

Plec de clàusules tècniques per a contractar el servei de manteniment multitècnic per al CSUC

Barcelona, 26 de maig de 2017

Sumari

Prescripcions tècniques	3
1. Antecedents	3
2. Abast del projecte	3
2.1. Condicions globals	4
2.2. Instal·lacions de baixa tensió	5
2.3. Equips de climatització	5
2.4. Grup electrogen	6
2.5. Bossa d'hores	8
2.6. Servei 24x7	9
2.7. Certificacions	11
2.8. Qualitat de servei	11
2.9. Pla de millora contínua.	11
2.10. Documentació i informes	12
2.11. Millores	12

Prescripcions tècniques

1. Antecedents

El Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya (CSUC) va néixer per impulsar l'eficiència en la gestió de les universitats catalanes a través de la cooperació i la coordinació, a iniciativa de la Generalitat de Catalunya i integra dos consorcis que, fins aleshores, havien treballat promovent i oferint serveis consorciats en els àmbits TIC i bibliotecari respectivament, el Consorci Centre de Serveis Científics i Acadèmics de Catalunya (CESCA) i el Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya (CBUC). Està integrat per la Generalitat de Catalunya i les següents universitats: la de Barcelona, l'Autònoma de Barcelona, la Politècnica de Catalunya, la Pompeu Fabra, la de Lleida, la de Girona, la Rovira i Virgili, l'Oberta de Catalunya, la Ramon Llull i la de Vic.

El CSUC ofereix un ampli ventall de serveis per a la universitat i la recerca, basant-se en diverses línies d'activitat: els sistemes per a càlcul científic, tant acadèmic com industrial; les xarxes de comunicacions (l'Anella Científica i el CATNIX); els portals i repositoris per a informació universitària (TDX, RECERCAT, RACO, MDX...) i per a l'emmagatzematge de dades; l'administració electrònica (certificació digital, registre d'entrada i sortida, votació...); el suport per millorar els serveis bibliotecaris a través de la cooperació (CCUC, PUC, BDC, MDC...); la consorciació de serveis per millorar i racionalitzar l'ús de recursos i enfortir el sistema universitari i de recerca; la promoció d'aquests serveis, i l'operació i el manteniment de tota la infraestructura del Consorci.

Tots aquests serveis i e-infraestructures es recolzen en un conjunt d'infraestructures tècniques: instal·lació elèctrica, equips de climatització, grup electrogen, etc. que s'han de mantenir i revisar periòdicament per assegurar la seva continuïtat i disponibilitat.

Hom pot trobar més informació a través del web del CSUC en l'adreça <http://www.csuc.cat/ca/el-csuc/infraestructura-tecnologica/sala-de-maquines>.

2. Abast del projecte

Es tracta de contractar un servei de manteniment multitècnic preventiu-normatiu amb una durada de tres anys amb possibles pròrrogues de 3 anys més (1+1+1), amb cobertura 24 hores, 7 dies a la setmana, 365 dies l'any, per a la infraestructura tècnica del CSUC que contempli:

- Les instal·lacions de baixa tensió.
- Els equips de climatització.

- El grup electrogen.

A més cal disposar d'una bossa de cent-cinquanta (150) hores per efectuar treballs de manteniment a les instal·lacions del CSUC (edifici Nexus i edifici Annexus) i que per la seva naturalesa no puguin preveure's a les necessitats indicades a la present contractació.

