s'haurà de realitzar segons el procediment indicat en l'apartat corresponent d'aquest plec, denominat "Procediment treballs amb impacte a l'activitat"

L'accés dels treballadors al centre de treball, la recepció de materials i la retirada de runes, s'hauran de realitzar per accessos i circuits alternatius, diferents dels que normalment són utilitzats per realitzar l'activitat del centre. El detall de cadascun d'aquests aspectes es pot trobar en apartats específics en la present licitació.

BST exigirà la realització de reunions presencials de seguiment, amb un ordre del dia preestablert i amb la presència obligatòria de representants de cadascun dels agents participants amb una periodicitat fixada.

#### Procediment treballs amb impacte a l'activitat.

Qualsevol treball que tingui un impacte en l'activitat o en les instal·lacions que la permeten haurà d'identificar-se prèviament en el cronograma mitjançant les sigles TI en vermell i analitzar-se degudament per a reduir l'afectació i els riscos associats.

En un termini màxim de 10 dies després de la firma del contracte, el contractista haurà d'entregar al BST, un llistat, de totes aquelles activitats crítiques incloent la data prevista de realització.

Aquest llistat, amb les modificacions considerades per BST, desencadenarà per a cadascuna de les activitats, l'elaboració i entrega per part de l'adjudicatari, com a mínim 10 dies abans de l'execució del treball/s:

1. Àmbit d'actuació i duració prevista de la intervenció
2. Anàlisi de riscos
3. Procediment de treball incloent propostes per a minimitzar el risc i la duració de les mateixes.
4. Procediment d'implantació a l'espai de treball incloent si s'escau mesures de bioseguretat/nosocomials.
5. Designació de recurs preventiu i tècnics responsables de l'execució incloent registre de formació específica si s'escau.
6. Material i maquinària que es requerirà per a l'instal·lació.

Per a poder realitzar els treballs, els documents anteriors hauran de ser validats pel BST i l'adjudicatari haurà de donar conformitat a la data prevista amb un preavís de com a mínim 72 hores.

El no compliment per part de l'adjudicatari d'algun dels aspectes acordats prèviament comportarà la cancel·lació dels treballs sense representar pel BST un impacte econòmic.

#### Treballs defectuosos i vicis ocults

L'adjudicatari ha d'emprar els materials que compleixin les condicions pactades en la proposta tècnica i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb l'estipulat.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'espai, l'adjudicatari és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que

puguin existir per la seva incorrecta execució, no sent un eximent el que la direcció execució ho hagi examinat o reconegut amb anterioritat.

Com a conseqüència de l'anteriorment expressat, quan el BST adverteixi vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials empleats o els aparells i equips col·locats no reuneixen les condicions preceptuades, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs o una vegada finalitzats, podrà disposar que les parts defectuoses siguin substituïdes o enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat a expenses del contractista. Si aquesta no estimés justa la decisió i es negués a la substitució, enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant la direcció tècnica, qui intervindrà per a resoldre-la.

#### Materials, aparells i equips defectuosos

Quan els materials, aparells, equips i elements d'instal·lacions no fossin de la qualitat i característiques tècniques prescrites en la proposta, no tinguessin la preparació en ell exigida o quan, mancant prescripcions formals, es reconegués o demostrés que no són els adequats per a la seva finalitat, el director d'execució, donarà l'ordre a l'adjudicatari de substituir-los per uns altres que satisfacin les condicions o siguin els adequats per a la finalitat al que es destinin.

Si, als 15 dies de rebre l'adjudicatari, l'ordre de que retiri els materials que no estiguin en condicions, aquesta no ha estat complerta, podrà fer-ho el BST a compte de l'adjudicatari.

En el cas que els materials, aparells, equips o elements d'instal·lacions fossin defectuosos, però acceptables segons el parer de la direcció tècnica, es rebran amb la rebaixa del preu que aquell determini, tret que l'adjudicatari prefereixi substituir-los per uns altres en condicions.

