

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS
per a l'Adquisició i instal·lació del sistema d'alimentació
ininterrompuda per a betevé
Expedient número 240198

ÍNDEX

1. Objecte
2. Antecedents
3. Descripció de les instal·lacions actuals
4. Composició i característiques tècniques del nou SAI
5. Instal·lació i posada en funcionament
6. Garanties i altres consideracions
7. Lloc i termini de lliurament
8. Contingut de les ofertes
9. Altres obligacions

1. Objecte

Aquest document té com objecte fixar les condicions tècniques que han de regir la contractació, per part d'ICB de l'adquisició, instal·lació, i posada en funcionament d'un sistema d'alimentació ininterrompuda (abreviat com a SAI en català, o UPS en anglès) per a betevé.

Aquest document té caràcter contractual i haurà de signar-se per l'adjudicatari en el moment de formalitzar-se el contracte. La presentació d'ofertes presumeix l'acceptació incondicionada i implícita per part dels licitadors de totes i cadascuna de les clàusules i condicions establertes en aquest Plec Tècnic, així com en el Plec de clàusules administratives particulars, sense cap excepció.

2. Antecedents

betevé (propietat de l'empresa privada municipal ICB S.A. Spm.), disposa dins les seves instal·lacions de la Plaça d'en Tísner 1 de Barcelona de diverses sales tècniques, i en la mateixa sala del quadre elèctric hi ha instal·lat el SAI actual, un SOCOMEC Delphys Elite doble de 160 kVA x 2 i transformador.

Aquesta "sala SAI" és una cambra ben refrigerada, a planta baixa, amb bon accés des del magatzem de decorats.

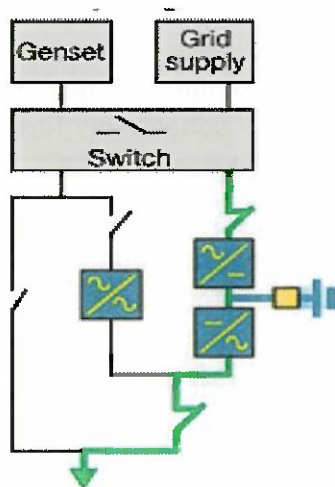
En un altre espai de la mateixa planta baixa però a tocar la façana del carrer dels Almogàvers hi ha situat el grup generador SDMO model JS400 de 400 kVA. distribuïdes a l'edifici Omega i destinades a l'allotjament dels servidors, equipaments de climatització per a condicionar el CPD i d'altres instal·lacions necessàries, com són el SAI (a ser substituït) i el grup electrogen, entre d'altres.

El SAI actual és el ja citat SOCOMEC DELPHYS ELITE, de doble cos de 160 kW cadascun, redundants, amb bateries d'autonomia aproximada de 10 minuts al 80% de càrrega. El consum actual normal és de menys de 100 kw.

Aquest SAI ens ha funcionament de manera més que correcta i sense interrupcions (excepte durant les breus aturades parcials en moments de recanvi de bateries o durant les revisions periòdiques) des de juliol del 2005, però els seus components (condensadors, i convertidors estàtics) estan depassant la seva màxima vida útil, i tornar-lo a deixar en òptimes condicions de funcionament requeriria actuacions massa intensives, impossibles de plantejar, no només pel risc de perdre la seva cobertura durant massa dies, sinó també per la dificultat de trobar recanvis compatibles.

Tot això, sumat a la necessitat de millorar la seguretat en el subministrament elèctric, i de garantir una futura ampliació del SAI (en calent fins a 200 kW), fa que s'hagi proposat i aprovat la necessitat de substituir el SAI actual per un SAI nou de 125 kW modular i ampliable en calent per tal de complir criteris d'optimització del servei i cobrir futures previsions d'ampliació de potència.

3. Breu descripció del SAI actual



Genset: grup generador

Grid supply: xarxa de companyia

Switch: commutador automàtic retardat

Esquema de concepte del connexionat d'un dels SAIs de 160 kVA

4. Composició i característiques tècniques del nou equipament a subministrar

SAI/UPS trifàsic modular de 125 kW ampliable fins a 200 kW, en mòduls de 25 kW. L'armari podrà allotjar per tant un total de vuit mòduls si calgués ampliació a 200kW. Però d'entrada n'haurà de muntar cinc (els 125 kW).

