

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ MITJANÇANT PROCEDIMENT OBERT. MRR «PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA - FINANÇAT PER LA UNIÓ EUROPEA – NEXTGENERATIONEU»

SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I MANTENIMENT D'INFRASTRUCTURA TIC PER AL PROJECTE PRTR D'AIGÜES DE MANRESA, S.A "SOSTENIBILIDAD EN EL CICLO DEL AGUA. UN PROYECTO DE DIGITALIZACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL TERRITORIO", AMB DIVISIÓ DE LOTS.

EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

ÍNDEX

1	GLOSSARI	3
2	INTRODUCCIÓ	4
3	OBJECTE	4
4	DIVISIÓ EN LOTS	4
5	FORMA DE PRESENTACIÓ DE LES OFERTES (AMB DOS LOTS)	4
6	PROTECCIÓ DE DADES DE CARÀCTER PERSONAL	5
7	CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	6
7.1	LLOC DE PRESTACIÓ DELS SERVEIS.....	6
7.2	UTILITZACIÓ D'EINES TECNOLÒGIQUES EN LA PRESTACIÓ DELS SERVEIS.....	7
7.3	DISPONIBILITAT DEL PERSONAL TÈCNIC D'AMSA.....	7
7.4	ACCÉS A LES DEPENDÈNCIES D'AMSA.....	7
7.5	PROACTIVITAT.....	7
7.6	DOCUMENTACIÓ I IDIOMA.....	7
LOT 18		
8	OBJECTE DEL LOT 1	8
9	ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL LOT 1	8
9.1	SERVIDORS.....	9
9.1.1	CARACTERÍSTIQUES MÍNIMES DELS EQUIPS.....	9
9.1.2	FUNCIONALITATS.....	9
9.1.3	AMIDAMENTS.....	10
9.2	CABINA D'EMMAGATZEMAMENT (SAN).....	10
9.2.1	CARACTERÍSTIQUES MÍNIMES DELS EQUIPS.....	10
9.2.2	FUNCIONALITATS.....	11
9.2.3	AMIDAMENTS.....	13
9.3	COMMUTADORS DE XARXA.....	13
9.3.1	CARACTERÍSTIQUES MÍNIMES DELS EQUIPS.....	13
9.3.2	FUNCIONALITATS.....	14
9.3.3	AMIDAMENTS.....	17
9.4	LLICÈNCIES PROGRAMARI VIRTUALITZACIÓ.....	17
9.5	SERVEIS PROFESSIONALS.....	17
9.5.1	CONDICIONS PARTICULARS DELS SERVEIS ASSOCIATS AL LOT 1.....	17

PLEC DE PRESCRIPIONS TÈCNiques
EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

9.5.2	CONSIDERACIONS ADDICIONALS.....	18
9.5.3	FORMACIÓ	20
9.5.4	DOCUMENTACIÓ AS-BUILT	20
10	GARANTIES I SERVEIS DE MANTENIMENT DEL LOT1	20
10.1	GARANTIA DEL FABRICANT	20
10.2	VIGÈNCIA DE LES L·LICÈNCIES DE PROGRAMARI DE VIRTUALITZACIÓ	20
10.3	SERVEIS ESPECÍFICS ASSOCIATS A LA SAN.....	21
10.4	SERVEIS DE SUPORT DE L'ADJUDICATARI	21
11	TERMINI MÀXIM PER LA IMPLANTACIÓ DEL SISTEMA.....	21
LOT 2	22
12	OBJECTE DEL LOT 2	22
13	ESPECIFICACIONS TÈCNiques DEL LOT 2.....	22
13.1	ARMARIS TIPUS RACK.....	22
13.1.1	CARACTERÍSTIQUES MÍNIMES DELS EQUIPS.....	22
13.1.2	AMIDAMENTS	25
13.2	CLIMATITZACIÓ.....	25
13.2.1	CARACTERÍSTIQUES MÍNIMES DELS EQUIPS.....	25
13.2.2	CONSIDERACIONS DE LA INSTAL·LACIÓ.....	27
13.2.3	AMIDAMENTS	27
13.3	UNITAT DE DISTRIBUCÓ DE POTÈNCIA (PDU)	27
13.3.1	CARACTERÍSTIQUES MÍNIMES DELS EQUIPS.....	27
13.3.2	AMIDAMENTS	29
13.4	SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA (SAI).....	29
13.4.1	CARACTERÍSTIQUES MÍNIMES DELS EQUIPS.....	29
13.4.2	PRESTACIONS I ESPECIFICACIONS	30
13.4.3	AMIDAMENTS	32
13.4.4	SISTEMA DE CONTROL D'ALARMA I EXTINCIÓ INCENDIS	32
13.4.5	AMIDAMENTS	34
13.5	SISTEMA DE CONTROL.....	35
13.5.1	CARACTERÍSTIQUES MÍNIMES DELS EQUIPS.....	35
13.5.2	AMIDAMENTS	39
13.6	RESUM AMIDAMENTS.....	39
14	CONSIDERACIONS PARTICULARS DELS SERVEIS ASSOCIATS AL LOT 2.....	41
15	GARANTIES I SERVEIS DE MANTENIMENT DEL LOT2.....	42
15.1	GARANTIA DEL FABRICANT	42
16	TERMINI MÀXIM PER A LA IMPLANTACIÓ DEL SISTEMA.....	42

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

1 GLOSSARI

Terminologia abreujada que s'utilitza en el document:

AM	Acord Marc
AMSA	Aigües de Manresa, S.A.
ANS	Acord de Nivell de Servei (ANS)
CAU	Centre d'Atenció a l'Usuari
ENS	Esquema Nacional de Seguretat
ERP	Enterprise Resource Planning
LOPD	Llei Orgànica de Protecció de Dades de Caràcter
NBD	Next Business Day (Següent dia laborable)
PCA	Plec de Clàusules Administratives
PPT	Plec de Prescripcions Tècniques
RACK	Armari específic per a muntatge d'equips IT
RDBMS	Sistema Relacional de Base de Dades
RGPD	Reglament General de Protecció de Dades
SAI	Sistema d'Alimentació Ininterrompuda (UPS)
SI	Sistema d'Informació
SLA	Service Level Agreement (Acord de Nivell de Servei)
SO	Sistema Operatiu
TIC	Tecnologies de la Informació i Comunicació

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

2 INTRODUCCIÓ

AMSA requereix implantar una infraestructura de sistemes TIC que permeti el desplegament de noves aplicacions i serveis que es desenvoluparan com a conseqüència del desenvolupament del programa SOSTENIBILIDAD EN EL CICLO DEL AGUA: UN PROYECTO DE DIGITALIZACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL TERRITORIO (PRTR – Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia).

3 OBJECTE

L'objecte del present Plec de Prescripcions Tècniques (PPT) és la definició dels serveis i condicions d'execució que regularan la prestació del SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I MANTENIMENT D'INFRAESTRUCTURA TIC PER AL PROJECTE PRTR, així com les relacions entre AMSA i els adjudicataris en tot allò referent a aspectes tècnics del servei i seguiment del contracte.

4 DIVISIÓ EN LOTS

Per la pròpia naturalesa dels subministraments i serveis que s'han de realitzar, la contractació es dividirà en els lots que s'indiquen a continuació. Els licitadors podran presentar ofertes a qualsevol dels lots o a ambdós de manera diferenciada. Els lots objecte de la contractació són:

- LOT 1: Infraestructura de servidors, xarxa, emmagatzemament i llicències de virtualització
- LOT 2: Infraestructura d'equipament per a centre de procés de dades

5 FORMA DE PRESENTACIÓ DE LES OFERTES (AMBDOS LOTS)

Pel que fa a l'apartat tècnic, les ofertes hauran d'incloure, al menys, **la informació que s'indica a continuació d'acord amb l'esquema d'apartats següents:**

- a) Memòria amb el detall de tota la solució tecnològica proposada, tant física com lògica i funcional, detallada en el present plec indicant marques, productes i fabricants que justifiquin la solució i idoneïtat de l'oferta presentada.
- b) Pla de garanties, manteniments i suports inclosos en l'oferta, indicant el tipus de serveis inclosos (suport telefònic, correu electrònic, horaris d'atenció, visites preventives, etc.).
- c) Pla de Formació, que ha de detallar els continguts de les sessions per tal d'assegurar el traspàs de coneixement necessari que permeti a AMSA l'explotació i operació dels sistemes de la nova infraestructura.
- d) Projecte d'Implantació, que ha de contenir com a mínim el detall de planificació i tasques associades del projecte indicat al present plec de prescripcions tècniques.
- e) Model de relació proposat entre l'adjudicatari i AMSA per a l'execució del projecte.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

La NO inclusió d'aquests apartats en l'oferta podrà suposar l'exclusió d'aquesta del procés d'avaluació.

IMPORTANT: Pel que fa a l'apartat b) de la relació anterior, la documentació inclosa en el sobre B (proposta tècnica) NO ha d'esmentar les garanties i serveis addicionals que s'ofereixen més enllà dels mínims exigits per a cada LOT.

6 PROTECCIÓ DE DADES DE CARÀCTER PERSONAL

El mes d'abril de 2016 es va aprovar el Reglament (UE) 2016/679 del Parlament i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades i pel qual es deroga la Directiva 95/46/CE (Reglament general de protecció de dades) (DOUE 4.5.2016).

Les parts es comprometen a complir, en tot moment, les disposicions contingudes en la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals, en endavant LOPD, i en la resta de normativa vigent en matèria de dades de caràcter personal, en particular, en el Real Decret 1720/2007, de 21 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de desenvolupament del LOPD, en endavant "RLOPD" i el Reglament (UE) 2016/679, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades i pel qual es deroga la Directiva 95/46/CE.

Si com a conseqüència dels serveis objectes de la present contractació, l'adjudicatari tingués accés i realitzés algun tipus de tractament de dades de caràcter personal incorporats en els fitxers o tractament de titularitat Aigües de Manresa, entenent com a "tractament" qualsevol acció prevista en la definició continguda en l'article 5.1.t) del RLOPD, ho farà en la condició de "Encarregat del Tractament", conforme al previst en l'article 12 de la LOPD.

