

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE REPARACIÓ
CONSISTENTS EN EL SUBMINISTRAMENT,
INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ, PROGRAMACIÓ,
PROVES I POSADA EN MARXA DELS NOUS
AUTOMATISMES DE CONTROL DELS DOS GRUPS
ELECTRÒGENS DEL BANC DE SANG I TEIXITS

Expedient: CSE/1000/1100008309/26/PSS

1. CONTEXT.....	4
Presentació BST.....	4
2. OBJECTE DEL CONTRACTE.....	4
3. ACTIVITATS I FUNCIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA.....	5
4. REQUERIMENTS TÈCNICS GENERALS OBLIGATORIS DE LA PRESTACIÓ.....	6
Situació actual.....	6
Objectiu de la implantació.....	6
Enginyeria i anàlisi de la instal·lació existent.....	6
Requeriments funcionals mínims.....	7
Disponibilitat dels grups electrògens durant l'execució dels treballs	8
Alimentació protegida dels sistemes de control.....	9
Configuracions, accessos i formació	9
Proves de funcionament i posada en marxa	10
Requeriments funcionals opcionals	11
Supervisió avançada del sistema de combustible.....	11
Supervisió de la cadena de distribució d'energia d'emergència	11
Indicador de disponibilitat real de generació	12
Registre automàtic de proves periòdiques.....	12
Simulació de fallada i verificació funcional.....	12
Accés remot segur i plataforma de supervisió avançada.....	13
Notificacions automàtiques	13
Operació remota segura.....	14
Legalitzacions i aspectes normatius.....	15
Documentació As-Built.....	15
5. FORMES DE SEGUIMENT I CONTROL DE L'EXECUCIÓ DE LES CONDICIONS.....	16
6. ALTRES CONSIDERACIONS.....	16
Forma i terminis d'abonament.....	16
Període de garantia.....	16
Pla de seguretat i salut.....	17
Treballs no estipulats expressament	17
Pròrroga per causa de força major	17
Disseny i metodologia constructiva per a minimització de l'impacte.....	18
Horaris nocturns, caps de setmana i franges especials	18

Revalidacions i neteges extraordinàries d'espais productius	18
Accessos treballadors edifici FDJ	18
Condicions generals d'entrada i gestió de materials	19
Gestió i extracció de residus	21
Coordinació amb el servei de manteniment i instal·lacions crítiques	22
Protocol d'incidències i actuació immediata	22
7. ANNEXOS TÈCNICS	23

Amb la mera presentació de la seva oferta, l'empresa licitadora accepta les prescripcions tècniques establertes en aquest plec.

Qualsevol proposta que no s'ajusti als requeriments mínims establerts en aquest plec quedarà automàticament exclosa de la licitació.

1. CONTEXT

Presentació BST

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 la sang i els teixits a Catalunya, essent el centre de referència en Immunologia Diagnòstica i de desenvolupament de Teràpies Avançades.

Per dur a terme aquesta activitat, considerada estratègica i catalogada com a servei essencial dins l'activitat sanitària de la xarxa hospitalària de Catalunya, el BST disposa d'un equip de més de 900 professionals repartits per tot el territori.

Així mateix, compta amb una xarxa de centres territorials i una seu corporativa situada a Barcelona, infraestructura responsable, entre d'altres funcions, del processament de la sang i els teixits provinents de la donació, la seva conservació i el posterior enviament als centres hospitalaris segons les necessitats de transfusió

2. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte de la present licitació és el subministrament, la instal·lació, la configuració, la programació, les proves de funcionament i la posada en marxa dels nous sistemes d'automatització i control dels dos grups electrògens ubicats a l'Edifici Frederic Duran i Jordà del Banc de Sang i Teixits (BST).

La present licitació no es divideix en lots.

La no divisió en lots es justifica pel fet que totes les prestacions objecte del contracte formen part d'una única actuació tècnicament indivisible, que requereix una enginyeria integrada, una programació coordinada dels automatismes, una única responsabilitat sobre la configuració del sistema, així com una execució i posada en servei conjunts.

L'execució separada de les prestacions per diferents contractistes podria comprometre la interoperabilitat dels sistemes, la correcta integració dels equips, la coordinació dels treballs, la traçabilitat de les actuacions i l'atribució de responsabilitats durant les proves i la posada en servei, incrementant el risc d'afectació sobre una infraestructura crítica per a la continuïtat de les activitats del Banc de Sang i Teixits.

3. ACTIVITATS I FUNCIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA

L'objecte de la present licitació és el servei de reparació consistent en el subministrament, la instal·lació, la configuració, la programació, les proves de funcionament i la posada en marxa dels nous sistemes d'automatització i control dels dos grups electrògens ubicats a l'Edifici Frederic Duran i Jordà del Banc de Sang i Teixits (BST).

L'actuació inclou totes les tasques d'enginyeria, inspecció, verificació, subministrament de materials i equips, adaptació d'instal·lacions existents, configuració de comunicacions, realització de proves funcionals, elaboració de documentació tècnica i qualsevol altra actuació necessària per garantir el correcte funcionament de la instal·lació una vegada finalitzats els treballs.

L'empresa adjudicatària haurà de realitzar totes les inspeccions, verificacions i treballs d'enginyeria necessaris per identificar el funcionament actual de la instal·lació, les interaccions entre sistemes, el cablejat existent, les senyalitzacions, les comunicacions i qualsevol altre element necessari per garantir la correcta substitució dels automatismes de control, sense que la manca de documentació existent pugui ser considerada causa d'increment de cost o termini.

