

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE REGIRAN LA CONTRACTACIÓ DEL
SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I MANTENIMENT DEL MAQUINARI
D'EMMAGATZEMATGE I COMPUTACIÓ PER AL SERVEI DE GENÈTICA MOLECULAR, DEL
CONSORCI SANITARI DE TERRASSA**

1. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte és el subministrament, la instal·lació i el manteniment del maquinari necessari per donar servei a tota la nova infraestructura requerida per donar cobertura al projecte OMIQ-HES Agent per al servei de Genètica Molecular del Consorci Sanitari de Terrassa. L'objectiu de l'actuació global és obtenir un sistema d'alt rendiment en computació, emmagatzematge i treball en xarxa que permeti una gestió unificada, durant la vigència del contracte.

2. DEFINICIÓ DE NECESSITATS

Es vol contractar una solució única per emmagatzemar les dades resultants de la seqüenciació genètica dels aparells corresponents, processar llurs resultats, i transferir-los proporcionant alta disponibilitat, velocitat, tolerància a fallides i redundància. Haurà de suportar múltiples tipus de connexió i protocols adequats als entorns als quals s'haurà de donar servei, i haurà d'incorporar la infraestructura de servidors de laboratori preexistent. Igualment, haurà d'assegurar un rendiment òptim i de qualitat, així com un espai d'emmagatzematge net suficient per les necessitats del projecte, durant tota la vigència del contracte.

3. DEFINICIÓ DE SERVEIS

El servei de manteniment es prestarà segons la següent divisió per serveis, d'acord al tipus d'equip a donar suport:

Descripció del servei
CABINA PER AL SERVEI D'EMMAGATZEMATGE
SERVEI PER EL SISTEMA DE COMPUTACIÓ
SERVEI DEL TREBALL EN XARXA

4. DESCRIPCIÓ, CARACTERÍSTIQUES I REQUERIMENTS MÍNIMS

4.1. CABINA SERVEI D'EMMAGATZEMATGE

4.1.1. REQUISITS FÍSICS

- Sistema d'emmagatzematge en un sol dispositiu.
- Sistema d'emmagatzematge amb doble controladora
- Connectivitat FC/FC-NVMe de 32Gbits per segon

- Mínim de 2U, màxim de 4
- Protocols d'emmagatzematge: FC-NVMe/ISCSI
- Caché del sistema de 256 GB mínim
- Capacitat d'emmagatzematge mínima EN BRUT de 33TB.
- Capacitat total disponible per al sistema operatiu connectat en BLOCK de 30TB sense aplicar optimitzacions, compressió o deduplicació.
- Enrackable als armaris estàndard de 19" i 1 metre de fondària.
- Guies d'enrackat incloses.
- Cablejat de corrent, xarxa d'emmagatzematge i xarxa de gestió inclòs.
- Adaptadors de connectivitat (transceivers) inclosos.
- Connectivitat cap al sistema de computació inclosa i gestionable, integrant amb la plataforma de gestió d'electrònica de xarxa del CST (Huawei iMASTER NCE)

4.1.2. REQUISITS LÒGICS

- Administrable via WEB.
- Sistema de deduplicació amb ratio mínim de 3:1 garantit.
- Control de càrrega amb qualitat de servei activat i llicenciat.
- Còpies en snapshot inmutables activat i llicenciat.
- Protecció contra ransomware activat i llicenciat.
- Capacitat de replicació.
- Capacitat de notificació call-home d'incidències per al seu tractament automàtic.

4.2. SERVEI DEL SISTEMA DE COMPUTACIÓ PER A OMIQ-AGENT

4.2.1. REQUERIMENTS TÈCNICS MÍNIMS

REQUERIMENTS FÍSICS

- La solució ha de contemplar 1 únic NODE de computació (servidor)
- La solució ha de ser escalable horitzontalment, sense aturades.
- Compatible amb Rocky Linux 8.5 o superior, Kernel 4.18.0-348
- Ha de disposar de 2 sockets, mínim.