En el supòsit previst en el paràgraf anterior, d'adjudicatari quedarà obligat a:

- Tractar les dades de caràcter personal als que tingui accés amb l'exclusiva finalitat de prestar els serveis objecte del present contracte i subjecte als criteris, requisits i especificacions previstes en el mateix i/o en les successives modificacions, sense que es puguin utilitzar dites dades per a finalitat diferent.
- No comunicar a tercers les dades de caràcter personal a les que es tingui accés, ni per la seva conservació. En qualsevol cas, si durant la prestació del servei resultés necessari subcontractar una part dels mateixos a diferents subcontractistes, l'adjudicatari notificarà dita situació a Aigües de Manresa, per la seva consideració i aprovació.
- Finalitzat per qualsevol causa el servei objecte del contracte, l'adjudicatari estarà obligat a retornar a Aigües de Manresa, o a destruir de que així ho

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

sol·liciti per escrit Aigües de Manresa, les dades de caràcter personal als que hagi tingut accés, qualsevol copia dels mateixos, així com a qualsevol suport, ja sigui magnètic o documental, en el que consti algun de les dades de caràcter personal objecte del tractament, en el format i condicions en els que es trobaren en la data de dita resolució.

- Observar el secret professional respecte a les dades personals que tracti, obligació que subsistirà després de l'extinció del servei objecte d'aquest contracte per qualsevol causa.
- Col·laborar amb Aigües de Manresa per a que pugui vetllar perquè l'adjudicatari reuneixi amb les garanties per al compliment del dispostat en la normativa en matèria de protecció de dades de caràcter personal.
- Si el tractament de dades es produeix en les instal·lacions i en els sistemes de Aigües de Manresa, el personal de l'adjudicatari estarà obligat a respectar les mesures de seguretat implantades per Aigües de Manresa, incloent les mesures de caràcter tècnic i organitzatives necessàries per garantir la seguretat, confidencialitat e integritat de les dades de caràcter personal i evitar la seva alteració, pèrdua, tractament o accessos no autoritzats de conformitat amb el dispostat en la RLOPD. Aigües de Manresa instruirà adequadament i per escrit a l'adjudicatari amb relació a les mesures de seguretat implementades en l'ordre d'assegurar el compliment per aquest de la present obligació.

7 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

7.1 LLOC DE PRESTACIÓ DELS SERVEIS

L'adjudicatari prioritzarà la realització del servei en dependències d'AMSA, sempre que això no suposi demora en el pla previst ó impacti en la qualitat del servei realitzat. En el cas d'accés remot, AMSA facilitarà els codis d'accés per a realitzar connexions segures (VPN) des dels equips informàtics de l'adjudicatari als sistemes servidors existents en AMSA. Per raons de seguretat no es podran realitzar altres connexions a nivell de xarxa informàtica del proveïdor contra els equips d'AMSA diferents a les VPN, excepte en aquells cassos que resulti ineludible.

L'adjudicatari facilitarà la relació detallada de personal pel qual es sol·licita l'accés a les dependències. El personal de seguretat d'AMSA autoritzarà l'accés prèvia identificació en els seus registres. El personal tècnic desplaçat a dependències d'AMSA està obligat a portar l'acreditació en un lloc visible durant la seva estada en les dependències.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

7.2 UTILITZACIÓ D'EINES TECNOLÒGIQUES EN LA PRESTACIÓ DELS SERVEIS

Com a criteri general, correran per compte de l'adjudicatari el cost econòmic de l'ús de llicències de programari que requereixi per a la realització del servei així com les adaptacions i configuracions necessàries per a la seva correcta operació.

7.3 DISPONIBILITAT DEL PERSONAL TÈCNIC D'AMSA

Per raons particulars subjectes a la distribució de la jornada laboral del personal d'AMSA, només es pot garantir la disponibilitat del mateix entre les 7:30h a les 15:00h de dilluns a divendres.

L'anterior no exclou que l'adjudicatari podrà realitzar activitats fora de l'horari indicat. En aquest sentit, s'acordarà un calendari específic per aquelles actuacions programades que requereixin suport del personal d'AMSA fora de l'horari anteriorment esmentat, sobretot pel que fa a tasques amb possible impacte en els usuaris finals o infraestructures.

7.4 ACCÉS A LES DEPENDÈNCIES D'AMSA

L'adjudicatari haurà de facilitar la relació de personal assignat al servei. AMSA facilitarà, si és oportú, la tarja acreditativa que permetrà l'accés controlat a les dependències que així ho requereixin. El personal tècnic desplaçat a dependències d'AMSA està obligat a portar l'acreditació en un lloc visible durant la seva estança en el centre. L'adjudicatari comunicarà qualsevol canvi en la relació de personal que està vinculada al servei.

7.5 PROACTIVITAT

L'adjudicatari haurà de vetllar per la correcta prestació del servei, així com afavorir activament aquelles actuacions en favor de la minimització del nombre d'incidències i, en general, de l'òptima prestació del servei.

7.6 DOCUMENTACIÓ I IDIOMA

Tota la documentació generada relacionada amb la configuració, esquemes, etc es proporcionarà en formats editables per part d'AMSA (word, power point, visio, altres)

La realització de la configuració, parametrització i documentació associada als sistemes es realitzarà en llengua catalana. S'exclou la documentació original del fabricant, que estarà al menys en llengua anglesa o espanyola.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

LOT 1

8 OBJECTE DEL LOT 1

L'objecte d'aquest LOT són el subministrament d'equips, llicències de programari i serveis associats relacionats amb la plataforma TIC que AMSA requereix per al desplegament de noves aplicacions de gestió vinculades al programa PRTR indicat. De manera no exhaustiva, estan inclosos:

- a) Subministrament d'equips de les següents tipologies:
 - Equips servidors per a processament de dades
 - Cabines d'emmagatzemament de dades
 - Commutadors de xarxa
 - Llicències de programari de virtualització
 - Elements auxiliars per a la instal·lació en armaris tipus RACK, fuetons de connexió entre els diferents elements (UTP, FO, elèctrics...), etc.

- b) Serveis per a la posada en servei de la plataforma indicada
 - Subministrament i instal·lació en dependències d'AMSA
 - Configuració i proves del sistema
 - Manteniment i suport per part del fabricant durant els terminis proposats
 - Garanties de l'equipament per part del fabricant durant els terminis proposats
 - Suport tècnic de l'adjudicatari (bossa d'hores) durant la vigència del contracte

Les especificacions tècniques mínimes de l'equipament (o mínimes equivalents) així com les característiques dels serveis sol·licitats s'indicaran més endavant en aquest document.

9 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL LOT 1

En aquest apartat es detallen els aspectes tècnics mínims als que han de donar compliment els equips i serveis proposats pels licitadors. Tot l'equipament indicat s'instal·larà en armaris tipus RACK de 19" i de fins a 120 cm de profunditat total. Aquest armaris no són objecte de subministrament d'aquest LOT 1.

La solució proposada per allotjar la infraestructura de virtualització ha de funcionar com un tot proporcionant les característiques requerides en els següents apartats per cadascun dels seus components.

La solució ha d'evitar qualsevol punt únic de fallida. Tots els seus components, nodes de còmput, commutadors, controladores d'emmagatzematge, targetes de xarxa, ports de connexió entre servidors-commutadors-cabines, han d'estar redundats per tal de garantir la total disponibilitat del servei.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

9.1 SERVIDORS

La proposta tècnica ha d'incloure equipament de processament de dades de tipus servidor, sobre els que es desplegaran les aplicacions associades al programa PRTR indicat a l'inici. Es tracta d'equipament que ha de proporcionar servei 24x7 sense interrupcions, per la qual cosa es sol·licita una configuració d'elements d'alta disponibilitat (fonts d'alimentació, connexions a xarxa, etc).

Les especificacions mínimes que han de garantir els equips proposats (o equivalents) es detallen en l'apartat següent. Per motius de compatibilitat amb la base d'equipament TIC instal·lada a AMSA, es requereix que els processadors siguin del fabricant INTEL.

9.1.1 CARACTERÍSTIQUES MÍNIMES DELS EQUIPS

Els servidors sobre els quals es sustentarà la solució de virtualització han de proporcionar la següent potència de còmput:

- Darrera generació del fabricant.
- Instal·lable en bastidor amb una ocupació de 1U.
- 2 Processadores Intel Xeon Gold amb un mínim de 115GHz per node (min 16 core per CPU)
- Un mínim de 512GB de RAM DDR5 a 4800 per node (mínim en mòduls de 32Gb).
- Sistema d'emmagatzematge per arrancada de l'equip en RAID físic amb dos discs de 480Gb NVMe intercanviables en calent. No ha d'ocupar badia de discs de 2,5" o 3,5".
- 2 targetes de 2 ports de xara a 10Gb/25Gb Eth amb sortides SFP28.
- Port de gestió dedicat amb funcionalitats avançades llicenciades.
- Doble font d'alimentació intercanviable en calent amb potència suficient (mínim 800W amb una eficiència mínima del 96%) per suportar un escenari amb la totalitat de memòria RAM configurables.
- Garantia compliment eficiència energètica EnergyStar 4.0.

9.1.2 FUNCIONALITATS

- Seguretat
 - Han d'incloure eines per garantir l'execució segura de firmware. El servidor haurà de proporcionar una arrel de confiança de silici a nivell de hardware (Silicon root of Trust), creant una empremta digital amb el propi silici que permeti garantir que el servidor no arrancarà amb un firmware que no coincideixi amb l'empremta.
 - Haurà de mantenir un repositori de versions de firmware i drivers que permeti restablir nivells de firmware segurs o aplicar "partxes" en cas de risc potencial. També haurà d'existir la possibilitat de restaurar directament al nivell de firmware carregat i testat de fabrica.
 - El sistema, durant la seva operació, haurà de realitzar una validació periòdica dels nivells de firmware cercant possible codi compromès. En cas de que es

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

- produeixi una infracció, es produirà una restauració automàtica a un estat de confiança conegut.
- El servidor haurà d'incorporar la suite criptogràfica CNSA per mantenir la protecció de la informació més confidencial que allotgi.
 - Ha de ser capaç d'allotjar fins a 32 sòcols per la instal·lació de mòduls de RAM
 - Capacitat de detecció avançada d'errors de memòria
 - Compatibilitat amb memòria persistent
 - Compatibilitat amb posta en marxa segura UEFI
 - Tecnologies per l'eficiència energètica.
 - Fonts intel·ligents
 - Tecnologia de sensors interns distribuïts per garantir les temperatures operatives òptimes de cada component.
 - Limitació de potència dinàmica
 - Compliment de rangs operatius ASHRAE
 - Intel·ligència artificial

Compatibilitat amb eines de monitorització e Intel·ligència Artificial del propi fabricant (sense cost addicional) que permetin optimitzar el rendiment, predir i prevenir problemes.