La solució implantada haurà de mantenir com a mínim totes les funcionalitats actualment existents requerides per a l'operació automàtica dels grups electrògens, incloent la recepció de l'ordre d'arrencada procedent del sistema de commutació de l'edifici i la transmissió dels estats de funcionament necessaris cap als sistemes de supervisió existents. A més, haurà d'incorporar com a mínim un contacte lliure de potencial destinat a la transmissió d'una alarma general dels grups electrògens.

L'actuació inclou el desmuntatge complet dels sistemes d'automatització existents, la retirada dels equips substituïts i la seva correcta gestió com a residu, deixant la instal·lació final lliure d'elements obsolets, fora de servei o sense funcionalitat associats als antics sistemes de control.

L'empresa adjudicatària assumirà la responsabilitat integral de l'actuació fins a la seva completa posada en servei, incloent totes les actuacions necessàries encara que no es trobin expressament descrites en aquest plec, sempre que resultin imprescindibles per garantir el correcte funcionament de la instal·lació.

L'execució dels treballs objecte de la present contractació es regirà també pels criteris establerts a l'Annex 1 – Criteris Generals d'Execució de Treballs i Intervencions en el Banc de Sang i Teixits, formant aquest annex part integrant de la documentació contractual. En cas de contradicció entre el present Plec de Prescripcions Tècniques i l'esmentat Annex, prevaldran les condicions específiques definides en el present Plec.

4. REQUERIMENTS TÈCNICS GENERALS OBLIGATORIS DE LA PRESTACIÓ

Tots els requisits, condicions i prescripcions recollits en el present Plec de Prescripcions Tècniques tenen caràcter obligatori pel contractista, llevat que s'indiqui expressament el contrari.

Els criteris tècnics descrits tenen per finalitat definir el nivell mínim exigible de qualitat, seguretat i compatibilitat amb l'activitat del BST, i constitueixen condicions d'execució del contracte als efectes previstos a la normativa de contractació pública vigent.

Situació actual

El Banc de Sang i Teixits disposa de dos grups electrògens instal·lats a l'Edifici Frederic Duran i Jordà.

Els grups electrògens constitueixen una infraestructura crítica destinada a garantir la continuïtat del subministrament elèctric dels serveis essencials de l'edifici en cas de fallada de la xarxa elèctrica.

Actualment els grups electrògens disposen d'un sistema d'automatització i control que rep les ordres d'arrencada procedents del sistema de commutació de l'edifici i transmet determinats estats operatius als sistemes de supervisió existents.

Els automatismes actuals presenten un elevat grau d'obsolescència tecnològica, motiu pel qual es considera necessària la seva substitució.

Les dades específiques dels grups són:

Equip	Fabricant	Model	Nº de serie	Any de fabricació
Grupo electrogen 1	SDMO Industries	X1100C	10001212	2010
Grupo electrogen 2	SDMO Industries	X1100C	10001213	2010

Objectiu de la implantació

L'actuació té com a objectiu renovar completament els sistemes d'automatització i control dels dos grups electrògens, mantenint la totalitat de les funcionalitats operatives existents i millorant la fiabilitat, mantenibilitat i disponibilitat futura de la instal·lació.

Enginyeria i anàlisi de la instal·lació existent

L'empresa adjudicatària haurà de realitzar totes les inspeccions, verificacions i treballs d'enginyeria necessaris per identificar el funcionament de la instal·lació existent, els

esquemes elèctrics, les interfícies amb altres sistemes i qualsevol altre element necessari per a l'execució dels treballs.

La manca de documentació disponible no podrà ser considerada causa de modificació econòmica del contracte.

Requeriments funcionals mínims

La solució implantada haurà de disposar d'aquelles funcionalitats necessàries per a garantir el correcte funcionament i sincronisme dels dos grups. Com a mínim i sense que sigui limitant es considera que el sistema ha de tenir, les funcionalitats següents:

- Operació manual independent de cadascun dels grups electrògens.
- Operació manual simultània dels dos grups electrògens.
- Operació automàtica dels grups electrògens davant les ordres procedents del sistema de commutació de l'edifici.
- Recepció de l'ordre d'arrencada procedent del sistema de commutació de l'edifici.
- Gestió de les seqüències automàtiques d'arrencada i aturada.
- Possibilitat de funcionament individual del Grup Electrogen 1.
- Possibilitat de funcionament individual del Grup Electrogen 2.
- Funcionament simultani dels grups electrògens en règim de paral·lel.
- Sincronització automàtica entre grups electrògens.
- Compartició automàtica i equilibrada de la càrrega entre grups.
- Supervisió permanent de les condicions de sincronisme, incloent com a mínim tensió, freqüència i seqüència de fases.
- Gestió segura de les maniobres de connexió i desconexió dels grups electrògens.
- Manteniment de les lògiques de funcionament actualment implantades.

La solució haurà de permetre la supervisió, registre i disponibilitat dels següents paràmetres com a mínim:

- Tensió entre fases.
- Tensió fase-neutre.
- Intensitat per fase.
- Potència activa (kW).
- Potència aparent (kVA).
- Factor de potència.
- Freqüència.
- Energia acumulada generada (kWh).
- Hores de funcionament.
- Nombre d'arrencades efectuades.
- Pressió d'oli del motor.
- Temperatura del refrigerant del motor.
- Velocitat de gir del motor (rpm).
- Tensió de bateries.
- Estat del carregador de bateries, si aplica.
- Nivell del dipòsit diari de combustible.