#### Neteja i ordre dels espais.

És obligació del contractista mantenir nets els espais de treball i els seus voltants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures que siguin apropiades perquè els espais de treball siguin segurs i organitzats.

En cas que BST detecti una mancança d'ordre i/o neteja en l'espai de treball o en d'altres espais cedits a l'adjudicatari podrà sol·licitar a l'adjudicatari la resolució d'aquest aspecte sense que impliqui un sobrecost i amb un termini màxim d'una setmana. En cas que la mancança d'ordre i/o neteja impliqués la necessitat a BST d'ampliar o contractar un servei extern addicional, aquest cost serà transferit a l'adjudicatari que estarà obligat a assumir-ho.

#### Espais transitoris per emmagatzemar equipament a lliurar

No es preveu cap espai addicional dintre de l'edifici per a emmagatzemar temporalment l'equipament a lliurar en el transcurs que pugui succeir entre la descarrega i la instal·lació.

Aquest fet implica que l'adjudicatari haurà gestionar el transport i descàrrega de l'equipament quan aquest sigui requerit pel seu muntatge segons la planificació.

Tota recepció haurà de ser realitzada per part de personal de l'adjudicatari, realitzant l'entrada a l'edifici del material seguint les normes marcades pel BST i segons el protocol elaborat i acordat per les parts posteriorment a la firma del contracte.

### **1.4.3. FASE 3 - Posada en marxa i legalitzacions**

#### Posada en funcionament

L'empresa adjudicatària haurà de fer-se càrrec de la posada en funcionament de les instal·lacions.

La posada en funcionament dels equips serà notificada amb suficient antelació a la direcció tècnica per a aquest o qui ell consideri puguin assistir en els pertinents assajos.

Prèviament a l'execució del protocol, amb 2 setmanes d'antelació el licitador haurà d'haver estat entregat i validat pel BST i direcció tècnica el protocol de proves a realitzar. La certificació estarà subjecte al resultat favorable d'aquest protocol de proves i l'adjudicatari serà responsable de fer les modificacions pertinents per al compliment del mateix en cas de resultat desfavorable sense obligació per part del BST d'assumir un cost addicional.

#### Legalització instal·lació

L'Adjudicatari serà responsable i haurà de realitzar totes les gestions pertinents per a la legalització de totes les instal·lacions afectades realitzant entre altres tasques:

- Certificacions finals per a la justificació tècnica de les diferents instal·lacions executades.
- Confecció de la documentació necessària pel lliurament i seguiment de l'expedient davant de l'Organisme competent fins a l'obtenció de la corresponent autorització de les diferents llicències.
- Presentació de la documentació, pagament de taxes i seguiment davant l'Entitat d'Inspecció i Control (EIC) autoritzada i dels Serveis d'Indústria de la Generalitat de Catalunya.

Com a resultat d'aquest treball, BST ha d'obtenir tota la documentació legal que certifica que les instal·lacions afectades estan legalitzades.

#### **1.4.4. FASE 4 – Tancament contracte**

##### Documentació a entregar

L'adjudicatari, un cop finalitzat el lliurament i instal·lació de l'equipament, actualitzarà degudament la proposta tècnica presentada en la primera fase, reflectint sobre aquesta les possibles modificacions que hagin pogut ocórrer durant la duració del contracte. El termini màxim per a lliurar aquesta proposta tècnica actualitzada serà de 30 dies.

La documentació que caldrà entregar actualitzada és com a mínim:

- Càlculs Justificatius a nivell elèctric.
- Fitxes tècniques de tots els elements i equips seleccionats incloent el certificats pertinents.
- Manuals de instal·lació, d'usuari i de manteniment, tant de l'equipament com del software, així com còpia digital de qualsevol software instal·lat ( central d'incendis, BMS,...)
- Plànols en planta i esquemes de la instal·lació en format PDF i DWG
  - Instal·lació Elèctrica en planta i esquemes
  - Detall implantació equipament en espais tècnics
- Protocol de proves i de validació degudament complimentat amb el resultat de les proves realitzades i els ajustos realitzats en l'equipament.
- Certificats de garantia totalment complimentats.