S'inclouran les bateries, que hauran de ser del tipus plom-àcid de llarga vida (VRLA), segellades sense manteniment, de 12V i 34 W nominals, tipus CSB model HRL1234W o equivalent, i estar integrades en un altre armari bastidor, també en una disposició modular amb 7 files de 48 bateries cada fila (sabent que el màxim de files per armari ha de ser de 12), i que les bateries hauran de complir l'especificació Eurobat Long Life (10-12 anys de vida).

L'autonomia ha de ser de com a mínim 10 minuts assumint una càrrega del 70% de la potència nominal del SAI.

El sistema ha de poder ser escalable en calent (introducció/extracció de mòduls sense afectació en el funcionament).

Concretament cal que compleixi amb aquest l·listat d'especificacions:

a) Els mòduls han de ser de tipus *plug-in* i exclusivament *hot-swap* (inserció/extracció en calent; capacitant usuaris sense formació), i sense que calgui passar l'equip a by-pass en fer la inserció/extracció de mòduls, ni calgui tampoc cap altra mena d'actuació sobre l'equip, excepte l'obertura de la tapa (tornavís i cargols) i el moviment de mòduls. El propi sistema del SAI haurà de reconèixer automàticament la nova configuració de mòduls.

b) Mòduls amb factor de potència 1 (o sigui: 1 kVA = 1 kW) fins i tot amb tensió mínima a l'entrada i fins i tot treballant a temperatures de 40 graus centígrads. Tot això certificat.

c) La THDv de sortida < 2.5% (càrrega no lineal definida EN62040-3) i la THDi d'entrada <2.5%. FP input>0,999. Certificat.

d) Classificació VFI-SS-111 d'acord a EN62040-3.

- e) Bateria modulars disposades en sèries de 48 unitats per fila, i cada sèrie equipada amb el corresponent interruptor propi.
- f) MTBF (mitjana de temps entre fallades): 1.000.000 d'hores certificades. Inclouent prova de robustesa i fiabilitat de l'equip. La certificació de l'MTBF ha d'estar avalat per un organisme extern independent.
- g) Rendiment certificat de fins el 96.5% en mode online de doble conversió. Cal presentar també el certificat d'un organisme extern independent que n'avalui el rendiment a diferents nivells i topologies de càrrega.
- h) Arquitectura híbrida amb by-pass estàtic centralitzat independent. Mòduls de potència amb desconexió selectiva en cas de fallada (contactor a la sortida de cada mòdul). I aquesta sortida dels mòduls haurà de ser independent del by-pass híbrid estàtic centralitzat.
- i) By-pass estàtic *Hot Swap*. S'ha de poder extreure i introduir en calent i sense interrompre el servei cap a la càrrega. No s'admetrà un equip que en fer el canvi d'aquest mòdul es perdi temporalment la informació en la pantalla del sistema i/o les comunicacions. El sistema haurà de poder seguir funcionant *online* sense aquest by-pass, malgrat estigui alarmat, fins a la seva reposició.
- j) Alineació automàtica de *firmware* dels mòduls. En cas d'haver d'introduir un altre mòdul de potència en el futur, encara que tingui un *firmware* diferent de l'existent a l'equip (SAI/UPS), el propi mòdul nou s'adaptarà al *firmware* dels mòduls preexistents, sense que calgui realitzar cap maniobra de pas a by-pass, reinici, o apagat. Caldrà poder certificar-ho.
- k) Interruptors d'entrada, de sortida, i de by-pass manual integrats. La solució global ha d'estar inclosa i certificada en la declaració CE de l'equip, i no podem admetre que aquests interruptors s'hi afegeixin com una opció.
- l) *Forever Young*. Si en el futur s'introdueixen al mercat nous mòduls de millors prestacions, cal que el fabricant garanteixi mitjançant certificat que durant 20 anys, aquests mòduls nous podran funcionar en el mateix xassís instal·lat.
- m) Totes les connexions s'hauran de realitzar per la part frontal, para facilitar-ne la instal·lació. No s'admetran connexions per la part trassera.
- n) Les bateries seran de plom-àcid dissenyades per una vida útil de 10-12 anys, d'acord amb la classificació Long Life d'Eurobat, tipus VRLA del fabricant CSB model HRL1234W o equivalent. Caldrà aportar el càlcul d'autonomia, que haurà de ser expressada en kWh.
- o) Certificació sísmica de zona 4 UBC97. Caldrà aportar certificat de compliment.
- p) 2 slots de comunicacions. SNMP / Modbus TCP / Modbus RTU - Relés / Bacnet.
- q) UPS compatible amb bateries d'ió-Liti.
- r) UPS equipada amb la funció Energy Saver. Funció programable que deixi en stand-by els mòduls de potència sobrants segons sigui la necessitat de potència de la càrrega, per poder així augmentar el rendiment del sistema.
- s) Rohs compliance segons normativa vigent.
- t) Caldrà aportar referències d'equips similars instal·lats en entorns similars.