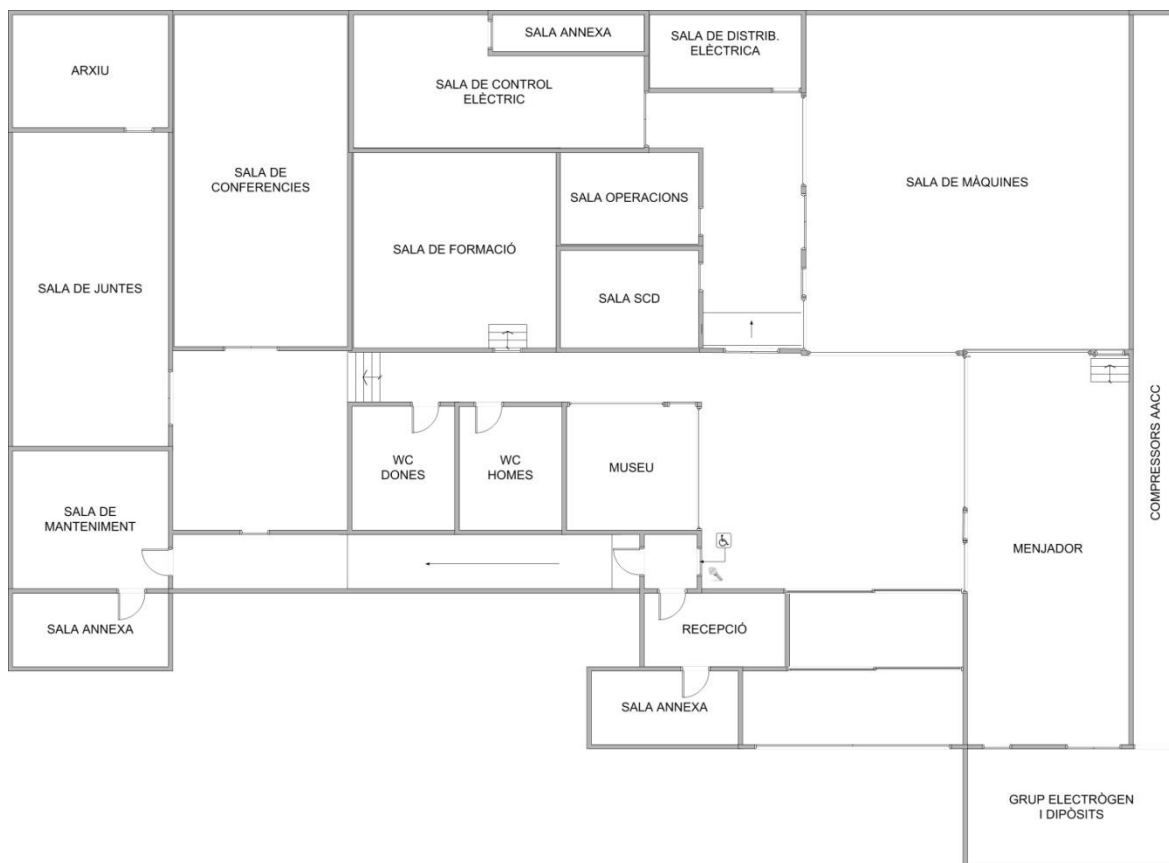


Figura 1. Distribució d'espais a l'Edifici Annexus

A continuació es detallen els requisits mínims que s'han de complir globalment i els específics per cadascun dels àmbits del manteniment.

2.1. Condicions globals

L'adjudicatari ha d'assignar un responsable tècnic per a la gestió del servei, el qual ha de garantir el seguiment dels tots els objectius plantejats en els àmbits del manteniment.

L'adjudicatari ha de proveir els serveis de manteniment multitècnic preventiu-normatiu amb personal especialitzat (oficial de 1a elèctric, oficial de 1a de clima i oficial de 2a) al que ha proporcionar els medis de seguretat i les eines necessàries per la realització dels treballs a les instal·lacions del CSUC.

En cas de que en les revisions periòdiques es detectin anomalies o sorgeixin avaries en l'explotació normal, l'adjudicatari ha de procedir a realitzar els treballs correctius, reparació d'avaries o substitució de peces o d'equips. Caldrà presentar la solució tècnica, el pressupost (material i ma d'obra si escau) i el termini d'execució per ser aprovat per part del CSUC.