La solució haurà de gestionar, registrar, com a mínim, les alarmes següents:

- Fallada d'arrencada.
- Aturada d'emergència.
- Baixa pressió d'oli.
- Alta temperatura del refrigerant.
- Sobrerègim del motor.
- Baixa velocitat del motor.
- Fallada del carregador de bateries.
- Baixa tensió de bateria.
- Alta tensió de bateria.
- Baix nivell de combustible del dipòsit diari.
- Fallada de comunicacions entre controladors.
- Pèrdua de sincronisme.
- Disparament per proteccions elèctriques.
- Obertura intempestiva de l'interruptor de grup.
- Qualsevol altra alarma que impedeixi o comprometi la disponibilitat del grup electrogen per assumir càrrega.

Totes les alarmes hauran de quedar registrades amb indicació, com a mínim, de la data i hora d'activació i de la data i hora de restabliment.

La solució incorporarà com a mínim un contacte lliure de potencial destinat a la transmissió d'una alarma general dels grups electrògens cap als sistemes externs de supervisió o gestió tècnica.

No es preveu la construcció de nous espais tècnics ni la implantació de nous recintes destinats a allotjar els sistemes d'automatització i control. Els nous equips s'hauran d'instal·lar preferentment en els emplaçaments actuals dels automatismes existents, situats dins dels recintes dels grups electrògens, aprofitant els espais disponibles i realitzant les adaptacions que siguin necessàries per garantir una instal·lació correcta, ordenada i mantenible.

Els nous sistemes d'automatització hauran de disposar de protocols de comunicació estàndard i àmpliament implantats al mercat (Modbus TCP/IP, Modbus RTU o equivalents), evitant dependències exclusives de plataformes propietàries.

Disponibilitat dels grups electrògens durant l'execució dels treballs

Atesa la criticitat dels grups electrògens per garantir el subministrament elèctric d'emergència de les instal·lacions del Banc de Sang i Teixits, l'execució dels treballs s'haurà de planificar de manera que es mantingui en tot moment la capacitat de resposta davant una eventual fallada del subministrament elèctric de la xarxa.

Com a criteri general, l'execució dels treballs no podrà comportar en cap moment la indisponibilitat simultània dels dos grups electrògens.

Durant tota l'execució de l'actuació haurà de romandre disponible, com a mínim, un dels grups electrògens, plenament operatiu i capaç d'assumir el subministrament elèctric d'emergència de la instal·lació.

L'empresa adjudicatària haurà de planificar els treballs de manera esglaonada, executant les actuacions sobre cada grup electrogen de forma independent i garantint la disponibilitat de l'altre grup durant les tasques de substitució, configuració, proves i posada en servei.

Qualsevol actuació que pugui comportar la indisponibilitat total del sistema de generació d'emergència requerirà autorització prèvia i expressa del BST i només es podrà efectuar en situacions excepcionals degudament justificades, dins de finestres de treball prèviament acordades.

L'empresa adjudicatària haurà de presentar, abans de l'inici dels treballs, una planificació detallada de les fases d'execució, identificant les afectacions previstes sobre la disponibilitat dels grups electrògens i les mesures adoptades per garantir la continuïtat del servei.

Així mateix, haurà de definir un pla de contingència específic que estableixi les actuacions a realitzar en cas d'incidència durant la substitució dels automatismes, incloent els mecanismes de reversió necessaris per recuperar la capacitat de generació d'emergència en el menor temps possible.

Alimentació protegida dels sistemes de control

Tots els sistemes d'automatització, control, comunicacions i supervisió objecte de la present actuació hauran de disposar d'alimentació elèctrica protegida mitjançant un Sistema d'Alimentació Ininterrompuda (SAI).

L'empresa adjudicatària haurà de garantir la continuïtat de funcionament dels sistemes de control davant incidències de la xarxa elèctrica, maniobres de commutació, microtalls, caigudes de tensió o qualsevol altra situació que pugui afectar la disponibilitat dels automatismes.

La pèrdua d'alimentació dels sistemes de control no podrà provocar en cap cas la indisponibilitat dels grups electrògens ni la pèrdua de les funcions essencials de supervisió, alarma, registre d'esdeveniments i comandament de la instal·lació.

Configuracions, accessos i formació

L'empresa adjudicatària haurà de lliurar al BST una còpia completa de totes les configuracions, programes, parametritzacions, lògiques de control, fitxers font, còpies de seguretat i qualsevol altra informació necessària per a la restauració integral del sistema.

El BST serà titular dels drets d'ús, modificació, explotació i manteniment de totes les configuracions desenvolupades durant l'execució del contracte.

A la finalització dels treballs, l'empresa adjudicatària haurà de lliurar totes les credencials, claus, codis d'accés, certificats digitals, llicències i mecanismes necessaris per a l'administració completa de la instal·lació.

No s'admetran configuracions que limitin la capacitat del BST o dels seus proveïdors de manteniment per accedir íntegrament als sistemes instal·lats.