- Haurà de com a mínim disposar de les següents funcionalitats:
 - Recol·lecció automàtica de telemetria i informació de sensors de cada servidor
 - Anàlisi predictiu de cada component
 - Anàlisi de l'estat de seguretat de cada servidor
 - Inventari de tots els equips, amb capacitats de visualització de la seva salut i garantia.
 - Notificacions de nous firmwares i divers disponibles, així com notificacions de l'estat de compliment dels equips amb els nivells establerts.
 - Creació de casos de suport manual i automàtica

9.1.3 AMIDAMENTS

El licitador inclourà TRES (3) servidors (nodes) iguals en la seva oferta.

9.2 CABINA D'EMMAGATZEMAMENT (SAN)

La cabina (SAN) d'emmagatzemament centralitzarà el repositori de dades dels servidors virtuals i de les aplicacions associades.

9.2.1 CARACTERÍSTIQUES MÍNIMES DELS EQUIPS

Les especificacions tècniques mínimes (o mínimes equivalents) a les que ha de donar compliment l'equipament són:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

- Cabina d'emmagatzematge All-Flash d'alta capacitat
- El sistema d'emmagatzematge proposat a de ser de tipus All-Flash, amb un sistema operatiu específic per optimitzar el processament de dades en discs SSD, no cabines Híbrides amb configuracions de discs SSD.
- Doble controladora Actiu-Actiu amb 64 GB de memòria ECC i 8 GB de NVRAM
- Capacitat màxima 734TB i un màxim de 48 discs per parell de HA.
- Factor de forma de 2 U – capacitat per 24 discs 2,5" en la safata inicial.
- Flexibilitat en la configuració de ports d'accés per controladora, ha de poder suportar:
 - Ports 1/10Gb Base-T
 - Ports 25Gb SFP28
 - Ports 40/100Gb QSFP
 - Ports 8/16/32Gb FC

La configuració sol·licitada es de 4 ports de 25Gb SFP28 + 2 ports 10Gb Base-T per controladora. (s'han d'incloure la connectivitat necessària per complir amb els requeriments detallats a l'arquitectura de xarxa)

- 12 discs de 15.3TB NVMe SSD
- Llicenciament de software complet, totes les funcionalitats del sistema d'emmagatzematge, actuals i futures han de quedar incloses en el llicenciament proposat sense costos addicionals mentre que el sistema estigui en manteniment.

9.2.2 FUNCIONALITATS

9.2.2.1 Protocols d'accés

- Que sigui multi protocol: capaç de servir simultàniament diferents protocols sense necessitat de appliances externs connectats a LUNs tradicionals: iSCSI, CIFS, NFS, FCP, HTTP ... FCoE.
- Que pugui servir el mateix fitxer simultàniament per CIFS i NFS.
- Que les LUNs siguin independents del protocol pel qual s'exporten (iSCSI, FCP, FCoE) podent canviar la seva manera d'exportació sense afectar la LUN.
- Que permeti l'organització automàtica de dades en nivells.

9.2.2.2 Alta disponibilitat

- Ha de suportar la caiguda de fins a 2/3 discos qualsevols dins d'un RAID group i que la implementació d'aquest tipus de RAID no degradi el rendiment de la cabina. -> En un RAID 0 + 1, la caiguda d'un disc i el seu mirall implica la pèrdua total del grup RAID. La implantació d'RAID6 degrada el rendiment de pràcticament totes les cabines del mercat).
- Que tingui els discos virtualitats (amb possibilitat de gestionar també volums clàssics) i la capacitat de fer créixer i decreixer els volums en calent sense afectació al rendiment de la cabina.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

- Que pertanyi a una única gamma de productes amb el mateix sistema operatiu. Que sigui escalable i que l'evolució cap a altres equips de la gamma no requereixi migració de dades.
- Que la cabina suporti el funcionament en mode clúster amb altres cabines del mateix fabricant ja siguin del mateix model, models inferiors o superiors. Permeti el moviment de les dades entre les diferents cabines sense aturada del servei i mantenint una gestió unificada com si es tractes d'un sol sistema d'emmagatzemament. Aquesta funcionalitat ha de ser nativa al sistema d'emmagatzematge i el seu sistema operatiu, sense l'ús de programaria / maquinari addicional del propi fabricant o de tercers.
- La cabina d'emmagatzematge ha de ser capaç de suportar la possibilitat de canviar components (targetes de xarxa, Memòries cau addicionals, afegir protocols, etc ..) en calent sense necessitat d'aturar el servei -> Manteniment no disruptiu.

9.2.2.3 Referent a la gestió de dades

- Que incorpori una GUI intuïtiva, API de REST i integració per automatitzacions.
- Que disposi d'anàlisi predictiu amb informació d'IA i acció correctiva.
- Que disposi d'un sistema de control de càrregues de treball de qualitat de servei (QoS).
- Aprovisionament fàcil i gestió de dades de sistemes operatius host, hipervisor i programari d'aplicacions líders del mercat.
- Que permeti el clonat de LUNs, arxius i volums amb gestió eficient de l'espai.
- Ha de proporcionar la possibilitat de deduplicar, compactar i comprimir tant inline com off-line les dades. Aquesta opció ha de poder executar sobre tots els protocols. CIFS, NFS, iSCSI, FC i FCoE.

9.2.2.4 Referent a la protecció de dades

- Que pugui fer còpies Snapshot® i permeti la restauració consistents amb les aplicacions.
- Que pugui realitzar tants Snapshots instantanis com sigui necessari, sense ocupació d'espai i sense pèrdua de rendiment.
- Ha de ser capaç de proporcionar una solució de backup remot integrat i un sistema per la recuperació de desastres (pot ser necessari un segon sistema d'emmagatzematge, fora de l'abast d'aquest projecte)
- Ha de disposar de productes de programari natiu (i no aplicacions de tercers) que garanteixin, en els snapshots, la consistència de sistemes de fitxers client, de bases de dades i també de les aplicacions
- Ha de permetre la replicació síncrona amb zero pèrdua de dades.
- Les còpies Snapshot han de ser a prova de manipulacions.
- Ha de garantir la continuïtat del negoci amb diferents ubicacions.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

9.2.2.5 Seguretat i compliment normatiu

- Ha de ser capaç de proporcionar sistemes de protecció autònoma contra ransomware.
- Ha de proporcionar sistemes d'accés d' administració amb autenticació multi factor.
- Ha de poder proporcionar un sistema d'emmagatzematge virtual compartit multi tenant segur.
- Ha de incorporar mecanismes que permetin el xifrat en execució i de dades en repòs.
- Ha de permetre gestionar i garantir la retenció de dades conforme a la normativa.
- Ha de disposar de verificació multi administrador abans d'executar comandaments sensibles.

9.2.2.6 Integració compatibilitat amb serveis cloud

- La cabina subministrada ha de permetre de forma nativa al seu sistema operatiu el moviment de les dades emmagatzemades en el propi sistema a un servei d'emmagatzematge de cloud (tipus Amazon, Microsoft Azure) en ambdós sentits, tan de pujada com de baixada de forma que permeti l'optimització del consum d'emmagatzematge local i l'arxivat cap a sistemes d'emmagatzematge en format de pagament per consum.

9.2.3 AMIDAMENTS

El licitador inclourà UN (1) equip SAN en la seva oferta.

9.3 COMMUTADORS DE XARXA

9.3.1 CARACTERÍSTIQUES MÍNIMES DELS EQUIPS

Els equips commutadors actuaran com a interconnexió entre els nodes servidors, el sistema SAN i la resta de xarxa de la seu de DN d'AMSA, tot disposant una configuració de redundància de camí pel servei.

Per la interconnexió dels nous nodes de virtualització, el nou sistema d'emmagatzematge i la xarxa local del serà necessari proveir de DOS (2) commutadors apilats amb les següents característiques:

- Oferir una combinació de ports de 10/25GbE i 100GbE
- Rendiment constant per a càrregues de treball d'alt rendiment i emmagatzematge
- Permetre col·locar dos commutadors un al costat de l'altre en una única ranura de 1RU d'un rack de 19" per oferir alta disponibilitat als hosts en el mínim espai possible.
Per cada unitat de switch (1/2 U):
 - 18 ranures SFP28/SFP (1/10/25GbE)
 - 4 ranures QSFP28/QSFP+ (40/100GbE)
- Capacitat de commutació de 1,7Tb/s amb una capacitat de processament de 1,26Bpps quan s'executen 18 ports a 25GbE i 4 ports a 100GbE.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

9.3.2 FUNCIONALITATS

9.3.2.1 Funcionalitats de Capa3

- 64 VRFs supported
- IPv4 & IPv6 Routing and Route maps:
- BGP4, MP-BGP, OSPFv2, route maps
- PIM-SM and PIM-SSM (PIM-SM over MLAG)
- User and management VRFs
- BFD (BGP, OSPF, static routes)
- VRRP, Multi Active Gateway Protocol (MAGP)
- DHCPv4/v6 Relay
- Router Port, int Vlan, NULL Interface for Routing
- ECMP, 64-way
- IGMPv2/v3 Snooping Querier
- Consistent/Resilient Hashing

9.3.2.2 Virtualització de Xarxa

- VXLAN EVPN -L2 stretch use case
- VXLAN Hardware VTEP - L2 Gateway
- L2 stretch use case
- Integration with VMware NSX & OpenStack, etc
- OnyxTM certified NSX scale of 1000 VNIs