Les incidències es coordinaran entre el responsable designat pel CSUC i el tècnic del contracte designat per l'adjudicatari.

L'adjudicatari ha de proporcionar el servei amb cobertura 24 hores, 7 dies a la setmana, 365 dies l'any amb contacte telefònic per obrir les incidències i presència a les instal·lacions en cas que sigui necessari.

2.2. Instal·lacions de baixa tensió

L'adjudicatari haurà de revisar **anualment** els següents components:

- Quadres general de baixa tensió, elèctrics secundaris i associats als SAI.
- Bateria de condensadores.
- Lluminares normals i d'emergència.
- Cablejat elèctric.
- Xarxa de canalitzacions.
- Xarxa de terra.

També caldrà fer el seguiment i acompanyament a les entitats oficials o d'inspecció i control (ECA i ICIT) segons legislació vigent.

En cas que en les revisions o inspeccions periòdiques es detecti alguna anomalia caldrà realitzar les correccions que se'n derivin.

2.3. Equips de climatització

Els equips de climatització a mantenir actualment són:

- Dos autònoms partits amb sortida inferior marca UNIFLAIR amb dos circuits frigorífics i 76,4 kW de potència frigorífica cadascun.
- Un autònom partit amb sortida inferior marca ROCA amb tres circuits frigorífics i 45 kW de potència frigorífica.
- Un autònom partit amb sortida inferior marca UNIFLAIR amb dos circuits frigorífics i 49,5kW de potència frigorífica.

- Un autònom partit amb sortida inferior marca UNIFLAIR amb un circuit frigorífic i 20 kW de potència frigorífica.

Els cinc equips descrits anteriorment estan ubicats a la Sala de Màquines.

- Dos equips MITSUBISHI PEZ-400YHA en sala de control elèctric de la figura 1.
- Un equip MITSUBISHI en Sala de Formació.
- Un equip MITSUBISHI en la recepció i zones comuns.
- Quatre equips autònoms ubicats a la Sala Junes i la Sala de Conferències.

Les revisions a portar a terme per aquests equips han de complir com a mínim amb:

- **Mensualment** una neteja de filtres per les unitats interiors dels cinc equips de la Sala de Màquines i dels dos de la Sala de control elèctric.
- **Trimestralment**, per les unitats exteriors dels cinc equips de la Sala de Màquines i dels dos de la Sala de control elèctric i per a la resta d'equips (unitats interiors i exteriors), caldrà mantenir i revisar la xarxa de conductes i canonades considerant els següents punts:
 - a) Inspeccionar la absència de fugues.
 - b) Inspeccionar l'estat d'aïllament.
 - c) Comprovar la estanquitat de las vàlvules, circuits i connexions.
 - d) Revisar i netejar los filtres d'aigua.
 - e) Netejar els trams de conductes amb brutícia.
 - f) Verificar la inexistència de vibracions.
 - g) Comprovar, ajustar i regular els cabals.
 - h) Inspeccionar l'estat de l'aïllament tèrmic de les canonades.

Addicionalment a les instal·lacions del CSUC de l'Edifici Annexus es disposa d'un descalcificador marca Maxima d'una capacitat de 20 litres del que caldrà fer el manteniment i una supervisió del correcte funcionament mensualment.

En cas que en les revisions periòdiques es detecti alguna anomalia caldrà realitzar les correccions que se'n derivin.

2.4. Grup electrogen

El grup electrogen existent és un ELECTRAMOLINS EMV-450. **Tres vegades a l'any** caldrà fer les següents comprovacions:

- Verificació dels nivells: oli, aigua, combustible, electròlit bateries.
- Verificació de l'estat dels filtres.
- Comprovació de l'estat i de la posició dels selectores.
- Verificació de la pressió d'oli anual.
- Verificació temperatura de refrigeració.
- Comprovació d'absència de sorolls i de vibracions.
- Comprovació de l'absència de fuites d'oli, d'aigua o de combustible.
- Comprovació de les tensions de cada fase.
- Verificació de l'estat dels borns i de les connexions de les bateries.
- Comprovació de la tensió de la corretja del generador.
- Comprovació de la tensió en els borns de les bateries.
- Verificació de la fixació del motor, l'alternador, i el radiador.
- Verificació de l'estat dels antivibradors.
- Verificació de la instal·lació elèctrica del grup i quadre.
- Verificació i ajust de relés tèrmics i comprovació de fusibles.
- Verificació de l'estat de corretges i politges.
- Realització de proves en buit.
- Greixatge general.
- Verificació de l'estat i canvi de l'oli del motor.
- Verificació de l'estat i canvi del filtre del combustible.
- Drenatge del circuit gasoil.
- Neteja dels injectors.
- Reglatge de vàlvules.
- Neteja del col·lector.
- Verificació i ajust de les escombretes del motor d'arrencada.
- Neteja general del grup.

Adicionalment **mensualment** caldrà fer una arrencada controlada i sense càrrega del grup.

En cas que en les revisions periòdiques es detecti alguna anomalia caldrà realitzar les correccions que se'n derivin.

2.5. Bossa d'hores

Es requereix que l'adjudicatari posi a disposició del CSUC una bossa d'hores d'un mínim de **150 hores/any**, per realitzar tasques varies de manteniment i supervisió dins de les instal·lacions del CSUC, edifici Nexus i Annexus.

Aquestes hores es repartiran entre els membres de l'equip de treball que haurà de disposar obligatòriament de tres categories laborals:

- Oficial de primera elèctric
- Oficial de primera de clima
- Oficial de segona

Aquestes hores es realitzaran habitualment en quatre hores al matí cada mes, excepte per treballs extraordinaris que es programaran segons les necessitats del CSUC majoritàriament entre les 8.00 i les 20.00 en dies laborables de la ciutat de Barcelona.

Es pren com a base el preu hora de l'oficial de primera elèctric que com a màxim serà de 28 €/hora, IVA exclòs.

Es tindran en compte també factors multiplicadors per al càlcul del consum de la bossa d'hores i el possibles treballs extraordinaris que es podrien arribar a realitzar fora de la bossa d'hores mínima requerida. Es consideren els següents factors per les categories laborals i les intervencions segons horari i festius:

- Factor multiplicador per a l'oficial de primera de clima, es podrà aplicar un màxim d'1,25.
- Factor multiplicador per a l'oficial de segona, es podrà aplicar un màxim de 0,85.
- Factor multiplicador per a intervencions (factor que s'aplica a l'oficial de primera elèctric, oficial de primera clima i oficial de segona) en dies festius a la ciutat de Barcelona (dissabtes, diumenges i festius segons calendari laboral aplicable a la ciutat de Barcelona), es podrà aplicar un màxim d'1,4.
- Factor multiplicador per a intervencions (factor que s'aplica a l'oficial de primera elèctric, oficial de primera clima i oficial de segona) en horari nocturn (de 22:00 a 05:59), es podrà aplicar un màxim d'1,4.

L'adjudicatari haurà d'incloure dins d'aquesta bossa d'hores les següents tasques:

- **Dues vegades a l'any** mesurar el consum del maquinari classificat segons els entorns relacionats amb els serveis del CSUC, aproximadament es tracta de fer unes quaranta mesures de consum.
- **Una vegada a l'any** realitzar un informe termogràfic dels quadres elèctrics.

2.6. Servei 24x7

Els serveis oferts pel CSUC estan en funcionament les 24 hores de tots els dies de l'any. Per oferir el màxim de qualitat en aquests serveis disposem d'una infraestructura redundada en alta disponibilitat i de sistemes de monitoratge.

Infraestructura d'alta disponibilitat

- Orientació al núvol, on l'abstracció del maquinari dota de sistemes flexibles que s'adapten a les càrregues de treball.
- Duplicació de la gran part dels possibles punts de fallada, de manera que en cas d'un problema, entra en funcionament un element de reserva de manera automàtica per tal de garantir el servei. Sovint, l'element principal i el de reserva treballen alhora amb balanceig de càrrega.