L'empresa adjudicatària impartirà una sessió de formació als tècnics designats pel BST sobre el funcionament, explotació, diagnosi bàsica, interpretació d'alarmes, restauració de configuracions i operació dels sistemes instal·lats.

La solució implantada haurà de disposar de disponibilitat de suport tècnic i recanvis durant un període mínim de deu (10) anys des de la seva posada en servei.

Proves de funcionament i posada en marxa

L'empresa adjudicatària haurà de redactar i presentar al BST un Protocol de Proves i Posada en Marxa per a la seva aprovació abans de l'inici de les verificacions finals.

- Proves funcionals sense càrrega. Com a mínim s'hauran de verificar:
 - Funcionament manual del Grup Electrogen 1.
 - Funcionament manual del Grup Electrogen 2.
 - Funcionament simultani dels dos grups electrògens.
 - Recepció de l'ordre d'arrencada procedent del sistema de commutació.
 - Seqüències automàtiques d'arrencada i aturada.
 - Funcionament dels sistemes de sincronització.
 - Funcionament de les comunicacions entre controladors.
 - Funcionament de les comunicacions amb sistemes externs.
 - Funcionament de totes les entrades i sortides digitals.
 - Funcionament de totes les entrades i sortides analògiques.
 - Funcionament de totes les alarmes.
 - Funcionament del contacte lliure de potencial d'alarma general.
- Proves de monitorització i alarmes. S'haurà de verificar individualment la correcta generació, comunicació, visualització, registre i transmissió de totes les alarmes, estats i variables definides al present plec.
- Proves amb càrrega. L'empresa adjudicatària haurà de subministrar i assumir íntegrament els mitjans necessaris per a la realització d'una prova de càrrega mitjançant banc de càrregues extern. La prova haurà de validar:
 - Funcionament individual del Grup Electrogen 1.
 - Funcionament individual del Grup Electrogen 2.
 - Funcionament simultani dels dos grups.
 - Sincronització sota càrrega.
 - Compartició equilibrada de càrrega.
 - Estabilitat de tensió.
 - Estabilitat de freqüència.

- Funcionament de les proteccions.
- Funcionament de les alarmes.
- Funcionament de les comunicacions i sistemes de supervisió durant règim de càrrega.

La potència de prova i la durada de l'assaig seran proposades per l'adjudicatari i aprovades pel BST.

La superació satisfactòria del protocol de proves serà condició indispensable per a la recepció dels treballs.

Requeriments funcionals opcionals

Es valorarà la incorporació de funcionalitats addicionals orientades a millorar la supervisió, explotació, manteniment, diagnosi i disponibilitat dels grups electrògens i dels seus sistemes auxiliars.

Les funcionalitats descrites a continuació no es consideren obligatòries per al compliment dels requeriments mínims del contracte, però seran objecte de valoració en la mesura que aportin una millora operativa, una major capacitat de supervisió o una reducció dels riscos associats a l'explotació de la instal·lació.

Supervisió avançada del sistema de combustible

Es valorarà la incorporació de funcionalitats destinades a millorar la supervisió i diagnosi del sistema d'emmagatzematge i transferència de combustible associat als grups electrògens

L'objectiu d'aquesta funcionalitat és permetre al BST disposar d'informació en temps real sobre l'estat de les reserves de combustible, el correcte funcionament dels sistemes auxiliars de transvasament i la detecció anticipada de possibles incidències que puguin afectar la disponibilitat dels grups electrògens.

Es valorarà especialment:

- Monitorització del dipòsit principal soterrat.
- Monitorització dels dipòsits diaris.
- Alarmes de nivell mínim i màxim.
- Monitorització de les bombes de transvasament.
- Alarmes de fallada de les bombes.
- Històrics de consum i reposició de combustible.
- Tendències de consum i autonomia estimada.

Supervisió de la cadena de distribució d'energia d'emergència

Es valorarà la supervisió dels elements que formen part de la distribució d'energia entre els grups electrògens i els QGBT de l'edifici.

Com a mínim:

- Estat del seccionador del Grup Electrogen 1 al quadre de grups.
- Estat del seccionador del Grup Electrogen 2 al quadre de grups.
- Estat de la línia d'alimentació al QGBT 1.
- Estat de la línia d'alimentació al QGBT 2.
- Estat dels elements de protecció associats.

La solució haurà d'incorporar la generació automàtica d'alarmes davant qualsevol situació que pugui impedir o comprometre el subministrament efectiu d'energia als QGBT.

Indicador de disponibilitat real de generació

Es valorarà la disponibilitat d'un indicador global de disponibilitat real dels grups electrògens.

Aquest indicador haurà de considerar, com a mínim:

- Disponibilitat dels sistemes de control.
- Absència d'alarmes bloquejants.
- Disponibilitat de combustible.
- Disponibilitat dels interruptors de sortida.
- Disponibilitat de les línies fins als QGBT.
- Disponibilitat dels sistemes auxiliars.
- Disponibilitat dels sistemes de comunicació.

Registre automàtic de proves periòdiques

Es valorarà la programació, execució i registre automàtic de les proves periòdiques dels grups electrògens.

Com a mínim:

- Programació dels assajos.
- Històric de proves.
- Registre de resultats.
- Emissió automàtica d'informes.
- Identificació d'incidències detectades durant els assajos.
- Històrics avançats i anàlisi de dades
- Històric avançat d'alarmes i esdeveniments.
- Tendències històriques.
- Informes d'energia generada.
- Informes d'hores de funcionament.
- Estadístiques de càrrega.
- Exportació de dades a Excel o CSV.