9.3.2.3 Qualitat de servei (Qos)

- 802.3X Flow Control
- WRED with Fast ECN
- 802.1Qbb Priority Flow Control
- 802.1Qaz ETS
- DCBX - Application TLV support
- Advanced QoS - Qualification, Rewrite, Policers - 802.1AB
- Simplified (one command) RoCEv2 configuration automation

9.3.2.4 Seguretat

- USA Department of Defense certification-UC APL
- System secure mode-FIPS 140-2 compliance
- Storm control
- Access Control Lists (ACLs L2-L4 & user defined)
- 802.1X - Port Based Network Access Control
- Strict Security mode for DoD Apps & NIST 800 181A compliance
- CoPP (IP filter)
- Port Isolation

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

9.3.2.5 Sincronització

- NTP
- PTP IEEE-1588 (SMPTE profile)

9.3.2.6 Docker Container

- Full SDK access through the container
- Persistent container & shared storage
- Container-secured mode of work:
- Limited CPU/memory/SSD usage

9.3.2.7 Xarxes definides per Software (SDN)

- OpenFlow 1.3
- Supported controllers: ODL, ONOS, FloodLight, RYU, etc.
- NAT
- True hybrid mode with programmable pipeline

9.3.2.8 Funcionalitats de Capa 2

- Multi Chassis LAG (MLAG), MLAG with STP support
- Jumbo Frames (9216 Bytes)
- IGMP V2/V3, Snooping, Querier
- VLAN 802.1Q (4K)
- 512K forwarding entries that can be flexibly shared across ACL, LPM routes, Host routes, MAC, ECMP and Tunnel applications
- Q-In-Q
- 802.1W Rapid Spanning Tree
- BPDU Filter, Root Guard
- Loop Guard, BPDU Guard
- 802.1s Multiple STP (MSTP)
- Rapid Per VLAN STP+ and PVRST+
- 802.3ad Link Aggregation (LAG) & LACP
- 32 Ports/Channel - 64 Groups Per System
- Port Isolation
- 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP)
- Store & Forward / Cut-through switching modes
- Head of Queue Life Time Limit (HLL)
- 1/10/25/40/50/100GbE

9.3.2.9 Monitorització i telemetria

- High Resolution Streaming Telemetry
- What Just Happened (WHJ) Root Cause Analysis
- sFLOW

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

- Real Time queue depth histograms & thresholds
- Port mirroring (SPAN & ERSPAN)
- Enhanced Link & phy monitoring
- BER degradation monitoring
- User mode - simplified and advanced shared buffer configuration

9.3.2.10 Gestió i automatització

- ZTP
- Ansible, Puppet, SaltStack
- FTP/TFTP/SCP
- AAA, RADIUS / TACACS+ / LDAP
- JASON & CLI, WEB UI
- SNMP v1/v2/v3
- InOband and OOB management
- DHCP, SSHv2, Telnet
- SYSLOG
- USB
- 10/100/1000 Mb/s Ethernet RJ45 mgmt port
- RJ45 Serial console mgmt port (115200 BAUD)
- Dual software images, each in separate flash partitions
- Events history
- Open Network Install Environment (ONIE switch models)

9.3.2.11 Arquitectura de connexió

La pila de commutadors ha d'esta apilada per funcionar com un únic commutador virtual, podent així distribuir ports entre els components de la pila i que aquests funcionin com un agregat.

La Pila de commutadors ha de proporcionar un mínim de 2 ports (1 per node de la pila) a 10/25 o 40/100Gb agregats per connexió amb la xarxa existent, s'han d'incloure transceivers de banda i banda.

Cadascun dels nodes de còmput ha de connectar-se amb 4 enllaços de 10/25Gb agregats i distribuïts en els dos commutadores apilats, proporcionant en el pitjor dels casos un accés de 50Gb per node i en funcionament normal un enllaç de 100Gb per node.

Cadascuna de les controladores dels sistemes d'emmagatzematge han de connectar-se amb 4 enllaços de 25Gb agregats 2 a 2 i distribuïts en els dos commutador apilats, proporcionant en el pitjor dels casos un accés de 50Gb per controladora i en funcionament normal un enllaç de 100Gb.

S'ha de proporcionar tot el cablejat necessari per realitzar la instal·lació de tots els dispositius definits en aquest plec, les connexions entre servidors de virtualització, switches i cabines ha de fer-se preferiblement amb cables DAC (3m) per abaratiment de costos.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

9.3.3 AMIDAMENTS

El licitador inclourà DOS (2) equips commutadors en la seva oferta.

9.4 L·LICÈNCIES PROGRAMARI VIRTUALITZACIÓ

Per el llicenciament del programari de virtualització es vol disposar del llicenciament del fabricant Vmware (actualment a Broadcom company), en modalitat de subscripció mínima de CINCO (5) anys.

Aquest llicenciament ha de incloure:

- Programari VMware vSphere Essentials Plus.
- Llicenciament per cores, per a fins a 3 nodes de virtualització i mínim de 96 cores
- Eina de gestió VMware vCenter Essentials Plus
- vSphere Hypervisor: Una capa de virtualització robusta, provada per la producció i d'alt rendiment.
- vMotion: Migració en directe de màquines virtuals sense interrupcions als usuaris ni pèrdua de servei, eliminant la necessitat de programar Temps d'inactivitat de l'aplicació per al manteniment planificat del servidor.
- HA: Reinici automàtic de les màquines virtuals després d'una fallada física de la màquina.
- vShield Endpoint: Solució d'antivirus i antimalware descarregades per màquines virtuals, sense necessitat d'agents dins de la màquina.
- vSphere Quick Boot: Omet els passos d'inicialització del maquinari i redueix dràsticament el temps necessari per als pegats i les actualitzacions.

9.5 SERVEIS PROFESSIONALS

9.5.1 CONDICIONS PARTICULARS DELS SERVEIS ASSOCIATS AL LOT 1

Pel que fa als serveis inclosos en aquest LOT 1, el licitador ha de preveure la realització dels treballs per a posar a disposició d'AMSA la infraestructura subministrada en òptimes condicions de servei, tenint en compte que caldrà dur a terme, entre d'altres, les següents tasques:

- a) Lliurament de la mercaderia en les dependències d'AMSA
- b) Instal·lació i muntatge de tots els elements en els armaris i espais designats a tal efecte
- c) Connexió dels elements a la xarxa elèctrica, xarxa de telecomunicacions, etc
- d) Configuració dels elements tenint en compte els paràmetres d'operació d'AMSA
- e) Elaboració dels jocs de proves i realització de les mateixes per a verificar l'alta disponibilitat de la plataforma en el seu conjunt.
- f) Elaboració de tota la documentació de configuració "as-built"

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

9.5.2 CONSIDERACIONS ADDICIONALS

A continuació es descriuen els serveis que ha de proporcionar el licitador en cadascuna de les fases del projecte.

Les empreses licitadores hauran d'entregar, juntament a la proposta tècnica, un document anomenat "projecte d'implantació" que contindrà un estudi de la configuració i posada en marxa, planificació de les fases i terminis, detall de l'organització de les actuacions a realitzar i del seu seguiment, per dur a terme l'execució del projecte.

En aquest document caldrà detallar:

- a) Fases del projecte (indicar la duració estimada de cadascuna d'aquestes fases).
- b) Tasques a realitzar en cadascuna de les fases.
- c) Personal tècnic assignat per part del licitador, degudament certificat.
- d) Personal tècnic d'AMSA que es requereix en cadascuna de les fases.

Es valorarà el contingut d'aquest document segons criteris subjectius, tenint en compte, a més, el menor impacte possible sobre la infraestructura operativa existent.

A continuació s'exposa un detall aproximat de les tasques d'implantació a realitzar, tenint en compte que el fet que una tasca necessària pel projecte no estigui inclosa en els següents apartats no implica que no s'hagi de realitzar.

9.5.2.1 Instal·lació i configuració inicial del maquinari i programari

És necessària la instal·lació, inicialització i configuració de tot el maquinari ofert, així com la migració del sistema de virtualització actual i les dades a la nova infraestructura.

S'ha de realitzar la instal·lació física als nous racks dels següents components:

- Nous servidor/s
- Nova cabina d'emmagatzemament
- Nous commutador/s
- Tot el cablejat corresponent de tots els dispositius
- El muntatge i configuració de la nova infraestructura es portarà a terme en paral·lel a la infraestructura existent.

9.5.2.2 Servidors

Als nous servidors com a mínim s'han de realitzar les següents tasques:

- Muntatge dels servidors al bastidor i cablejat de totes les connexions.
- Inicialització i configuració inicial dels servidors.
- Actualització del firmware a la data d'instal·lació.
- Instal·lació i configuració SO virtualització VMWare

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

- Instal·lació hipervisors als amfitrions, configuració IP de gestió i opcions bàsiques de zona horària.
- Configuració switch virtual amb accés a la xarxa empresarial i configuració de l'emmagatzematge
- Parametrització bàsica de l'amfitrió segons bones pràctiques de VMware.

9.5.2.3 Networking

A nivell dels commutadors s'han de realitzar les següents tasques com a mínim:

- Muntatge als bastidors del nou equipament de xarxa i cablejat bàsic.
- Inicialització i integració dels diferents components addicionals dels commutadors de xarxa.
- Parametrització inicial amb la IP de gestió, nom del commutador, servidor de temps, arbre de spanning tree, comunitat SNMP, servidor de monitorització i funcions d'encaminament.
- Actualització del firmware a la versió estable disponible pel fabricant a la data d'instal·lació.
- Connexió de cables corresponents d'alimentació i dades.
- Configuració dels ports troncats.
- Configuració de la gestió i VLANs en els dispositius.
- Segmentació de la xarxa ethernet per les VLANs amb storage.
- Configuració dels ports d'apilats.