Monitoratge 24x7

Des de el CSUC es controlen i monitoren els sistemes i serveis crítics les 24 hores del dia. El sistema de monitoratge es basa en una plataforma de programari lliure amb capacitat de gestió per acord de nivell de servei (**Service Level Agreement, SLA**) per a cada servei, que en cas d'anomalia dispara una o més alertes.

La plataforma centralitzada de monitoratge usada actualment al CSUC es basa en el programari Zabbix (v2.x), la qual interactua amb tots els components que integren o suporten els sistemes d'informació allotjats al centre. En el cas específic de les instal·lacions tècniques de centre de dades Zabbix interroga i canalitza les possibles incidències des de tres grups de components de manera diferenciada:

- Sistema de supervisió CMC de Rittal: En aquest cas actua com controlador i supervisor de les condicions ambientals de les sales tècniques (temperatura, humitat i inundació), l'estat del sistema de climatització i del grup electrogen.
- Analitzador de Xarxes Schneider PowerMeter PM800: Detecció de possibles anomalies respecte al subministre elèctric.
- Sistema d'alimentació interrompuda (SAI): Per tal de garantir la continuïtat del servei, disposem d'un SAI redundat en dos equips Eaton 9395 de 275 kVA, integrat per 160 bateries que proporcionen 35 minuts d'autonomia en cas de fallada elèctrica que es recolza en un grup electrogen Electramolins de 450 kVA amb una autonomia de més de 48 hores.

Respecte a la gestió d'incidències el CSUC utilitza com eina corporativa el Atlassian JIRA i en el cas de la documentació s'utilitza l'eina Atlassian Confluence.

L'equipament i instal·lacions descrites anteriorment en els apartats 2.2, 2.3 i 2.4 han d'estar coberts en horari 24x7 per part de l'adjudicatari.

L'adjudicatari també ha de contemplar el seguiment i coordinació de les incidències i alarmes des següents sistemes:

- Sistema d'alimentació interrompuda(SAI) redundat que actualment està en manteniment 24x7 amb el fabricant Eaton.
- Sistema de detecció d'incendis i intrusió actualment cobert per CEMOEL.

Es requereix una integració amb el monitoratge i interacció amb els diferents mecanismes que actualment el CSUC utilitza per gestionar el cicle de vida de les incidències relacionades amb les instal·lacions tècniques de tipus productiu per part del adjudicatari del contracte.

Les condicions requerides per a la integració són les següents:

- Rebre pe correu electrònic i SMS les alertes generades des de la plataforma Zabbix les 24 hores del dia els 7 dies de la setmana.
- Registrar al sistema d'incidències JIRA del CSUC, notificar i atendre les diferents alertes contemplant la capacitat de resolució de les alertes procedimentals en l'àmbit de les instal·lacions tècniques.
- Realitzar tasques d'operació remota i/o presencial al Centre.

Les alertes es **classifiquen** en funció de la seva **criticitat** com:

- **Critical:** s'han d'operar o escalar segons l'horari que s'establirà per la notificació d'alertes i l'operació remota.
- **Warning:** s'han d'operar o escalar segons l'horari que s'establirà per la notificació d'alertes i l'operació remota.

L'adjudicatari, dins de l'horari tècnic del CSUC (de dilluns a dijous de 8.00 a 18.00 hores i divendres de 9.00 a 14.30 hores), es coordinarà amb la Unitat d'Operacions i Seguretat per la resolució de les incidències a través dels canals habituals: trucada telefònica i correu electrònic.

Fora d'aquest horari l'adjudicatari ha de resoldre les incidències i en el cas d'incidències que no es puguin resoldre en un termini superior a 6 hores o que provoquin la manca de servei total es notificaran mitjançant una trucada telefònica al mòbil del tècnic de guàrdia i enviant un correu electrònic a l'adreça: s24x7@csuc.cat.