Simulació de fallada i verificació funcional

Es valorarà la disponibilitat de funcionalitats que permetin efectuar simulacions periòdiques sense afectar el funcionament real de la instal·lació.

Com a mínim:

- Simulació de pèrdua de xarxa.
- Simulació d'ordres d'arrencada.
- Simulació d'alarmes.
- Verificació de comunicacions.
- Verificació de notificacions automàtiques.
- Verificació de la integració amb els sistemes del BST.

Accés remot segur i plataforma de supervisió avançada

Es valorarà la disponibilitat d'un sistema d'accés remot segur, allotjat íntegrament sobre la infraestructura tecnològica del BST, que permeti consultar en temps real l'estat operatiu dels grups electrògens, els seus sistemes auxiliars i els principals indicadors de funcionament.

No s'admetran solucions basades en plataformes públiques externes, serveis cloud gestionats per tercers o entorns que requereixin la connexió dels sistemes a infraestructures alienes al BST.

La solució haurà d'integrar-se dins dels sistemes, servidors i xarxes gestionats pel BST, respectant les polítiques de seguretat i ciberseguretat corporatives.

Es valorarà especialment la disponibilitat d'una interfície gràfica de supervisió accessible des de la xarxa corporativa del BST i que permeti consultar, com a mínim:

- Estat de disponibilitat dels grups electrògens.
- Estat d'arrencada i aturada.
- Estat dels interruptors de sortida.
- Estat de sincronització.
- Potència activa i aparent.
- Percentatge de càrrega.
- Energia acumulada generada.
- Hores de funcionament.
- Nombre d'arrencades.
- Alarmes actives.
- Històric d'alarmes.
- Estat dels dipòsits de combustible.
- Estat de les bombes de transvasament.
- Estat dels sistemes de comunicació.
- Estat de les línies de distribució fins als QGBT.
- Estat del sistema SAI.
- Indicador global de disponibilitat de la instal·lació.

La plataforma haurà de facilitar una visualització gràfica intuïtiva de la instal·lació, permetent identificar de forma ràpida qualsevol incidència o situació que pugui comprometre la disponibilitat del sistema d'alimentació d'emergència.

Notificacions automàtiques

Sistema configurable d'enviament de correus electrònics associats a alarmes i esdeveniments definits pel BST, incloent activació i restabliment de les alarmes.

Operació remota segura

Es valorarà especialment la incorporació de funcionalitats que permetin la supervisió, diagnosi i operació remota segura dels grups electrògens i dels seus sistemes associats a través de la infraestructura tecnològica del BST.

L'objectiu d'aquesta funcionalitat és permetre al personal autoritzat disposar d'accés remot a la instal·lació per a tasques de seguiment, explotació, diagnosi, verificació d'incidències i actuacions operatives, reduint els temps de resposta davant situacions d'emergència o incidències de funcionament.

La solució haurà d'estar allotjada íntegrament dins la infraestructura tecnològica del BST i integrada als seus sistemes de comunicació i seguretat corporatius.

No s'admetran solucions basades en plataformes externes públiques, serveis cloud gestionats per tercers o sistemes que requereixin l'accés dels equips a infraestructures alienes al BST.

Es valorarà especialment la possibilitat de realitzar remotament les accions següents:

- Arrencada remota dels grups electrògens.
- Aturada remota dels grups electrògens.
- Reconeixement remot d'alarmes.
- Consulta de l'estat operatiu dels grups electrògens.
- Consulta dels modes de funcionament.
- Consulta de l'estat dels interruptors i elements de maniobra.
- Consulta de l'estat dels sistemes de comunicació.
- Consulta dels sistemes auxiliars i de combustible.
- Consulta dels registres d'esdeveniments.
- Consulta dels històrics d'alarmes.
- Consulta dels principals paràmetres elèctrics i mecànics.
- Consulta dels històrics de funcionament.
- Consulta dels resultats dels assajos periòdics.

La solució haurà d'incorporar mecanismes de seguretat adequats, incloent com a mínim:

- Autenticació individualitzada d'usuaris.
- Gestió de perfils i permisos.
- Registre de totes les actuacions realitzades.
- Traçabilitat completa de les operacions.
- Registre de data, hora i usuari associat a cada acció.
- Mecanismes de protecció davant accessos no autoritzats.
- Registre auditable de totes les operacions remotes efectuades sobre la instal·lació.
- Identificació de forma clara si una maniobra s'ha realitzat localment o remotament i conservar l'històric d'aquestes actuacions.

El BST podrà habilitar o deshabilitar aquestes funcionalitats segons els seus criteris de seguretat i explotació.

Legalitzacions i aspectes normatius

L'empresa adjudicatària serà responsable de complir tota la normativa tècnica i de seguretat vigent aplicable a l'actuació objecte del contracte.

Com a mínim, els equips, materials, instal·lacions i treballs executats hauran de complir:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
- Normativa vigent en matèria de seguretat industrial.
- Normativa de compatibilitat electromagnètica.
- Normativa de seguretat elèctrica.
- Normativa de prevenció de riscos laborals.
- Normativa ambiental aplicable.
- Qualsevol altra normativa o reglament que resulti d'aplicació.