- Una única CPU instal·lada.

La CPU:

- Ha de tenir 64 cores
- Freqüència mínima de 2.1Ghz
- Arquitectura INTEL XEON, hyperthreaded.
- ha de suportar memòria RAM tipus DDR4 o superior.
- ha d'incloure un sistema de predicció i correcció d'errors de memòria RAM.
- El node ha de disposar de 256GB de memòria RAM NETA DISPONIBLE o superior i deixar ranures lliures per a futures ampliacions.
- La solució aportada ha de ser 100% redundant en tots els elements que la composin, interns i externs, tant en servidors com en elements de connectivitat.
- El node ha de disposar d'IPMI v2 o equivalent.
- El node ha de disposar de 3TB d' emmagatzematge intern amb DISC NVMe, configurat en RAID 1.
- El node ha de suportar tecnologies híbrides de connectivitat d'última generació cap a l'emmagatzematge (iSCSI/NFS/FC/FCoE) i a la xarxa d'accés (F.O. 10Gbps LC MM)
- La connectivitat ha de ser compatible amb el servei d'emmagatzematge i ha de funcionar al màxim rendiment existent per a la tecnologia proposada.
- La solució ha de contemplar i incloure la connectivitat amb la xarxa d'accés (10Gbps F.O. LC MM)
- El node ha d'incorporar com a mínim 1 port Ethernet per administració OOB.
- La connectivitat amb la xarxa d'accés ha de permetre agregació de vincles LACP 802.3ad i una velocitat per node de 10Gbps doble en tot moment (20Gbps).
- La connectivitat entre la xarxa d'accés i la xarxa d'emmagatzematge han de ser físicament independent entre elles (targes diferents).
- La solució haurà de ser *enrackable* als armaris existents al CPD de CATLAB (19" estàndard, 1 metre de fondària).
- Capacitat d'inserció i extracció de fonts d'alimentació en calent sense interrupció de servei.
- Capacitat d'inserció i extracció de discs en calent sense interrupció de servei.

4.3. SERVEI DE TREBALL EN XARXA

Per donar connectivitat a tota la solució, el proveïdor haurà de proporcionar una solució que permeti la interconnexió entre el servei de computació, el servei d'emmagatzematge, i el seqüenciador NextSeq2000 de la Unitat de Genètica Molecular de CATLAB.

A tal efecte es contempla el subministrament, instal·lació i configuració d'un switch, ubicat al RACK del CPD de CATLAB, amb les següents característiques tècniques.

- 48 ports 10 GE SFP+ de connexió final.
- 8 ports 40/100 GE QSFP28 per a connexió a CORE.
- Capacitat de gestió mínima de 2.56Tbit/s de tràfic
- Capacitat de reenviament de 1200 mil·lions de paquets per segon.
- Gestionable via WEB (SSL), SSH.
- Compatible i configurable: LACP, MACsec, VXLAN, M-LAG.
- Consum màxim de 300W
- Font d'alimentació inclosa.
- Kit d'enracketat i cablejat de corrent inclòs.
- Tots els transceptors per la connectivitat entre els diferents elements de la solució hauràn d'estar inclosos.

4.4. ELEMENTS AUXILIARS

El licitador haurà d'incloure tots els elements auxiliars necessaris, ja siguin temporals o definitius, per realitzar la instal·lació i configuració dels equips.

A la seva oferta, l'empresa licitadora haurà d'incloure el cablejat de coure i fibra òptica, switchs intermedis, adaptadors de xarxa i/o JBics, equips portàtils, cables d'alimentació, PDUs, suports i guies d'enracketat, material temporal necessari per a per deixar la solució en funcionament i totalment operativa.

5. PLANIFICACIÓ

El CST assignarà un **Responsable de Projecte** i un tècnic/operador de sistemes per donar suport i supervisar les tasques que durà a terme el licitador. Ambdues figures poden estar representades per la mateixa persona. L'empresa licitadora establirà **un únic interlocutor** responsable del servei de manteniment que s'encarregarà de la resolució de les situacions no contemplades en aquest plec, conjuntament amb personal del CST.