L'adjudicatari ha de fer un seguiment de les accions realitzades en les diverses modalitats (Monitorització i Operació), així com, assegurar el bon compliment del servei, reconduir possibles degradacions del servei, acotar noves necessitats, etc.

El CSUC facilitarà els procediments adaptats i s'encarregarà de la seva actualització.

L'adjudicatari es compromet a utilitzar les eines actuals del CSUC (detallades en aquest apartat).

2.7. Certificacions

El licitador haurà d'acreditar els següents certificats per AENOR:

- Sistema de Gestió de Qualitat conforme amb els requisits de la Norma ISO 9001:2008
- Sistema de Gestió Ambiental conforme amb els requisits de la Norma ISO 14001:2004
- Seguretat i Salut en el Treball d'acord amb l'especificació OHSAS 18001:2007
- Sistema de Gestió Energètica conforme als requisits de la Norma ISO 50001:2011

2.8. Qualitat de servei

Es consideraran **incidències crítiques** les que posin en perill la continuïtat dels serveis del CSUC.

El temps de resposta des de l'inici d'una **incidència crítica** ha de ser com a màxim d'una hora natural i el temps de resolució de com a màxim de sis (6) hores naturals per al 90% de les incidències del mes natural en curs.

Es consideraran **incidències no crítiques** les que tot garantir la continuïtat dels serveis del CSUC tot causin pèrdua de redundància o funcionalitats en els equips i instal·lacions mantingudes per l'adjudicatari.

El temps de resposta des de l'inici d'una **incidència no crítica**, ha de ser com a màxim d'una hora natural i el temps de resolució de com a màxim quaranta-vuit hores (48) naturals.

2.9. Pla de millora contínua.

Es realitzaran reunions periòdiques de seguiment del servei, a raó d'una reunió presencial cada 6 mesos. Prèviament a aquesta reunió de seguiment semestral, una setmana abans, el proveïdor farà arribar al CSUC un informe detallant les possibles millores de la instal·lació en base a les incidències produïdes i les bones pràctiques en aspectes com l'eficiència energètica i alta disponibilitat.

2.10. Documentació i informes

L'adjudicatari ha de tenir al dia les llibres oficials segons estableixen les normatives legals d'obligat compliment en matèries de seguretat, medi ambient i estalvi energètic:

- Llibre de manteniment: confecció, custòdia i actualització diària segons el reglament I.C.C. i A.C.S. ITIC-22.
- Electricitat i baixa tensió: inspecció i certificats segons el Reglament Elèctric de Baixa Tensió (REBT).
- Equips de climatització, calefacció i aigua: inspecció i certificats segons el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis (RITE).

També disposarà del llibre de manteniment amb el registre de totes les actuacions que es van portant a terme.

Mensualment l'adjudicatari haurà de fer un informe de seguiment, en suport digital, del seguiment detallat de les hores que s'han usat, amb el detall dels treballs realitzats especificant l'equip que ho ha realitzat (oficial 1^a clima o elèctric, oficial 2^a) i de les que queden pendents. També ha d'incloure la relació d'incidències especificant l'equipament afectat, durada de la incidència i detalls de la resolució.

2.11. Millores

Aquesta secció descriu les millores addicionals que els licitadors poden oferir:

- Incrementar a periodicitat **mensual** la revisió de les unitats de climatització descrites en l'apartat 2.3.
- Incrementar a **quatre (4) vegades a l'any (una per trimestre)** la mesura del consum del maquinari classificat segons els entorns relacionats amb els serveis del CSUC.
- Incrementar a **dues (2) vegades a l'any** la realització de l'informe termogràfic dels quadres elèctrics.
- Efectuar una neteja tècnica del CPD una vegada a l'any.
- Ampliació de la bossa d'hores, fins un màxim de quaranta (40).