Tota la documentació detallada en el paràgraf anterior s'ha d'entregar en format electrònic i en paper si s'escau.

##### Recepció i acceptació de l'equipament

La recepció i acceptació és l'acte pel qual el contractista, una vegada acabats la totalitat dels treballs, fa lliurament al BST i és acceptada per aquest.

Podrà realitzar-se amb o sense reserves i haurà d'abastar la totalitat dels treballs o fases completes i acabades de la mateixa, quan així s'acordi per les dues parts.

La recepció haurà de consignar-se com a mínim en un acta signada, pel BST i l'executor, fent constar:

- Les parts que intervenen.
- La data del final de la totalitat dels treballs o de la fase completa i acabada de la mateixa.

- El preu final de la prestació
- La declaració de la recepció dels treballs amb o sense reserves, especificant, si escau, aquestes de manera objectiva, i el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats. Una vegada resolts els mateixos, es farà constar en un acta a part, subscripta pels signants de la recepció.
- Les garanties que, si escau, s'exigeixen al executor per a assegurar les seves responsabilitats.

El BST podrà rebutjar la recepció dels treballs per considerar que aquests no estan acabats o que no s'adequa a les condicions contractuals.

En tot cas, el rebuig haurà de ser motivat per escrit en l'acta, en la qual es fixarà el nou termini per a efectuar la recepció.

## 1.5 ALTRES ASPECTES CONTRACTUALS

### 1.5.1. Formació

L'empresa adjudicatària ha de realitzar formació sobre les característiques tècniques, prestacions i maneig dels equips instal·lats al personal de manteniment del BST. L'objectiu de la formació és que el personal tècnic adquireixi els coneixements i habilitats pràctiques necessàries per un adequat ús de la instal·lació executada. Addicionalment, l'adjudicatari ha d'entregar la documentació i informació necessària per facilitar la formació del personal que ha de realitzar les inspeccions periòdiques i el manteniment preventiu necessaris un cop transcorregut el termini de garantia.

### 1.5.2. Període de garantia

El període de garantia dels nous equips i els treballs associats tindran una garantia de **24 mesos** a comptar des de la data de signatura de l'acta de recepció sense cap cost pel BST contra qualsevol tipus de vici.

Durant la vigència de la garantia (primers 24 mesos), si qualsevol dels elements de la nova instal·lació, com a conseqüència d'un mal funcionament, resultés malmès i la seva reparació no es considerés oportuna per ambdues parts, o bé per reiteració d'avaries, l'empresa adjudicatària haurà de substituir-lo per un altre de les mateixes característiques, sense cap cost addicional per al BST. L'abast de la garantia és tant de peces com de ma d'obra associada tant d'equipament mecànic com elèctric com de sistemes.

Tot l'equipament subministrat per l'empresa adjudicatària disposarà dels recanvis necessaris per atendre les reparacions que vagin sorgint durant els 10 anys següents a la data de lliurament.

### 1.5.3. Gestió de residus

L'empresa adjudicatària serà la responsable de la retirada dels residus generats durant els treballs d'instal·lació mitjançant contenidors adequats en cada cas en funció de les necessitats i exigències de cada material i de les consideracions de Banc de Sang i Teixits. Aquests residus s'hauran de transportar i gestionar amb organismes autoritzats per Junta de Residus. Cada vegada que es procedeixi a la retirada de residu per part d'organismes acreditats per Junta de Residus s'haurà d'enviar al responsable designat pel BST còpia del full de seguiment.

El transport d'aquests materials es farà en recipients tancats, a través dels circuits i en els horaris que en cada cas específic es determini. Addicionalment s'elaborarà per part de l'adjudicatari un protocol de transport que haurà de ser acordat per direcció tècnica o qui designi posteriorment a la firma del contracte.