5. Instal·lació i posada en funcionament

Abans de començar els treballs de muntatge, l'empresa instal·ladora haurà d'efectuar una planificació de tots i cadascun dels passos i elements de la instal·lació. I evidentment haurà de contemplar des del desmuntatge per fases del SAI antic (encara en servei en aquell moment) fins a la instal·lació i posada en marxa del SAI nou, proves de bon funcionament i entrada en servei de manera controlada.

Aquesta planificació haurà de disposar de l'aprovació del màxim responsable tècnic d'ICB (el Director Tècnic o en seu defecte el Cap Tècnic).

Aquests treballs a fer per l'adjudicatari, per tant, han d'incloure:

- Planificació de l'execució dels treballs a realitzar. Els treballs s'han de realitzar sense pas per zero.
- Retirada a un abocador o planta de tractament de residus del SAI existent i de les seves bateries en armari, perquè es realitzi el seu desballestament controlat i la gestió del residu. Pagament de les taxes d'abocador vigents a càrrec de l'adjudicatari. S'ha de lliurar certificat corresponent de l'entitat autoritzada.
- Ubicació del nou SAI en la sala tècnica corresponent amb tots els medis auxiliars necessaris. S'acordarà amb ICB les modificacions d'accessos a dita sala, i millores al sòcol de suport de l'equipament. Aquestes petites modificacions que no queden detallades en aquest Plec, i poden comportar modificació d'obertures en envans, bancades, o sòcols d'obra a la bases de suport, s'hauran d'acordar també amb ICB. La feina de paleta i el material de construcció associat a aquesta feina la proveirà ICB. La resta correrà a càrrec de l'empresa adjudicatària.
- Posada en marxa per part del servei tècnic oficial de la marca del SAI instal·lat.
- Connexió a la instal·lació existent. Per aquesta connexió s'aprofiten les proteccions i cablejats existents. En concret, per a l'entrada s'aprofiten els quadres i interruptors existents actualment en el quadre general.
- L'adjudicatari connectarà el nou SAI i farà les connexions dels elements (proteccions i interruptors) sense realitzar una aturada del subministrament elèctric de la sala (sense pas per zero). Les tasques s'han de realitzar mitjançant la combinació del By-pass extern i grup electrogen. Aquesta maniobra es realitzarà en un dia a escollir per ICB que podrà ser feiner, cap de setmana o festiu. Els cost econòmic que això pugui originar haurà d'estar previst en l'oferta de l'adjudicatari.
- No hi haurà pas per zero al CPD, però hi haurà un temps sense protecció de SAI. El temps màxim sense protecció de SAI ha de ser inferior a 6 hores.
- Suposant que les feines s'allarguin més d'una jornada, cada dia en acabar les tasques derivades dels treballs, s'haurà de deixar l'espai en les mateixes condicions d'ordre i neteja que es trobin.
- Tots els components i el cablatge estaran realitzats d'acord amb les normes CEI EN 60335-2-40, CEI EN 61000-6-1 / 2/3/4 i EMC2004 / 108 / Reglament CE.
- Tots els treballs seran supervisats pels tècnics de manteniment i sistemes d'ICB i s'hauran d'atendre els seus requeriments tècnics i metodològics.

- És necessària l'aportació de documentació final del SAI, legalització de la instal·lació i formació apropiada.