El tècnic o tècnics designats pel licitador estaran assignats exclusivament a realitzar, de forma transparent per al CST, tot el procés d'instal·lació, migració i posada en producció de

la solució. Aquests tècnics hauran d'estar en possessió de les màximes certificacions per a cadascuna de les tecnologies amb les què treballaran.

5.1. SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ

L'empresa licitadora enviarà tot el material al Magatzem General de CATLAB (CATLAB (Parc Logístic de Salut); Vial St Jordi s/n; Pol. Ind. Can Mitjans; 08232 Viladecavalls (Barcelona), prèvia notificació al departament de Gestió de Sistemes Informàtics (GSI) del CST per coordinar la instal·lació, incloent obligatòriament un albarà per caixa, amb el detall del contingut.

Tots els paquets hauran d'anar paletitzats, i cada palet tot enfilmat al 100%, amb cartell de "no obrir", i la documentació de l'enviament accessible des de fora per tal que no s'hagi de trencar el film a la recepció en el moll de Catlab. S'enviarà una foto de com queda previ enviament al responsable de projecte. El paquet serà europeu estàndard, i la càrrega no sobresortirà en cap cas de les mides del mateix. L'alçada màxima de tota la càrrega no serà superior a 1.80m.

El material no tindrà la consideració d'entregat fins que CATLAB l'hagi verificat segons els albarans d'entrega.

Durant el procés d'instal·lació, migració i posada en producció de la solució, el licitador tindrà accés:

- al local on CATLAB ubicarà el material,
- a l'espai físic proporcionat CATLAB, amb taules i cadires, corrent elèctric i connexions de xarxa per realitzar els treballs,
- a aquelles dependències que sigui necessari per dur a terme la instal·lació.

El CST o CATLAB no proporcionaran portàtils i/o equips de sobretaula per realitzar el projecte, havent el licitador de disposar dels seus propis equips i mitjans.

El proveïdor instal·larà tot l'equipament a l'armari del CPD de CATLAB seguint les instruccions dels tècnics residents i realitzarà totes les configuracions per deixar la plataforma operativa i claus en mà.

- El temps de subministrament no serà en cap cas superior a 3 setmanes des de la formalització del contracte.
- El temps d'instal·lació física no serà en cap cas superior a 1 setmana des de la recepció del material.

- El temps de configuració i entrega, no serà en cap cas superior a 1 setmana des de la instal·lació física.

El proveïdor NO es responsable de la instal·lació del programari específic de genètica molecular.

5.2. PROVES DE RENDIMENT, SEGURETAT I ALTA DISPONIBILITAT

Un cop finalitzada la instal·lació física i la configuració inicial, el CST i CATLAB indicaran les proves de rendiment, alta disponibilitat i seguretat que cregui convenient realitzar mitjançant eines de tercers (sempre aportades pel licitador) o pròpies de la solució instal·lada.

L'empresa adjudicatària haurà de resoldre qualsevol incidència o problema detectat per aquestes proves.

5.3. SERVEIS D'INSTAL·LACIÓ I CERTIFICACIONS

Totes les certificacions hauran d'estar establertes directament entre el fabricant i l'empresa licitadora, que presentarà una còpia en el sobre únic a fi d'acreditar-ne la seva validesa.

5.3.1. SERVEIS D'INSTAL·LACIÓ

L'adjudicatari s'encarregarà de desempaquetar tots els components i instal·lar-los físicament, amb els seus propis mitjans.

Totes les tasques d'instal·lació i configuració s'hauran de dur a terme de forma presencial.

El proveïdor senyalitzarà tots els elements de connexió, tant a xarxa com a emmagatzematge, per a què siguin fàcilment identificables visualment.

5.3.2. SERVEIS DE CONFIGURACIÓ

El personal tècnic del licitador realitzarà les configuracions adients per al funcionament de la nova plataforma. Sol·licitarà al tècnic/operador de CATLAB tota aquella informació necessària per a la configuració de la mateixa i informarà puntualment de cada pas al Responsable de Projecte.