No es preveuen zona d'acopi de residus dintre de l'edifici, resultant responsabilitat de l'adjudicatari la retirada immediata dels residus o la gestió d'ocupació de via pública



pertinent a l'exterior de l'edifici per a l'acopi de les deixalles generades durant l'execució dels treballs

Al final dels treballs l'empresa adjudicatària haurà d'entregar una memòria resum dels treballs realitzats amb especial interès del codi de residus trets, quantitat, transportista i gestor autoritzat i fulls de seguiment corresponent.

Es tindrà en consideració el que defineix la Llei 7/2022, 8 d'abril de "residus y suelos contaminados para una economia circular".

#### **1.5.4. Forma i terminis d'abonament dels treballs**

BST estendrà tres actes de recepció parcials:

- La primera per un valor 40% del total de la prestació un cop arribi el nou SAI a la seu central del BST
- La segona per un valor 50% del total de la prestació un cop el SAI i la resta d'elements estiguin perfectament instal·lats i en correcte funcionament.
- La tercera i última per un valor del 10%, un cop s'ha superat la legalització i es disposa de la documentació indiciada en la fase de tancament.

Els pagaments s'efectuaran pel BST en els terminis prèviament establerts en el contracte.

Pels treballs que, per les seves dimensions i característiques, hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el contractista està obligat a avisar a la direcció tècnica amb la suficient antelació, a fi que aquest pugui realitzar els corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat dels quals subscriurà l'adjudicatari. Per manca d'avís anticipat, l'existència del qual correspon provar l'adjudicatari, queda aquest obligat a acceptar les decisions del BST sobre el particular.

#### **1.5.5. Equip de treball**

L'empresa licitadora haurà de definir un equip format com a mínim per un Cap d'execució instal·lació, Encarregat (Amb presència permanent la instal·lació del 100%) i Responsable de Seguretat i Salut. Els titulats propostes per l'empresa hauran de posseir la titulació necessària i adequada per a l'exercici de les funcions que han de desenvolupar. Aquests titulats podran també posseir la titulació comunitària homologable.

Cap dels noms de professionals proposats no podran ser modificats per l'adjudicatari un cop adjudicats els treballs, excepte per motius de força major i amb el consentiment del BST. En el cas d'incompliment s'aplicaran les penalitats establertes en el PCAP.

#### **1.5.6. Pla de seguretat i salut**

L'adjudicatari haurà d'elaborar sense cap cost addicional pel BST un Pla de Seguretat i Salut, que serà presentat al BST abans de l'inici d'alguna de les prestacions establertes.

Adicionalment, l'empresa adjudicatària haurà de presentar la documentació necessària requerida pel BST referent a PRL dels treballadors que intervindran en els treballs tant si es tracta de treballadors propis, de tercers o bé autònoms. Aquesta informació a no ser que BST indiqui el contrari prèviament a l'inici dels treballs haurà d'intercanviar-se mitjançant la plataforma CETAIMA de la qual BST emetrà el corresponent usuari/s a l'empresa adjudicatària.

L'empresa adjudicatària serà la responsable de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells o, en tot cas, als treballadors autònoms i/o tercers contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el Pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

L'empresa adjudicatària haurà de d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que li siguin dictades pel Coordinador de Seguretat i Salut per a la regulació de les relacions entre ambdues parts en el que es refereix a les operacions de control, supervisió i en general, d'informació, relacionades amb l'aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut.

Si el Coordinador de Seguretat i Salut o qualsevol altra persona integrada en la Direcció Tècnica observés l'incompliment de les mesures de seguretat i salut, advertirà d'aquesta circumstància al Contractista, quedant facultat per a suspendre l'execució de treballs determinats o de la totalitat dels mateixos quan considerés que concorren circumstàncies de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors.

El Pla de Seguretat i Salut podrà ser modificat pel Contractista en funció del procés d'execució, de l'evolució dels treballs, de la contractació de tercers contractistes i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg dels treballs. Aquestes modificacions requeriran l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat i Salut.

#### **1.5.7. Treballs no estipulats expressament**

Es obligació de l'adjudicatari executar tot el que sigui necessari per a la bona execució i aspecte dels treballs d'instal·lació dels equips encara que no es trobi expressament determinat a la proposta tècnica, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi la Direcció del BST i dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin.