9.5.2.4 Cabina d'emmagatzematge

A la cabina d'emmagatzemament s'han de realitzar les següents tasques:

- Instal·lació de la cabina en rack homologat amb el corresponent cablejat.
- Inicialització de la cabina d'emmagatzematge.
- Comprovació inicial de les connexions de xarxa i SAN.
- Comprovacions prèvies a la actualització de firmware.
- Actualització del firmware a la data d'instal·lació.
- Configuració general del sistema: zona horària, joc de caràcters dels volums NAS, adreçament IP, resolució d'equips, avisos per correu, usuaris, llicenciament, etc.
- Configuració de les connexions de xarxa de la cabina d'emmagatzematge per oferir NFS dedicat.
- Configuració del protocol NFS per l'accés per les targetes corresponents.
- Proves de resiliència de la cabina abans d'entrar en producció. S'ha de realitzar els test de caiguda de controladora, camins Ethernet i dels calaixos, caiguda elèctrica i d'un disc. Tolerància a errors del sistema i recuperació a l'estat inicial.
- Configuració de la deduplicació de dades, comprovació de l'execució i revisió de les gràfiques d'estalvi.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

9.5.2.5 Integració de les cabines amb VMware

S'han de realitzar com a mínim les següents tasques:

- Desplegament d'una plataforma de virtualització cloud onpremise basada en tres nodes de virtualització VMWare vSphere i el gestor de la granja VMware vCenter.
- Integració del sistema d'emmagatzemament amb VMware vSphere i vCenter.
- Desplegament de l'appliance de VASA i VAAI amb integració al VMware vCenter.
- Parametrització dels nodes de virtualització per la connexió amb cabines d'emmagatzematge.
- Creació dels volums de dades per a l'emmagatzemament de màquines virtuals.

9.5.3 FORMACIÓ

Es necessari incloure en la proposta un programa de formació d'una durada mínima de DEU (10) hores sobre l'operativa bàsica dels nous sistemes d'emmagatzematge, comunicacions i virtualització. Es valoraran programes amb una dedicació superior.

9.5.4 DOCUMENTACIÓ AS-BUILT

Un cop finalitzats els serveis d'implantació, l'adjudicatari haurà de lliurar un document anomenat "Documentació del projecte" on es reflecteixi les configuracions realitzades en cadascun dels nous sistemes, així com un esquema complet de xarxa, protocols d'actuació davant incidències i els manuals d'operativa bàsica de tots els components de la infraestructura.

10 GARANTIES I SERVEIS DE MANTENIMENT DEL LOT1

10.1 GARANTIA DEL FABRICANT

Aquest apartat aplica als equips següents:

- Servidors
- Electrònica de xarxa

L'oferta inclourà una garantia del fabricant (peces i ma d'obra sense cost) durant un període de CINCO (5) anys. El servei s'oferirà en modalitat 9x5 (horari comercial estàndard local) amb un temps de resposta de següent dia laborable (NBD).

A més a més, el fabricant oferirà serveis en línia 24x7 per a l'autoservei i auto-resolució, registre d'incidències i enviament automatitzat d'incidències.

10.2 VIGÈNCIA DE LES LLICÈNCIES DE PROGRAMARI DE VIRTUALITZACIÓ

El període d'ús mínim de les llicències del programari de virtualització serà de CINCO (5) anys.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

10.3 SERVEIS ESPECÍFICS ASSOCIATS A LA SAN

Els equips de maquinari i programari associat al sistema d'emmagatzemament comptaran, com a mínim, amb una garantia de peces, suport tècnic i supervisió, per part del fabricant, de CINC (5) anys, 24x7 amb un temps de resposta de QUATRE (4) hores en l'enviament de recanvis. Es valoraran millores en la prestació de serveis preventius sobre la infraestructura instal·lada.

10.4 SERVEIS DE SUPORT DE L'ADJUDICATARI

El contractista adjudicatari inclourà en la seva proposta serveis de manteniment preventiu i reactiu durant el període de vigència del contracte CINC (5) anys. El licitador haurà de detallar la proposta de serveis que proporcionarà indicant amidaments i/o bossa d'hores dimensionada.

11 TERMINI MÀXIM PER LA IMPLANTACIÓ DEL SISTEMA

El termini màxim per la posada en servei de la instal·lació serà de QUATRE (4) mesos des de la data de formalització del contracte.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

LOT 2

12 OBJECTE DEL LOT 2

L'objecte d'aquest LOT és el subministrament d'equips, llicències de programari i serveis associats relacionats amb la infraestructura de centre de procés de dades que AMSA requereix per a la instal·lació de l'equipament TIC vinculat al programa PRTR indicat. De manera no exhaustiva, estan inclosos:

- a) Subministrament d'equips de les següents tipologies:
 - Armari tipus RACK per a servidors informàtics
 - Equips de climatització de precisió per a armari RACK
 - Sistemes de detecció i extinció d'incendis
 - Equipament tipus SAI (UPS)
 - Sistemes de control de la infraestructura i sensors
 - Elements de distribució i subministrament elèctric (PDU, cables, etc)
 - Altres

- b) Serveis per a la posada en servei de la plataforma indicada
 - Subministrament i instal·lació en dependències d'AMSA
 - Instal·lació, configuració i proves del sistema
 - Manteniment durant els períodes de temps indicats
 - Garanties de l'equipament per part del fabricant

Les especificacions tècniques mínimes de l'equipament així com les característiques dels serveis sol·licitats s'indicaran més endavant en aquest PPT.

13 ESPECIFICACIONS TÈCNiques DEL LOT 2

En aquest apartat es detallen els aspectes tècnics mínims als que han de donar compliment els equips i serveis proposats pels licitadors.

13.1 ARMARIS TIPUS RACK

13.1.1 CARACTERÍSTiques MÍNimes DELS EQUIPS

Armari tipus Rack IT per a servidors, altura d'instal·lació 42UA, porta transparent a la part davantera, porta de xapa d'acer sòlida de dues peces a la part posterior.

- Bastidor de rack:

Rack IT compost per un marc totalment simètric, soldat i rígid a la torsió de perfil buit enrotllat, tancat en 9 plecs, amb perforat en un patró de pas de 25 mm.

Marc amb femelles remaxables cegues M6 integrades, per permetre el muntatge de ferrament sense perjudicar el grau de protecció. Totes les vores del perfil estan biselades. Seccions horitzontals amb canal integrat damunt la junta d'escuma PU com a protecció.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

Mateix perfil a tots els costats, amb dos nivells de muntatge accessible des de l'interior i l'exterior, per a una instal·lació interior ràpida i que estalvia espai. Forats quadrats a tots els costats de l'estructura per permetre l'ús de tenalles enxampades i cargols mètrics fins a M8.

- Terra:

Terra del bastidor soldat amb reforç integrat per permetre el cargolament directe de les plaques de terra des de l'interior de l'armari. Sòl del rack obert, sense plaques passacables. Unió possible a tots els costats.

Capacitat de càrrega estàtica fins a 15.000 N (1.500 kg) i fins a 12.000 N (1.200 kg) segons UL 2416.

- Porta davantera i posterior:

Porta de frontal transparent amb marc en xapa d'alumini anoditzat, subjecta en un marc de perfils d'alumini, trams verticals anoditzats gris plata, trams horitzontals pintats, RAL 9005 o equivalent. Porta amb tres frontisses i vareta de bloqueig de quatre punts. Les frontisses de la porta es poden intercanviar de dreta a esquerra, amb passadors de frontissa captius. Angle d'obertura de la porta de 240° per a racks independents, i de 105° amb racks acoblats.

Porta posterior de xapa d'acer sòlida, de dues peces dividida verticalment. Porta posterior amb secció de reforç integrada a banda i banda, amb tres frontissa i vareta de bloqueig de tres punts. La frontissa de la porta es pot intercanviar de dreta a esquerra, amb passadors de frontissa captius, angle d'obertura de la porta de 240° per a racks independents, 160° amb racks acoblats.

Ambdues portes amb empunyadura confort per a semicilindre (30/10) mm, amb pany de seguretat.

- Placa de sostre:

Placa de sostre de diverses parts amb entrada de cables a banda i banda mitjançant tires de raspall en tota la profunditat del rack. El disseny de diverses parts permet la integració de la placa de sostre amb el cablejat en el seu lloc, la qual cosa simplifica enormement la modificació o actualització posterior. Sostre que incorpora un pre-encunyat ocult per instal·lar una unitat de ventilador per a una ventilació activa en un futur.

- Nivells de muntatge:

Rack preconfigurat amb dos nivells de muntatge de 482,6 mm (19"), davanter i posterior. La capacitat de càrrega estàtica total d'ambdós nivells de muntatge és de 15.000 N (1.500 kg). Capacitat de càrrega dinàmica (en moviment sobre mòdul de transport) fins a 10.000 N (1.000 kg).

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

Nivell de muntatge que comprèn angles de muntatge universals per a aplicacions de servidors, xarxa i electrònica, frontal i posterior, variable en profunditat, patró de pas de 15 mm, cargolat al marc del rack mitjançant tirants de profunditat a la part superior i inferior, així com un riure de suport.

Els perfils de muntatge es poden col·locar simètricament o asimètricament amb un desplaçament entre si. També es poden realitzar dimensions de muntatge alternatives per a components de 21", 23" o 24".

Angles de muntatge davant i darrera, gruix del material 2,0 mm, amb patró de pas addicional d'acord amb la norma EIA 310 E. Totes les unitats d'alçada estan marcades en els angles de muntatge i numerades en direccions oposades. Les marques de la unitat d'alçada en ambdós nivells de muntatge es poden llegir tant des de l'interior com des de l'exterior per simplificar la instal·lació de components.

Angles de muntatge frontal preparats per al muntatge sense eines d'ajuts per a l'encaminament de cables i organització del cablejat estructurat amb la màxima densitat.

Angles de muntatge posteriors preparats a banda i banda per al muntatge d'una unitat de distribució d'energia (PDU) en factor de forma OUA per a la distribució d'energia elèctrica al rack, evita ocupar espai d'instal·lació de components gràcies al muntatge lateral que estalvia espai a l'espai de zero U entre el nivell de muntatge i el panell lateral.

- El subministrament inclou:

Accessoris de muntatge, com accessoris de fixació per a components de 19" que comprenen dotze subjectadors de 19", 1 UA, de contacte i 25 cargols Allen, conductors, amb vorandeles per a mida de rosca M5.

- Equalització de potencial:

Totes les peces del panell amb equalització de potencial automàtica o preparades per a la fixació de cintes de posada a terra.