L'empresa adjudicatària serà responsable d'elaborar i lliurar tota la documentació tècnica, certificacions, esquemes, registres i informes necessaris derivats de l'actuació.

Documentació As-Built

A la finalització dels treballs l'empresa adjudicatària haurà de lliurar la documentació As-Built completa de la instal·lació executada.

Com a mínim s'inclourà:

- Memòria tècnica final.
- Esquemes elèctrics actualitzats
- Esquemes de control actualitzats.
- Relació de senyals d'entrada i sortida.
- Configuracions implementades.
- Còpies de seguretat dels programes i parametritzacions.
- Manuals dels equips instal·lats.
- Informe de proves.
- Acta de posada en servei.
- Fitxers font.
- Arquitectura de comunicacions.
- Relació de credencials entregades.
- Procediment de restauració del sistema.

5. FORMES DE SEGUIMENT I CONTROL DE L'EXECUCIÓ DE LES CONDICIONS

El BST designarà una persona que assumirà el control i la coordinació de l'execució contractual amb l'empresa contractista a fi de tractar directament les qüestions relacionades amb el desenvolupament normal de les tasques indicades en aquest plec.

L'empresa contractista ha de designar una persona responsable a qui encarregar la gestió de l'execució del contracte i que haurà de garantir la qualitat de la prestació objecte d'aquest plec, tractant directament les qüestions relacionades amb el desenvolupament normal de les tasques indicades en aquest plec amb la persona interlocutora designada per l'òrgan de contractació.

6. ALTRES CONSIDERACIONS

Forma i terminis d'abonament

La metodologia de facturació dels treballs serà mitjançant certificacions parcials segons l'evolució dels treballs basant-se en els amidaments sorgit després del replanteig o en cas que no hi hagi modificació en els amidaments presentats pel contractista en l'oferta.

Serà responsabilitat del contractista realitzar les propostes de certificacions justificant les unitats d'obra seguint els criteris establerts. Aquestes seran revisades i autoritzades per la direcció tècnica d'obres del BST i direcció facultativa si hi ha designada en l'obra.

No s'emetrà cap pagament de factura si no es disposa prèviament de la certificació parcial signada per tots els actors de l'obra (Contractista, Direcció tècnica d'obra del BST i Direcció facultativa si hi ha designada en l'obra.)

Pels treballs, per les seves dimensions i característiques, hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el contractista està obligat a avisar al director d'execució 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 el contractista. Per manca d'avís anticipat, l'existència del qual correspon provar al contractista, queda aquest obligat a acceptar les decisions del BST sobre el particular.

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.

Pla de seguretat i salut

El contractista 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 utilitzada per BST, de la qual s'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 d'obra 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 o qualsevol altra persona integrada en la Direcció Tècnica d'Infraestructures

Treballs no estipulats expressament

És obligació del contractista 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 Tècnica del BST i dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin.

Pròrroga per causa de força major

Si per causa de força major i independent de la voluntat de del contractista, 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 del BST.

Per això, el contractista 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.

Disseny i metodologia constructiva per a minimització de l'impacte

El disseny de la solució (en el supòsit que formi part de l'encàrrec) així com la planificació i metodologia constructiva hauran de prioritzar la minimització de l'impacte sobre l'activitat ordinària del BST sense que això perjudiqui a la qualitat o abast de l'obra.

El contractista haurà de planificar i executar els treballs de manera que es garanteixi la segregació efectiva entre zones de treball i zones operatives, evitant interferències en els circuits crítics de producció i en la mobilitat de personal, materials i producte.

Per assolir aquest objectiu, s'hauran de definir fases clarament estructurades, zones de treball delimitades, circuits independents d'entrada i sortida, mesures de control ambiental, sistemes de contenció de pols i partícules, protocols de neteja reforçada i altres actuacions destinades a reduir qualsevol interferència en el funcionament normal de les instal·lacions.

Horaris nocturns, caps de setmana i franges especials

Ateses les característiques de l'activitat del BST, determinades actuacions podran requerir l'execució en franges horàries especials, incloent horari nocturn o caps de setmana, amb la finalitat de garantir la continuïtat del servei i la seguretat dels processos en actiu.

Aquestes circumstàncies s'entenen incloses en l'objecte del contracte, d'acord amb el que estableixi el Plec de Clàusules Administratives Particulars, i hauran de ser degudament planificades, coordinades i autoritzades pel BST.

Revalidacions i neteges extraordinàries d'espais productius

Qualsevol actuació que, per una execució incorrecta, deficient o no conforme amb les prescripcions del present Plec, generi contaminació, desviacions ambientals o afectacions als espais operatius, haurà de ser corregida per l'Adjudicatari, qui haurà d'adoptar immediatament les mesures necessàries per restablir les condicions exigides.

Tot això s'entén sense perjudici del règim de responsabilitats, penalitats o altres conseqüències contractuals que, si escau, resultin d'aplicació d'acord amb el Plec de Clàusules Administratives Particulars i la normativa vigent.