#### **1.5.8. Pròrroga per causa de força major**

Si per causa de força major i independent de la voluntat de l'adjudicatari, aquest no pogués començar els treballs, o hagués de suspendre'ls, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment del contracte, previ informe favorable de Direcció corresponent del BST.

Per això, l'adjudicatari ha d'exposar, en un escrit dirigit a la Direcció del BST, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

#### **1.5.9. Altres**

Si s'escau, durant l'execució de les instal·lacions, podrà alterar-se o modificar-se el disseny de les instal·lacions inicials degut a recomanacions d'ens homologadors de les instal·lacions, o arran de noves normatives del sector que pugui sorgir en l'execució de la instal·lació, sense que això suposi cap alteració de l'import adjudicat, aquestes modificacions han de ser suportades per l'empresa adjudicatària.

##### Accessos treballadors

L'accés a l'edifici dels treballadors es realitzarà segons el procediment indicat per BST posteriorment a la firma del contracte. Addicionalment, a aquest, el personal haurà recollir les identificacions que es facilitaran de forma diària al hall de planta 0 sempre que la coordinació d'activitats empresarials estigui realitzada de forma correcta.

En cas de treballs fora d'horari, s'haurà de notificar prèviament als responsables d'Operacions i Enginyeria per a gestionar les acreditacions pertinents. Si aquest preavís no es realitza amb un mínim de 48 hores d'antelació, BST tindrà potestat a negar els accessos, implicant la realització dels treballs sense que aquest fet suposi un cost addicional.

##### Accessos mercaderies

La càrrega i descàrrega de materials es podrà realitzar a través de l'aparcament de planta -1 tot i que no es permetrà l'estacionament de vehicles a no ser que BST ho autoritzi.

El recorregut del material desde la seva descàrrega fins al seu destí serà responsabilitat de l'adjudicatari, que haurà de complir amb les prescripcions indicades per part BST. Addicionalment, l'adjudicatari haurà de notificar prèviament a BST, via correu electrònic l'arribada de mercaderies per a que es puguin realitzar les gestions preventives que es considerin oportunes.

#### **1.5.10. Penalitzacions**

BST es reserva el dret de poder aplicar penalitzacions en cas d'incompliment per part de l'empresa adjudicatària. Aquestes penalitzacions afectaran a l'import total contractat (adjudicat) i s'aplicaran sota els següents conceptes:

- Incompliment pla de lliurament i instal·lació

S'aplicarà un 0,25% de penalització per dia de retard fins a un màxim de 7,5% de penalització total. En el cas d'arribar al 7,5% de penalització, BST podrà optar per a la resolució del contracte.

- Danys ocasionats pel personal adjudicatari

El contractista quedarà obligat a indemnitzar al BST, com a responsable directe, dels danys que el personal del seu servei (Descàrrega, instal·lació i /o posta en marxa) ocasionin per actitud dolosa o negligència, prèvia valoració dels mateixos pel personal tècnic de la institució.

La indemnització consistirà en la reposició o abonament de la factura del cost de l'element o elements malmesos i la seva instal·lació/col·locació i, en cas necessari, el cost per possibles pèrdues de la productivitat degut a aquest incident, sempre informant i arribant a acord amb l'adjudicatari sobre aquest últim punt.

- Defecte de qualitat en la gestió del lliurament i instal·lació

L'aplicació d'aquesta penalització pot ser causada per manques documentals, manques de planificació en la gestió del lliurament, deficiències detectades les instal·lacions realitzades, etcètera, aplicant-se en cas de succeir un 0.1% per cada no conformitat en aquests aspectes fins a un màxim del 5%.

- Incompliment equipament subministrat.