5.4. DOCUMENTACIÓ I ACTA D'ENTREGA

En finalitzar la instal·lació, l'empresa adjudicatària haurà d'entregar al CST un dossier amb:

- Les llicències i documents de garantia del maquinari i programari instal·lats.
- Els manuals d'usuari del maquinari i programari instal·lats.

- La documentació particular relativa a la instal·lació, configuració i desplegament del projecte realitzat segons allò determinat en aquest plec tècnic.

5.5. MANTENIMENT I SERVEI TÈCNIC

5.5.1. MANTENIMENT I SUPORT DEL FABRICANT

El suport haurà d'estar proporcionat directament pel fabricant dels equips i per aquest motiu l'empresa licitadora ha de certificar el suport de tots els elements de maquinari (enviament i substitució de peces avariades) i programari (mantenir al dia l'equipament instal·lat, mitjançant la instal·lació d'actualitzacions software/firmware) durant la vigència del contracte.

5.5.2. MANTENIMENT I SUPORT DE L'ADJUDICATARI

En el supòsit que l'empresa licitadora no sigui el propi fabricant, haurà d'incloure en la seva oferta una solució de suport de primer nivell, paral·lelament al suport ofert pels fabricants dels equips.

Es denomina SLA (Service-Level Agreement o Acord de Nivell de Servei) a l'acord al què arriben dues parts per determinar el servei d'acció sobre una infraestructura. Inclou un temps de resposta, denominat TAT (Turn Around Time), que consisteix en el temps per donar una resposta quan s'obre una incidència i el termini previst de resolució de la mateixa.

L'empresa licitadora haurà de tenir en compte a la seva oferta els següents requeriments mínims del servei de manteniment i suport:

El tipus de servei de suport i manteniment requerit és 8x5: horari laboral els 5 dies de la setmana. Això determina que la resolució de la incidència haurà de resoldre's, com a màxim, el següent dia laborable.

El temps màxim de la primera resposta haurà de ser de 4 hores des de la notificació de l'avaría fins a l'inici de l'assistència de forma presencial. Si la incidència es notifica fora de l'horari laboral, o dins de les 4 hores anteriors a finalitzar aquest, la primera resposta haurà de ser dins de les primeres 4 hores del següent dia laborable.

Haurà d'incloure, en el cas d'avaría d'un equip del maquinari subministrat al projecte, la substitució per un equip nou (no refurbished).

Haurà d'incloure el transport de les peces de recanvi i dels equips que requereixin reparació fora de les dependències del CST.

A la seva oferta, la empresa licitadora haurà d'especificar els següents aspectes:

Temps de resolució garantida de les avaries.

Tarifes del Servei Tècnic per aquelles actuacions excloses expressament del present contracte, indicant les condicions econòmiques de la mà d'obra, desplaçaments, dietes, etc.

5.5.3. INFORMACIÓ ADDICIONAL DE SUPORT TÈCNIC

El personal tècnic del CST i CATLAB està qualificat com a 1r nivell; per aquest motiu, no es respondrà en cap cas a un protocol automatitzat bàsic de preguntes. Per tant, el suport tècnic haurà de ser tipus 2n nivell i la presència d'un tècnic de 3r nivell per gestionar les incidències.

5.6. CONDICIONS GENERALS

5.6.1. CERTIFICACIONS ISO

L'empresa licitadora ha d'estar certificada en les següents certificacions o equivalents:

ISO 9001,

ISO/IEC 20000,

ISO/IEC 27001.

Esquema nacional de Seguretat, NIVELL MIG, mínim.

5.6.2. SEGUIMENT

El personal tècnic del CST farà un seguiment mensual i generarà un informe de les incidències produïdes. Trimestralment s'organitzarà una reunió de seguiment amb l'adjudicatari per tractar les incidències en què s'hagi produït un incompliment de les condicions del SLA.