- Codi QR:

Els codis QR impresos en totes les parts del panell, el sostre, les portes i la placa de característiques permeten el marcatge inequívoc dels components individuals, simplifiquen l'accés a la informació i documentació rellevants del producte i garanteixen la traçabilitat completa de les parts individuals.

- Material:
 - Marc de l' armari, sostre: xapa d' acer 1.5 mm
 - Porta posterior: xapa d' acer 1.5 mm
 - Porta frontal: alumini, xapa d' acer 1.5 mm

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

- Angles de muntatge 482.6 mm (19"): xapa d'acer 2.0 mm
- Acabat superficial (xapa d'acer):

Triple tractament superficial per a protecció contra la corrosió i resistència a olis minerals, lubricants, emulsions de mecanització i dissolvents: recobriments nanoceràmics, imprimació electroforètica per immersió, recobriments en pols texturada en RAL 7035/9005 o equivalent.

- Classes de protecció:

Categoria de protecció segons IEC 60529 (amb panells laterals muntats o en conjunt acoblat amb juntes): IP 55

Categoria de protecció segons NEMA (amb panells laterals muntats o en conjunt acoblat amb juntes): TYPE12

- Acabat de superfície:
 - Peces de panells, portes, instal·lació interior, pintades a RAL 7035/9005 o equivalent
 - Porta d'entrada d'alumini, vertical, alumini, anoditzat gris platejat o equivalent
 - Porta d'entrada d'alumini, horitzontal, alumini, pintada a RAL 9005 o equivalent
 - Porta d'entrada d'alumini, panell de xapa d'acer, pintat a RAL 9005 o equivalent
- Aprovacions:
 - UL2416 NITW (NFPA70, NFPA75)
 - IEC/EN 60950 (Certificat i informe CB)
 - IEC/EN 62368 (Certificat i informe CB)

Dimensions (WHD): 800x2000x1200 mm

13.1.2 AMIDAMENTS

La dotació serà de DOS (2) armaris tipus RACK

13.2 CLIMATITZACIÓ

13.2.1 CARACTERÍSTIQUES MÍNIMES DELS EQUIPS

Unitat de refrigeració dividida d'almenys 3 kW cadascuna que consta amb una unitat interna (evaporador) i una unitat externa (unitat de refrigeració controlada per inversor).

La unitat interna està dissenyada per poder instal·lar-se en un rack de servidors de 800 mm d'ample.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

Està construït amb un disseny optimitzat per a TI, de manera que la conducció d'aire d'ara endavant cap enrere dels components de 19" sigui ideal. El camp d'aplicació preferit són ubicacions petites i mitjanes, en les quals els racks de servidors es refreden directament; sense refredar tota l'habitació.

La unitat interna es munta lateralment al rack de servidors i forma amb aquest últim un sistema tancat. La unitat interna extreu l'aire calent del servidor directament des de la part posterior de l'armari i bufa l'aire refredat lateralment davant del nivell de 19".

La carcassa de la unitat interior està feta de xapa d'acer amb recobriment de pols a RAL 7035 o equivalent, en la qual estan integrats un evaporador directe, quatre ventiladors radials EC, una safata de condensat i una de descàrrega de condensat. La descàrrega de condensació s'ha de realitzar in situ. Els dispositius estan construïts de tal manera que el muntatge es pot realitzar en el rack de servidors TI a l'esquerra o dreta. A més, es col·loca un controlador de microprocessador a la unitat interna. La variable de referència que controla el dispositiu és la temperatura d'entrada de l'aire al servidor. Això es pot configurar entre 17 i 30 °C a la unitat d'operació remota.

La unitat operativa s'instal·la en un panell embellidor de 19" (3U). Aquest es munta en el nivell del darrere de 19" del rack. El sensor extern que pertany al dispositiu es col·loca a prop del front del servidor.

La connexió entre la unitat interna i la unitat externa es realitza mitjançant canonada de coure, línia de dades i font d'alimentació. El dispositiu intern rep tensió del dispositiu extern. El R410a s'utilitza com a refrigerant. S'inclou la instal·lació i la posada en marxa in situ, l'estesa de línies de refrigerant i l'evacuació i ompliment del sistema amb refrigerant. Aquest treball ha de ser realitzat per personal qualificat.

- Especificacions tècniques:
 - Potència frigorífica útil: 3 kW (mínima)
 - Ventiladors instal·lats a la unitat interna: 4
 - Taquilla de referència: Temperatura d'entrada d'aire del servidor preestablerta en 22°C
 - Alimentació de tensió: 230 V, 1r, N, PE, 50 Hz
 - Rebutjable: 20 A
 - Refrigerant: R410a
 - Longitud de línia, màx.: 50 m
 - Màx. diferència d'alçada (unitat externa): 12 m
 - Dimensions de la unitat interna, An x Al x Pr: 105 x 1550 x 820 mm
 - Dimensions de la unitat externa An x Al x Pr: 845 x 700 x 320 mm
 - Rang de temperatura ambient de la unitat externa: -20°C a + 45°C

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

13.2.2 CONSIDERACIONS DE LA INSTAL·LACIÓ

En la instal·lació dels equipaments de climatització s'han d'incloure els treballs i materials necessaris per a la correcta operació i maniobra del sistema. Entre d'altres, cal incloure:

- Instal·lació de les unitats en l'interior dels RACKS
- Instal·lació de les unitats exteriors en la façana de l'edifici, amb suports tipus esquadra i elements antivibracions.
- Es procurarà la distància mínima entre unitats interiors i exteriors
- Instal·lació del traçat de tuberies de coure frigorífic, incloent aïllament. Preveure una distància màxima de fins a 15metres per a cada parella d'unitats.
- Realització passa murs: DOS (2) de 300mm i UN (1) de 500mm
- Instal·lació de DOS magnetotèrmics 2P C16A i DOS diferencials 2P 25A/30mA superimmunitzats en el quadre facilitat per AMSA. Connexió a l'interruptor general
- Dotació de tots els cablejats d'alimentació elèctrica de les unitats i els cablejats de control necessaris amb les unitats de control
- Instal·lació del desaigüe de condensats, incloent la instal·lació d'una bomba d'evacuació de condensats i elements de protecció (PIA + diferencial) per a cada unitat interior.
- Proves d'estanqueïtat amb nitrogen sec i buidat de la instal·lació.
- Càrrega del gas refrigerant R410A necessari per a la instal·lació.

13.2.3 AMIDAMENTS

La dotació serà de DOS (2) unitats interiors de RACK i DOS (2) unitats exteriors, incloent tots els elements de control, cablejats, elements de maniobra, canonades, etc per a la seva correcta operació.

13.3 UNITAT DE DISTRIBUCÓ DE POTÈNCIA (PDU)

13.3.1 CARACTERÍSTIQUES MÍNIMES DELS EQUIPS

Distribuïdor d'energia compacte per a implementació en racks de servidors i racks de xarxa. Instal·lació vertical a l'espai Zero-U utilitzant els suports universals subministrats per a racks comuns. Apte per a un muntatge ràpid sense eines utilitzant la fixació plug-&-play especial subministrada.

Robusta carcassa d'alumini amb ranures de sortida muntades de forma permanent, IEC 60320/C13 o IEC 60320/C19, així com CEE 7/3 (clavilla de posada a terra). Les preses de sortida IEC C13/C19 es poden protegir amb un bloquejador contra l'extracció involuntària dels connectors. Les ranures no utilitzades es poden tancar amb cobertes de ranura disponibles com a accessoris. Això impedeix una sobrecàrrega involuntària de fases i circuits individuals.

Els circuits i fases estan codificats per colors per a les variants de PDU multifàsiques. Un cable de connexió de muntatge fix amb connector IEC C20 O CEE apropiat per a la variant fa que la PDU estigui disponible per a la seva implementació immediata.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques
EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

ESPECIFICACIONS TÈCNiques PER A PDU	
Rang de voltatge d'entrada (L/N/PE):	230 V AC, 50-60 Hz
Corrent d' entrada:	16 A
Nombre de fases:	1
Nombre de ranures tipus IEC 60320/C13 (total):	24
Nombre de ranures tipus IEC 60320/C13 (per fase):	24
Nombre de ranures tipus IEC 60320/C19 (total):	4
Nombre de ranures tipus IEC 60320/C19 (per fase):	4
Nombre de disjuntors:	0
Disjuntor de protecció hidràulic-magnètic:	16 A
Entrada de PDU del connector:	EN 60309/CEE (L+N+PE, 6h)
Longitud del cable de connexió:	3m
Tipus de cable de connexió:	H05-VV
Nombre de fils:	3
Secció del cable:	2,5 mm ²
Ample de la carcassa:	44 mm
Fondària de la carcassa:	70 mm
Alçada de la carcassa:	1095 mm
Material PDU:	Alumini anoditzat
Opcions de muntatge de PDU:	Marc+espai Zero-U+ruta de cable
Conformitat:	CE

NORMES	
Seguretat:	EN 62368
CEM:	EN 55022 / B
	EN 61000-4-2
	EN 61000-4-3
	EN 61000-6-2
	EN 61000-6-3
Directiva de seguretat:	2014/35/UE
MTBF (a 40°C):	100.000 hores
Categoria de protecció:	IP20 (EN 60529)
Classe de protecció:	Classe 1
Grau de contaminació:	2
Categoria de sobretensió:	II
Propietats mediambientals:	2011/65/UE (RoHS 2), WEEE
Temperatura d' emmagatzematge:	-20°C a + 70°C
Temperatura ambient:	+ 5°C a + 50°C
Humitat ambient:	10-95% humitat relativa, sense condensació

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

13.3.2 AMIDAMENTS

La dotació serà de QUATRE (4) PDU's; dos per a cada armari tipus RACK.