En el cas que els equips adjudicats i subministrats no compleixin amb les premisses descrites als plecs tècnics, el BST tindrà la potestat d'exigir un equip que compleixi els requisits en un màxim de 15 dies naturals o en el seu defecte l'abonament integral del cost de l'equipament

- Incompliment condicions subcontractació

La infracció de les condicions establertes per a procedir a la subcontractació, així com la falta d'acreditació de l'aptitud del subcontractista o de les circumstàncies determinants de la situació d'emergència o de les que fan urgent la subcontractació, podran donar lloc, en tot cas, a la imposició al contractista d'una penalitat de fins el 50% de l'import del subcontracte.

Aquestes penalitzacions, s'aplicaran sempre i quan els endarreriments siguin responsabilitat directa del contractista o dels subcontractistes d'aquest o quan no siguin aplicables causes de força major

La notificació de les incidències s'enregistrarà en actes de reunió, enviament de no conformitats o bé comunicacions escrites. En tot cas, s'obrirà un expedient contradictori, perquè l'adjudicatari presenti si ho considera adient, al·legacions.

#### **1.5.11. Subcontractació**

L'adjudicatari podrà subcontractar amb tercers la realització parcial del contracte, amb el compliment dels requisits establerts a la normativa vigent en matèria de contractació pública i en aquest Plec.

## **2. VALORACIÓ DE LES PROPOSTES**

La presentació d'ofertes es realitzarà mitjançant un SOBRE ÚNIC que haurà de contemplar:

### **2.1 DOCUMENTACIÓ ADMINISTRATIVA**

Les empreses licitadores hauran de presentar la declaració responsable, així com el formulari del Document Europeu Únic de Contractació, corresponents a l'annex 2 del PCAP, degudament emplenat i signat.

### **2.2 DOCUMENTACIÓ TÈCNICA**

Per tal de procedir a valorar la proposta, és imprescindible la entrega d'un llistat de documents de compromís els quals es llisten a continuació.

- Compromís de Garantia  
Document de compromís on s'especifiqui que tot l'equipament lliurat tindrà una garantia de 24 mesos a comptar des de la data de signatura de l'acta de recepció, sense cap cost pel BST contra qualsevol tipus de vici.
- Compromís d'Obsolescència  
Document de compromís on s'especifiqui que tot l'equipament subministrat per l'empresa adjudicatària disposarà dels recanvis necessaris per atendre les reparacions que vagin sorgint durant els 10 anys següents a la data de lliurament. En el cas que això no es compleixi i un dels equips no disposi de peces de recanvi, aquest serà substituït a càrrec de l'empresa adjudicatària i sense cost pel BST.
- Compromís de Compliment  
Document de compromís general de compliment (sota la seva responsabilitat, risc, ventura i pel preu total ofert en aquest Plec) amb tots els documents que el BST inclou en el present concurs i en el temps sol·licitat.
- Compromís compliment especificacions tècniques  
Document de compromís, degudament firmat, on el licitador garanteix que compleix amb totes les característiques indicades tècniques de l'equipament indicat en plec.
- Pre-Proposta tècnica.  
Desenvolupament d'una memòria on s'especifiqui les característiques i qualitats de l'equipament i instal·lacions proposat, justificant l'elecció dels sistemes escollits i la coherència de la proposta amb les necessitats expressades en el plec tècnic. En aquest punt s'haurà d'incloure la fitxa tècnica de la totalitat dels

elements indicats en el pla de necessitat i sobre el que el licitador es compromet a subministrar així com els esquemes de principis bàsics a modificar.

Adicionalment, s'haurà d'incloure una proposta de planificació del lliurament i instal·lació per a complir amb els terminis establerts en el plec.

Pel que fa a la valoració dels criteris avaluable automàticament i diferents al preu, les empreses licitadores hauran de presentar degudament emplenat el formulari que s'adjunta com annex 4 indicant els següents aspectes:

#### **Extensió de garantia**

Es valorarà que el licitador ofereixi sense cost addicional pel BST una extensió de garantia de l'equipament instal·lat.

Per a optar a la puntuació s'haurà de presentar un document compromís firmat per part de l'empresa indicant específicament el termini d'extensió de la garantia de l'equipament subministrat i instal·lat.