Accessos treballadors edifici FDJ

Les normes descrites a continuació estableixen els requisits mínims imprescindibles per garantir un accés segur, controlat i compatible amb les exigències ambientals d'un entorn

farmacèutic com el del BST. Aquestes mesures de base que inclouen les pràctiques de contenció de pols, l'ús de punts de descontaminació, el respecte als circuits de transició i l'aplicació dels protocols de net/brut definits en l'acta de control de contaminació són d'obligat compliment per a tot el personal que accedeixi a l'àmbit d'obra o circuli per les zones adjacents

Tanmateix, cal destacar que aquests requisits representen únicament el nivell bàsic de control. El BST podrà adaptar i ampliar els procediments d'accés en funció de la naturalesa específica dels treballs, del risc associat a cada fase de l'obra i de les necessitats de protecció de les zones classificades, laboratoris o espais especialment sensibles. Aquesta adaptació garantirà que les mesures d'higiene, descontaminació i prevenció de contaminació creuada siguin sempre proporcionades, eficaces i coherents amb l'estat real de l'obra i la seva afectació potencial a l'edifici.

Mesures generals per evitar la propagació de pols i contaminació

Qualsevol persona que surti de l'àmbit de treball cap a zones netes o semi-netes del BST haurà d'aplicar mesures específiques per evitar la transferència de pols, brutícia o partícules a la resta de l'edifici.

Com a mínim, caldrà utilitzar una protecció temporal al calçat en el moment de sortir de l'obra i segons el volum de brutícia també caldrà posar-se una bata de cos complet.

Aquesta protecció és d'ús exclusiu per circular fora de la zona d'obra i no s'utilitza dins de l'àmbit d'obra.

Circuits d'accés i sortida estrictament controlats

El personal ha de seguir únicament els circuits d'entrada i sortida definits pel BST, especialment quan es transita entre zona bruta i zona neta.

Identificació del personal

Tot el personal que participi en l'obra haurà d'anar identificat degudament mitjançant l'acreditació que es lliurà de forma diària a la recepció de planta 0.

Aquesta acreditació i per tant l'accés a l'edifici únicament es permetrà si el personal disposi de la Coordinació d'Activitats Empresarials favorable.

Accés fora d'horari laboral

En els casos en què sigui necessari dur a terme treballs fora de l'horari habitual, el contractista haurà de comunicar-ho prèviament als responsables d'Operacions i d'Enginyeria, amb un marge mínim de quaranta-vuit hores, per tal que es puguin gestionar les acreditacions i els accessos corresponents. La manca d'aquest preavis facultarà el BST a denegar l'entrada del personal implicat, implicant l'execució dels treballs previstos sense que aquesta decisió comporti cap cost addicional ni cap repercussió contractual per a l'organització

Condicions generals d'entrada i gestió de materials

El contractista serà responsable de garantir que totes les operacions relacionades amb l'entrada, manipulació i transport intern de materials es realitzin complint estrictament les normes de neteja, contenció de pols i prevenció de contaminació establertes pel BST, tenint present que es treballa en un entorn farmacèutic amb laboratoris i zones classificades on qualsevol desviació pot afectar la seguretat, la qualitat ambiental i la integritat de les instal·lacions.

Aquesta responsabilitat inclou assegurar que els materials arribin nets i adequadament preparats, que s'apliquin els protocols establerts, i que el personal implicat conegui i respecti els circuits i procediments de bioseguretat definits per BST.



El contractista haurà d'actuar de manera proactiva per evitar qualsevol risc de contaminació, minimitzar la generació i dispersió de partícules i garantir que els recorreguts, equips i materials utilitzats no afectin la resta de l'edifici ni interfereixin amb el funcionament de les zones netes i laboratoris

Accés i zones autoritzades per a la càrrega i descàrrega

La càrrega i descàrrega de materials es realitzarà exclusivament a través de l'aparcament de la planta -1.

No es permetrà l'estacionament de vehicles en aquesta zona, excepte autorització expressa i prèvia del BST.

El contractista serà responsable de:

- Respectar les franges horàries i circuits indicats pel BST.
- Mantenir l'àrea de descàrrega en condicions de neteja adequades, evitant l'acumulació de pols o residus.

Notificació prèvia d'arribada de materials

El contractista haurà de comunicar amb un mínim de 24 hores d'antelació l'arribada de mercaderies mitjançant correu electrònic a la unitat designada del BST.

Aquesta notificació és obligatòria per tal que el BST pugui implementar les mesures preventives i de control necessàries en un entorn farmacèutic.

La comunicació haurà d'incloure:

- Tipologia de materials.
- Volum i quantitat.
- Possible generació de pols o partícules.
- Necessitats especials de manipulació o transferència.

Estat dels materials abans de l'entrada a l'edifici

Abans d'accedir a qualsevol zona interior del BST, els materials hauran de complir els requisits següents:

- Neteja prèvia al pàrquing: Tots els elements s'hauran de netejar de pols "a la mesura del possible",
- Eliminació del cartonatge exterior: S'haurà de retirar qualsevol embalatge exterior exposat a la intempèrie.
Excepció: En cas que l'embalatge sigui plàstic segellat i el cartró no hagi estat en contacte amb l'ambient exterior, aquest podrà entrar, sempre que no accedeixi a cap zona neta

Circuit d'entrada i transferència de materials

El contractista serà responsable del recorregut total del material des del punt de descàrrega fins al seu destí final, complint els criteris següents:

- El recorregut i els punts de transferència seran els establerts pel BST i no podran ser modificats sense autorització.
- L'entrada de materials s'haurà de realitzar utilitzant el procediment de trànsfer net/brut, similar al descrit per a la retirada de residus
- Es farà ús d'equipament de càrrega net (gàbies amb rodes netes i protegides amb plàstic) quan sigui necessari evitar la contaminació del passadís o de zones netes.
- Cap material introduït des de l'exterior podrà entrar directament a una zona neta sense passar pels punts de control establerts.