13.4 SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA (SAI)

13.4.1 CARACTERÍSTIQUES MÍNIMES DELS EQUIPS

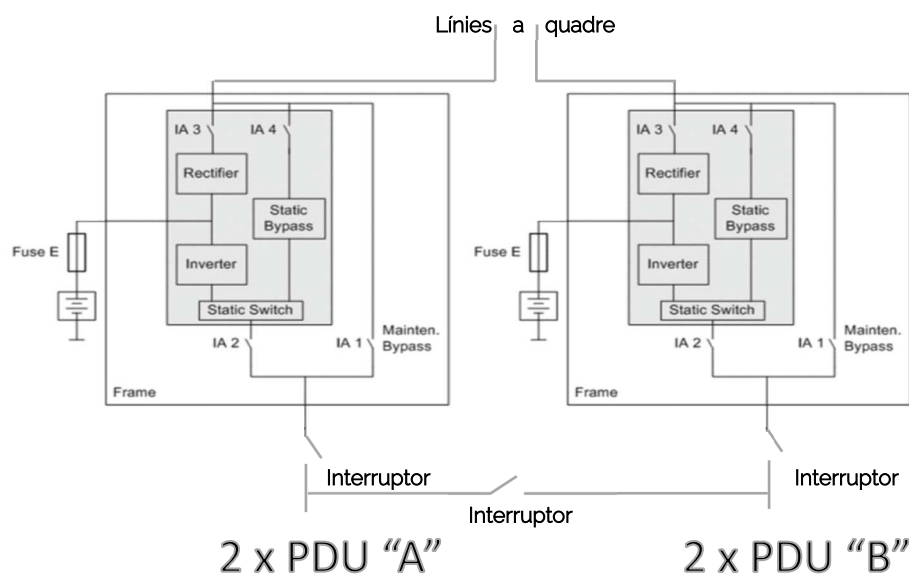
13.4.1.1 Configuració

Cada equip SAI/UPS proporcionarà subministrament elèctric a dos PDUs, cada una d'elles instal·lada en cadascun dels RACKS. La PDU-A del RACK 1 i del RACK 2 serà alimentada pel SAI A i la PDU-B del RACK 1 i del RACK 2 serà alimentada pel SAI B.

En aquesta configuració, la potència de cada SAI/UPS ha de permetre el subministrament al 100% dels equips informàtics instal·lats. La capacitat d'autonomia del subministrament, a plena càrrega, de cada un del SAI/UPS ha de permetre una autonomia d'operació d'almenys QUINZE (15) minuts.

L'esquema d'interconnexió ha de preveure un interruptor/seccionador que permeti la interconnexió de les PDUs A i B. A més, s'inclouran interruptors externs als equips SAI/UPS per a maniobra dels circuits en càrrega A i B (segons s'indica en la figura següent).

Els SAI/UPS seran del tipus on-line, disposaran de by-pass i les bateries seran independents per a cada SAI/UPS. S'instal·laran els seccionadors corresponents per a poder operar els equips sense que això afecti el subministrament elèctric a la càrrega.



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

13.4.2 PRESTACIONS I ESPECIFICACIONS

En funcionar com un convertidor de freqüència, el SAI no només converteix la freqüència de la font d'alimentació (50 Hz a/des de 60 Hz), sinó que també protegeix la càrrega de les pertorbacions de l'alimentació i garanteix una alimentació addicional de la bateria en cas de fallada de la xarxa elèctrica.

El funcionament i la instal·lació és simple i implica el cablejat correcte del SAI i la selecció del mode de conversió de freqüència a la pantalla LCD.

Interval de freqüències d' entrada:

- 6-10 kVA: 40-70 Hz
- Freqüència de sortida: 50 o 60 Hz
- Reducció de potència: 6-10 kVA: 80%
- Arrencada en fred

El SAI pot posar-se en marxa sense connexió amb el subministrament d'alimentació de la xarxa elèctrica (posada en marxa amb alimentació de les bateries). Aquesta característica resulta especialment útil en les situacions següents:

- Per a la posada en marxa i ús de la unitat fins i tot durant una apagada elèctrica.
- Per ajudar a identificar, durant una posada en marxa del sistema sense èxit, si l'avaria és a la font d'alimentació. Exemple Si el SAI es posa en marxa amb alimentació de la bateria i no passa a la manera en línia o bypass, és molt possible que hi hagi una fallada de la xarxa elèctrica.
- Posada en marxa automàtica amb càrrega

Després d'una apagada elèctrica, el SAI passa al mode bateria. Si les bateries estan completament descarregades i el sistema s'apaga, amb la funció de posada en marxa automàtica amb càrrega, el SAI es reiniciarà automàticament un cop es recuperi l'alimentació de la xarxa elèctrica.

L'operari pot habilitar, deshabilitar o configurar aquesta funció a través del panell LCD d'acord amb les següents opcions:

- El SAI carregarà les bateries i l'inversor es posarà en marxa automàticament
- El SAI carregarà les bateries i es posarà en marxa automàticament en mode bypass. En aquest cas, l'operari ha de posar en marxa l'inversor manualment.
- El SAI carregarà les bateries i no s'observarà potència de sortida en bypass ni en l'inversor. En aquest cas, l'operari ha de posar en marxa l'inversor manualment.
-

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

- Apagat d'emergència (EPO)

L'activació del control d'apagat d'emergència del SAI provoca que les fonts de CA i CC per a la càrrega es desconnectin completament.

Operació: Per recuperar l'estat normal del SAI, el connector EPO s'ha de tornar a establir en la seva configuració original (normalment tancat a través del pont de connexió en el panell posterior del SAI). A continuació, l'estat d'EPO s'ha de cancel·lar a través del menú LCD i el SAI tornarà a funcionar en mode bypass. Per passar el SAI a la manera normal, la selecció s'ha de realitzar amb la pantalla LCD.

- Control de la velocitat del ventilador

La velocitat dels ventiladors varia segons el nivell de càrrega i la temperatura ambient per minimitzar el consum d'energia mentre es manté el SAI a una temperatura de funcionament segura.

- Ampli interval de tensió d'entrada i freqüència

Amb toleràncies d'entrada més altes, el SAI funciona durant més temps en mode bypass o normal. Això contribueix a reduir el consum de les bateries quan hi ha petites variacions en el subministrament d'alimentació.

- Augment del temps de funcionament

Els mòduls de bateries estan disponibles per augmentar el temps de funcionament del sistema.

El SAI regula automàticament el corrent del carregador de bateries en funció de la capacitat del sistema de bateries extern.

El SAI de 6-10 kVA proporciona un corrent del carregador de bateries ajustable (fins a 12 A) per facilitar les operacions que requereixin suport ampliat.

- Elements de muntatge de bateries en RACK.

Rails del rack, cargols i plaques de metall per a la instal·lació senzilla del SAI i dels EBM en un rack de 19 polzades.

- Tarja d'interfície de xarxa Ethernet (TCP/IP)

Permet el monitoratge en temps real del seu sistema SAI a través d'un explorador web estàndard o mitjançant l'ús del programari de monitoratge inclòs.

- Bypass de manteniment extern

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

Proporciona capacitat de bypass de manteniment i serveix com a unitat de distribució d'energia de sortida; permet la continuïtat del servei durant el manteniment o l'actualització del SAI sense interrupcions per a la càrrega.

- Programari de monitorització

Es tracta d'un avançat paquet de programari de gestió de sistemes SAI que permet el control i el monitoratge a distància de SAI equipats amb targetes d'interfície de xarxa en un entorn de xarxa LAN o d'Internet. La programació d'un apagat segur del sistema permet gestionar un o diversos SAI i prevenir la pèrdua de dades a causa d'apagades elèctriques. El programari s'inclou amb l'adaptador SNMP

13.4.2.1 Consideracions de la instal·lació

En la instal·lació dels SAI/UPS s'han d'incloure els treballs i materials necessaris per a la correcta operació i maniobra del sistema. De manera no exhaustiva, cal incloure:

- Instal·lació de 2 PIAs 2P D40A en el quadre elèctric facilitat per AMSA.
- Dotació i connexió de MANGUERA AFUMEX 3x10mm² des del quadre a cada SAI (max 10m per SAI), a través de safata o equivalent.
- Instal·lació en els RACKS dels SAI (5U) amb guies específiques.
- Cablejats auxiliars des de CADA SAI als energy BOX i PDUs
- Instal·lació de 4 4 PIAs 2P C16A "ABB" Y 4 diferencials 2P 25A/30mA superimmunitzats CLASE A
- Cablejat des de la energy box a les PDUs, mitjançant clavilles CTAC de 16A (monofàsic + terra)
- Interruptors de maniobra i connexionat per a configuració de les sortides dels SAI/UPS cap a les regletes PDU.
- Petit material per a la correcta disposició de la instal·lació (safates, tornilleria, etc)

13.4.3 AMIDAMENTS

La dotació serà de DOS (2) sistemes UPS d'almenys **6kVA cadascun**, amb bateries per a un temps mínim d'operació, a plena càrrega (max 6kVA), de QUINZE (15) minuts. Es considera que UN sol equip SAI ha de permetre el 100% del funcionament de l'electrònica instal·lada.

13.4.4 SISTEMA DE CONTROL D'ALARMA I EXTINCIÓ INCENDIS

13.4.4.1 Característiques mínimes dels equips

El sistema d'alarma i extinció d'incendis és capaç de detectar i extingir incendis en una fase primerenca. El sistema compacte ocupa 1 U d'espai en rack i està dissenyat per a la seva instal·lació en el nivell de 19" de sistemes de racks de servidors tancats. Un ventilador integrat aspira contínuament aire de l'espai protegit a través d'un sistema de canonades. Aquest aire passa per dos detectors de fum. Si hi ha fum o es detecten anomalies el detector de fum d'alta sensibilitat activa un estat de prealarma. El segon detector de fum activa

PLEC DE PRESCRIPCIÓNS TÈCNiques EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

l'alarma principal i activa el procés d'extinció. El correcte funcionament dels detectors de fum es controla continuament mitjançant l'electrònica d'avaluació i control.

L'agent extintor utilitzat és NOVEC 1230 o equivalent homologat, que es manté en forma líquida en el tanc. Quan s'activa l'extinció, el tanc es pressuritza. L'agent extintor es vaporitza a la broqueta i es propaga per l'espai protegit. La broqueta d'extinció està ubicada al panell frontal de la unitat.

El marc per a la instal·lació del sistema d'extinció activa està dissenyat com a mòdul de rack de 19". La profunditat del sistema és tal que es pot instal·lar en armaris per a servidors de 19" amb una profunditat interior > 800 mm. El sistema pre-muntat es pot inserir o retirar sense interrompre el funcionament de l'equip a protegir. Una interfície CAN-Bus permet la connexió directa al sistema de control.