L'empresa instal·ladora disposarà dels mitjans humans i materials necessaris per efectuar les proves parcials i finals de la instal·lació. Un cop la instal·lació estigui totalment acabada, d'acord amb les especificacions tècniques, s'hauran de realitzar com a mínim les proves finals del conjunt de la instal·lació, independentment d'aquelles altres que consideri necessàries ICB.

ICB comprovarà la correcta execució del muntatge, la neteja i el bon acabat de la instal·lació.

6. Garanties i altres consideracions

El servei tècnic local ha de ser propi del fabricant, amb una proximitat inferior a 50 km (o 60 minuts) de les instal·lacions de betevé.

El termini de garantia contra defectes de materials o instal·lació serà mínim de 2 anys a partir de la data de posta en marxa, cobrint la totalitat del material subministrat que evidentment inclourà tant els components electrònics i electromecànics com les bateries.

La garantia igualment inclourà la mà d'obra, temps i desplaçaments realitzats per a totes aquelles actuacions que estiguin incloses dins de les condicions de garantia.

Es valorarà l'extensió del termini de garantia per part del subministrador.

- Durant els dos anys del període de garantia el servei tècnic del fabricant haurà de realitzar una revisió anual del SAI, que haurà d'incloure manteniment preventiu i correctiu, amb substitució de components defectuosos, si n'hi hagués.
- Durant el període de garantia ha d'estar inclòs també el servei de monitorització remota del SAI, per part del fabricant, per al diagnòstic ràpid de possibles incidències i evidentment sense cap cost addicional.
- El temps de resposta de suport telefònic/telemàtic en cas d'urgència durant el període de garantia ha de ser immediat, 24x7 (a tota hora tots els dies de la setmana, inclosos festius). I l'assistència presencial no superarà una demora màxima de 24 hores, també qualsevol dia de la setmana, sigui feiner o festiu.

7. Lloc i termini de lliurament

El lloc de lliurament del equipament serà la seu de betevé: Plaça Tísner, 1 de 08018 Barcelona.

El termini de lliurament serà com a màxim de sis setmanes des de la data de signatura del contracte, i sempre abans del 31/12/2024.

Es considerarà com a millora el compromís d'escurçament d'aquest termini de lliurament, advertint-se que -en cas de no compliment- s'aplicaran les penalitzacions econòmiques següents:

- Un 1% de l'import adjudicat per cada setmana de retard respecte del termini de lliurament ofert.

8. Contingut de les ofertes

S'enumeren a continuació tots els elements que han d'incloure les ofertes dels licitadors, indicant-se els que tenen caràcter obligatori i els que tenen caràcter opcional. Els criteris de valoració dels diferents elements de les ofertes s'estableixen en el corresponent plec de clàusules administratives particulars.

1. Tots els licitadors hauran de formular oferta econòmica, inclòs l'IVA, pel preu del subministrament dels equips, que inclou a més el propi lliurament dels materials. El preu ofertat per aquest concepte haurà d'incloure també totes les despeses de transport.
2. L'oferta econòmica corresponent al subministrament de l'equip haurà d'incloure la garantia dels equips subministrats.
3. Juntament amb el preu econòmic de la seva oferta, caldrà que els licitadors indiquin en la memòria tècnica el termini de lliurament dels equips a partir de la data en la que es confirmés l'adjudicació del contracte. Caldrà també, si s'escau, que s'indiqui la durada i contingut dels cursos de formació.
4. Tots els licitadors hauran d'incloure una memòria tècnica, en la que es recullin amb detall la totalitat de prestacions dels equips ofertats, que haurà de tenir, com a mínim, les condicions tècniques enumerades en la clàusula segona del present plec.

9. Altres obligacions

Abans o durant la recepció del subministrament, l'adjudicatari ha de complir amb les obligacions dels següents apartats:

- Llicències d'utilització (si s'escau)
- Manuals d'usuari, preferentment en català, o castellà com a segona opció. Els manuals han d'incloure les recomanacions a efectes de seguretat i salut laboral.
- Manuals de manteniment tècnic.
- Esquemes i guies de reparació.



Sr. Joan Bussé

Cap Tècnic d'ICB

Barcelona, 21 d'octubre de 2024