#### **Manteniment preventiu SAI**

Es valorarà que el licitador ofereixi sense cost addicional pel BST, el manteniment preventiu de l'equip SAI i bateries amb periodicitat mínima anual per part de servei tècnic oficial.

Per a optar a la puntuació s'haurà de presentar un document compromís firmat per part de l'empresa indicant específicament el termini que es compromet a realitzar el manteniment preventiu.

#### **Comptador energia capçalera**

Es valorarà que el licitador ofereixi sense cost addicional pel BST, la instal·lació d'un comptador d'energia a capçalera que permeti monitoritzar la qualitat de l'energia subministrada per companyia elèctrica (Detecció de microtalls, desfases, harmònics, etcètera)

Per a optar a la puntuació s'haurà de presentar un document compromís firmat per part de l'empresa indicant el seu compromís a instal·lar aquest equip sense que això representi un sobrecost al BST.

#### **Millora en els temps d'entrega SAI**

Presentació de document vinculant on s'exposi i justifiqui la reducció en el temps d'entrega del SAI que està estimada en **6 Setmanes**. La justificació haurà de descriure les mesures aplicades que permeten oferir la reducció.

Aquest document vinculant haurà d'estar degudament firmada per part del representant de l'empresa licitadora.

El no compliment de la reducció proposada (posterior a l'adjudicació) serà objecte de l'aplicació de les penalitats descrites en aquest plec

#### **Millora termini global lliurament i instal·lació**

Presentació de document vinculant on s'exposi i justifiqui la reducció en el temps global de lliurament i instal·lació. (8 Setmanes).

La justificació haurà de descriure les mesures aplicades que permeten oferir la reducció, incloent també el pla de treball proposat on es reflexa aquest nou termini.

Aquest document vinculant haurà d'estar degudament firmada per part del representant de l'empresa licitadora.

El no compliment de la reducció proposada (posterior a l'adjudicació) serà objecte de l'aplicació de les penalitats descrites en aquest plec.

#### **Interconnexió CPD – Armari GENERAL SAI.**

Es valorarà que el licitador ofereixi sense cost addicional pel BST la execució d'una Interconnexió entre SAI CPD i armari general SAI per a fer servir aquest equip en cas d'avaría del SAI general.

Per a fer efectiva aquesta prestació l'adjudicatari haurà de subministrar i instal·lar en el armari QCPD una protecció de sortida de 4P que disposi dels enclavaments necessaris per evitar dobles alimentacions.

Aquesta protecció anirà vinculada a un seccionador 4P en el armari QGENERAL SAI, que haurà de ser subministrat i instal·lat també pel licitador. Aquest interruptor, ha de tenir un sistema d'enclavament amb clau compatible amb enclavaments existents en quadre general CPD.

En aquest element l'adjudicatari ha de subministrar i instal·lar la canalització i cablejat amb característiques RF necessari per a dur a terme els treballs les interconnexions necessàries entre QGENERAL SAI i QCPD.

Per a optar a la puntuació s'haurà de presentar un document compromís firmat per part de l'empresa indicant el seu compromís a instal·lar aquest equip sense que això representi un sobrecost al BST.

### **2.3 DOCUMENTACIÓ ECONÒMICA**

L'oferta econòmica a incorporar, ha de fixar l'oferta del licitador, sense iva i amb iva, i haurà de respectar el preu de sortida detallat en el quadre de característiques del plec de clàusules administratives. Aquest preu final, serà sobre el qual s'aplicarà els criteris d'adjudicació i la fórmula fixada en el plec de clàusules administratives.

Per a presentar l'oferta, el licitador haurà d'utilitzar el formulari exposat en el corresponent annex del plec de clàusules administratives.

**Advertència: La documentació econòmica haurà d'estar degudament firmada per part del representant de l'empresa licitadora.**

### **3. DOCUMENTS ANNEX**

*Annex 1: Esquemes elèctrics actuals*

*Annex 2: Esquema principi SAI proposat.*