5.6.3. PENALITZACIONS

- **PENALITZACIONS SOBRE EL SERVEI TÈCNIC I EL SUPORT**

Els informes de seguiment mensual generats serviran de base per determinar les penalitzacions aplicables per incompliments en les condicions del SLA contractat. Tenint en compte el volum d'incidències aparegudes durant el trimestre, es penalitzarà d'acord amb els trams establerts en el següent quadre:

Volum d'incidències resoltes fora del SLA	5%	7%	10%	25%
Penalització	Avís	5% de l'import de contracte	10% de l'import de contracte	Rescissió de contracte

- **PENALITZACIONS SOBRE EL TRANSPORT I LA INSTAL·LACIÓ**

L'adjudicatari és directament responsable del retard en l'entrega, instal·lació i configuració de la totalitat dels elements subministrats com a resultat de la present licitació. Amb motiu d'honorar tal responsabilitat, s'estableix la següent taula de sancions aplicable a l'adjudicatari.

Causa	Penalització 1	Penalització 2	Penalització 3
Retard en l'entrega	0,5%* / dia, a partir de la quarta setmana des de la data de formalització.	5%* / dia a partir del primer dia de la cinquena setmana des de la data de formalització.	10%*dia a partir del primer dia de la sisena setmana des de la data de formalització.
Retard en la instal·lació	0,5%* / dia, a partir de la segona setmana des de la data de recepció del material.	5%* / dia la tercera setmana des de la data de recepció del material.	10%*dia a partir del primer dia de la quarta setmana des de la data de recepció del material.
Retard en la configuració	0,5%* / dia, a partir de la segona setmana des de la data de instal·lació.	5%* / dia la tercera setmana des de la data de instal·lació.	10%*dia a partir del primer dia de la quarta setmana des de la data de instal·lació.

*Sobre l'import de licitació

**Les penalitzacions son acumulatives.

5.6.4. FACTURACIÓ

La facturació, en el cas dels subministraments, es realitzarà un cop instal·lats i verificat el seu correcte funcionament pel personal tècnic del CST. Pel que fa al manteniment, serà mensual i agruparà tots els serveis prestats durant aquest període.

En aquesta facturació s'aplicaran les penalitzacions corresponents en cas que es produeixin incompliments de les condicions establertes en el contracte de suport (SLA), d'acord amb els informes mensuals i les reunions trimestrals de seguiment.

Tant per als subministraments com per al manteniment, serà imprescindible sol·licitar un número de comanda a la persona de referència del GSI. Un cop rebuda la comanda per part de l'adjudicatari, aquest haurà de fer constar a la factura electrònica el número de comanda facilitat, el número d'expedient del concurs i el concepte corresponent.

En cas de no complir amb aquests requisits, es rebutjarà la factura afectada.

6. PRESENTACIÓ D'OFERTES

ÉS IMPRESCINDIBLE OMPLIR TOTS ELS CAPS EN BLAU, INCLÒS ÍNDEX DOCUMENTAL, NOM DEL DOCUMENT, APARTAT I PÀGINA.

Presentació de la proposta:

S'hauran de complimentar degudament l'annex C1, dels criteris tècnics objectius, segons s'indica a l'annex, identificat en el cas que li correspon segons els següents supòsits:

- Nom del licitador: En l'apartat indicat de l'annex C1 (ressaltat en blau, marge superior esquerra de l'annex).
- Aplicació de fórmula: Valor de referencia depenent de cada criteri, (exemple: en cas de valors addicionals als establers al plec) únicament seran els valor adicional, NO la suma dels que consten com a requeriments mínims i els addicionals.
- En el cas dels desplegable, l'opció escollida pel licitador de la llista desplegable de cadascun dels criteris que apliqui.

L'annex C 1 s'haurà d'incloure en el sobre únic.

Annex O.E. Oferta econòmica:

S'hauran de complimentar degudament l'annex anomenats segons s'indica aquests, omplint els apartats en blau, import de l'oferta sense IVA.

L'annex OE s'haurà d'incloure en el sobre únic.