Gestió i extracció de residus

La gestió dels residus generats durant l'execució dels treballs haurà de realitzar-se d'acord amb els criteris de neteja, contenció de pols i prevenció de contaminació establerts pel BST, tenint en compte que es treballa en un entorn farmacèutic amb zones classificades i laboratoris on la integritat ambiental és crítica.

El contractista serà responsable d'assegurar que la manipulació, acumulació temporal, transferència i extracció dels residus es faci d'una manera totalment controlada, evitant la dispersió de partícules, la contaminació creuada i qualsevol afectació a les zones netes o als circuits interns de l'edifici.

Requisits generals de seguretat i neteja

Els residus hauran de ser gestionats de manera que:

- No generin partícules en suspensió ni contaminació ambiental en cap moment del procés.
- Es mantinguin sempre confinats i segellats
- No entrin en contacte amb zones netes, àrees de treball sensibles o passadissos no autoritzats.

El contractista haurà de planificar la retirada de residus de manera contínua per evitar-ne l'acumulació, i garantir que la zona de feina es mantingui en un estat net i ordenat al final de cada jornada

Sistemes de conteniment i embalatge de residus

Tots els residus hauran de:

- Ser dipositats en sacs o contenidors segellats en el mateix àmbit d'obra abans de la seva extracció.
- Mantenir-se tancats durant el transport per evitar la dispersió de pols o brutícia.
- Utilitzar únicament contenidors designats com a "bruts" a l'interior de l'àmbit d'obra.

En cap cas es permetrà la manipulació o reobertura dels sacs o contenidors fora dels punts de càrrega autoritzats.

Procediment de transferència net/brut

Per minimitzar la contaminació cap a zones del BST, l'extracció de residus haurà de realitzar-se utilitzant el sistema de transferència net/brut:

- El personal d'obra utilitzarà mitjans auxiliars designats com a brut dins l'àmbit d'obra, elements que estaran destinats exclusivament a aquesta zona.
- Els residus segellats es transferiran a una gàbia amb rodes netes i recoberta amb plàstic, que serà l'únic equip autoritzat per sortir al passadís i circular fins als punts de retirada
- La transferència entre el mitjà/ns auxiliar brut i la gàbia neta es realitzarà només a la porta d'accés habitual, punt establert com a zona de transició.
- Les rodes de cap equip que hagi estat dins l'àmbit d'obra no podran circular pel passadís general sota cap circumstància.

Aquest procediment és obligatori amb l'objectiu d'evitar la disseminació de brutícia o partícules a la resta de l'edifici.

Rutes i horaris d'extracció i circulació

La circulació dels residus fins a la sortida es farà seguint el circuit establert pel BST sense desviacions ni modificacions, sense aturar-se en zones no autoritzades ni interferir en la mobilitat del personal propi de l'edifici.

L'horari d'extracció serà únic i caldrà ser pactat amb el BST de forma prèvia a l'inici d'obra.

Coordinació amb el servei de manteniment i instal·lacions crítiques

Per tal de garantir la protecció de les infraestructures i serveis essencials, qualsevol treball que afecti o pugui afectar elements de les instal·lacions crítiques requerirà autorització prèvia i coordinació directa amb el Servei de Manteniment del BST.

S'inclouen dins d'aquestes instal·lacions, entre d'altres:

- Sistemes de climatització
- Instal·lacions elèctriques
- Xarxes d'aigua tècnica, osmosi o altres fluids especials,
- Xarxes de control i seguretat (BMS/SCADA),
- Instal·lacions PCI i alarmes tècniques.

Els treballs sobre aquestes instal·lacions hauran de:

1. Planificar-se amb antelació, amb notificació expressa al BST.
2. Realitzar-se en horaris específics (prioritàriament nocturns o en cap de setmana).
3. Executar-se amb presència del personal

Protocol d'incidències i actuació immediata

El contractista haurà de disposar d'un protocol d'actuació immediata davant qualsevol incidència que pugui afectar:

- Les instal·lacions generals
- Els sistemes de climatització i pressions diferencials
- La integritat ambiental de les àrees productives
- La seguretat del personal
- El funcionament ordinari de l'edifici.

Aquest protocol haurà de definir, com a mínim:

1. Mecanisme de notificació immediata al BST i a la Direcció Facultativa.
2. Procediment de contenció i control de l'afectació (incloent talls, fuites, sorolls, pols, olors o vibracions).
3. Mesures per restablir la normalitat en el menor temps possible.
4. Equip d'intervenció ràpida identificat, disponible i format.
5. Registre formal d'incidències, amb descripció, actuacions fetes i mesures preventives aplicades.

Qualsevol incidència que pugui comprometre la bioseguretat o la producció tindrà caràcter crític i requerirà una intervenció immediata i prioritària.

7. ANNEXOS TÈCNICS

- ANNEX 1 - CRITERIS GENERALS D'EXECUCIÓ DE TREBALLS, INSTAL·LACIONS I INTERVENCIONS DEL BANC DE SANG I TEIXITS.
- ANNEX 2 – Esquemes elèctrics sistema commutació FDJ
- ANNEX 3 – Projecte legalització dipòsit enterrat FDJ
- ANNEX 4 – Projecte legalització grups electrògens FDJ