Un port USB ofereix la possibilitat de recuperar informació sobre estats operatius i esdeveniments, així com realitzar diverses configuracions. Per a això, es posa a disposició de personal degudament format un programa de manteniment especial. La posada en marxa serà realitzada per personal especialitzat.

Per a 2 racks de servidors acoblats, el sistema estaria format per un sistema màster d'alarma i extinció d'incendis i un sistema esclau d'alarma i extinció d'incendis. Tots dos estarien interconnectats per funcionar conjuntament.

- Especificacions tècniques:
 - Ample: 482,6 mm (19")
 - Alt: 44 mm (1 U)
 - Fondària: 660 mm
 - Material de la carcassa: Xapa d' acer
 - Pes aproximat: 15,5 kg
 - Tensió nominal: 100 – 240 V CA, 50/60 Hz
 - Alimentació d'emergència: aprox. 4 hores
 - Màx. Corrent activa permesa: 1,0 A a 24 V (la suma de tots els dispositius connectats no ha d'excedir el corrent activa permès d'1,0 A)
 - Màx. Corrent de càrrega permesa: 350 mA a 24 V
 - Temperatura ambient:
 - +10°C a +40°C (funcionament)
 - -20°C a +65°C (emmagatzemament sense piles)
 - -15°C a +40°C (emmagatzemament en bateria)
 - Humitat: fins a 96% (relativa), sense condensació
 - Categoria de protecció: IP30
- Connexions:
 - Terminal per a sortida de relé Prealarma, Alarma d'incendi, Extinció
 - Terminal per a sortida de relé Fallada col·lectiva

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

- Terminal per a interruptor de contacte de porta
- Presa (RJ 12) per a connexió de l'interruptor de contacte de porta
- 3x preses (RJ 12) per a sortides de senyal Avaria, Prealarma, Alarma principal
- 2x connexió CAN per a connexió en xarxa del sistema
- Connexió per a dispositiu d'alarma extern
- Connector per a alarma manual
- Alimentació de tensió, màx. 500 mA
- Port USB
- Interfície de CAN-Bus per a la connexió a la unitat de control central

- Panell de control local;
 - 1 pantalla en llenguatge senzill per a missatges d' estat
 - 1 LED verd, Funcionament
 - 1 LED groc, Apagat
 - 1 LED vermell, Sistema d' extinció preparat
 - 1 LED vermell, Sistema d' extinció activat
 - 1 LED groc, Bloquejat
 - 1 LED groc, Error
 - Sensors (2 sensors de llum difusa diferents per a 2 llindars d'alarma)
 - Detector de fum òptic (sensibilitat: aprox. 3,5%/m de fosca)
 - Detector de fum òptic HS (sensibilitat: aprox. 0,25%/m de fosca)
 - Monitoratge del flux d' aire: aprox. +/- 10% del flux d' aire total
 - Volum de l'espai protegit: màx. 2,8 m³ (l'espai protegit no ha de presentar obertures)

- Dispositius externs:
 - Connexió per a alarma manual
 - Connexió per a contacte de porta
 - Connexió per a dispositiu d'alarma extern
 - Interfície de CAN-Bus per a unitat central de control
 - Material del tanc: Alumini
 - Volum buit: aprox. 2,0 litres
 - Contingut: aprox. 1,8 litres Novec 1230
 - Agent extintor descarregat a través de la pressió del cartutx de propulsor
 - Unitat d' activació elèctrica integrada
 - Monitoratge integrat de fuites d'agent extintor/nivell d'ompliment (visualització des de >15% de pèrdua)

13.4.5 AMIDAMENTS

La dotació serà d'UN (1) sistema master i UN (1) sistema esclau per a la detecció i extinció de l'espai que habiliten dos armaris tipus RACK junts.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

13.5 SISTEMA DE CONTROL

13.5.1 CARACTERÍSTIQUES MÍNIMES DELS EQUIPS

13.5.1.1 Unitat de control central

La unitat de control de procés és l'element central del sistema de monitoratge. Es poden connectar fins a 32 sensors/unitats de connexió via CAN-Bus. La unitat es pot connectar a la xarxa de dades via Ethernet (RJ45), es pot configurar via web/USB, pot enviar alarmes via un servidor de correu electrònic i es pot connectar a un sistema de gestió de xarxa d'una empresa via SNMP.

Mitjançant aquesta unitat de procés es pot connectar el sistema de monitoratge al sistema de la sala de control del client. Per a l'alimentació de corrent es disposa de dues connexions de 24 VCC configurades de forma redundant. El sistema també pot rebre alimentació a través d'Ethernet (PoE). En aquest cas, els cables de bus serveixen per subministrar energia al CAN-Bus connectat.

- Especificacions tècniques:
 - WxHxD: 138 x 40 x 120+12 mm frontal
 - Color: RAL 9005/7035 o equivalent
 - Rang d'aplicació de temperatura: 0°C a 45°C
 - Rang d'humitat: 5% a 95% d'humitat relativa, sense condensació
 - Categoria de protecció: IP 30 a IEC 60 529
 - Màx. Sensors de CAN-Bus: 32
 - Connectors de CAN-Bus RJ-45: 2
 - Màx. longitud total del cable per a CAN-Bus: 2 x 50 m
 - Interfície de xarxa (RJ-45): Ethernet a IEEE 802.3 a través de 10/100 BaseT amb PoE
 - Protocols: TCP/IPv4, TCP/IPv6, SNMPv1, SNMPv2c, SNMPv3, Telnet, SSH, FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, NTP, DHCP, DNS, SMTP, Syslog, LDAP
 - Interfície USB: Mini USB per a configuració del sistema
 - Per a memòria USB gravació de dades i actualització de programari de fins a 32GB
 - Ranura per a targeta de memòria: SD-HC de fins a 32GB per a gravació de dades i actualitzacions de SW
 - Sèrie RS232 (RJ-12): per a pantalla o unitat GSM o RDSI
 - Entrades digitals (terminal): 2
 - Sortida de relé (terminal): 1
 - Contacte inversor màx. 24 V CC, 1 A
 - Botó de servei/reinici: 1
 - Generador de senyal piezoelèctrica: 1
 - Pantalla LED: OK/advertència/alarma/estat de la xarxa
 - Tensió nominal: 24 V CC
 - Entrades d'energia redundants: 3 (connector, terminal, PoE de 24 V CC)
 - Relotge en temps real: 24h d'energia emmagatzemada amb condensador
 - Administrador d'usuaris: LDAP
 - Interfície d'usuari: servidor web integrat

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

- Connexió de la sala de control del client (BMS, SCDA, etc.): servidor OPC-UA integrat
- Sensor de temperatura integrat per a aplicacions de flux d'aire, opcionalment amb sensor extern
- Integrat: sensor d'accés infraroig per a distància fins a 15 cm
- Inclòs en el pack: unitat, guia de referència ràpida, muntatge lateral i joc de muntatge en carril DIN

13.5.1.2 Mòdul d'entrades i sortides

Carcassa de plàstic compacta amb front ventilat a RAL 9005. Carcassa a RAL 7035 o equivalent. La unitat té dues connexions RJ-45 amb un CAN-Bus integrat.

La unitat és detectada automàticament pel sistema de control central de procés, i se li proporciona un número en la seqüència del Bus. LED multicolor integrat com un indicador d'estat.

La unitat d'entrades i sortides té vuit entrades digitals i quatre sortides de relé. Amb les entrades digitals, els senyals es poden rebre de sistemes de tercers i processar-se al sistema central de control A través de les sortides de relé, el sistema central de control pot executar comandaments de control o transmetre missatges a sistemes de tercers. La font d'alimentació està assegurada per la connexió al CAN-Bus per a la unitat de procés. Els textos d'alarma es poden configurar a través del programari per a la unitat de procés central però, es guarden en la pròpia unitat.

- Especificacions tècniques:
 - Entrades digitals: 8 x NC/NO
 - Sortides de relé: 4
 - Contacte inversor màx. 24 V CC, 1 A
 - Preses CAN-Bus RJ-45: 2
 - Tensió nominal 24 VCC
 - WxHxD: 138 x 40 x 120+12 mm frontal
 - Color: RAL 9005/7035 o equivalent.
 - Rang d'aplicació de temperatura: 0°C a 55°C
 - Rang d'humitat: 5% a 95% d'humitat relativa, sense condensació
 - Categoria de protecció: IP 30 a IEC 60 529
 - Inclòs en el paquet: unitat, guia de referència ràpida, muntatge lateral i joc de muntatge en ri

13.5.1.3 Font d'alimentació

Carcassa de plàstic compacta amb front ventilat a RAL 9005. Carcassa a RAL 7035 o equivalent, LED verd integrat com a indicador d'estat.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

La font d'alimentació s'utilitza per subministrar energia a la unitat de control de procés. Es pot connectar tant al jack com al terminal de les entrades d'energia redundants. A més, la connexió es pot utilitzar com a font d'alimentació addicional per a la unitat de CAN-Bus.

- Especificacions tècniques:
 - Entrada: C14 100-230 V, 50/60 Hz
 - Sortida: 24 V DC, 2 A
 - WxHxD: 138 x 40 x 120+12 mm frontal
 - Color: RAL 9005/7035 o equivalent
 - Rang d'aplicació de la temperatura: 0°C a 40°C
 - Rang d'humitat: 5% a 95% d'humitat relativa, sense condensació
 - Categoria de protecció: IP30 a IEC 60 529
 - Inclòs en el paquet: unitat, guia de referència ràpida, muntatge lateral i joc de muntatge en carril DIN.

13.5.1.4 Sensor de temperatura i humitat

Carcassa de plàstic compacta amb front ventilat a RAL 9005. Carcassa a RAL 7035 o equivalent, el sensor té dues connexions RJ-45 amb CAN-Bus integrat.

El sensor és detectat automàticament pel sistema de control central i se li proporciona un número en la seqüència del Bus. LED multicolor integrat com a indicador d'estat. Un sensor de temperatura electrònic està integrat en el sensor per mesurar la temperatura del flux d'aire. També s'integra un sensor d'humitat electrònic per mesurar la humitat relativa de l'aire en el flux d'aire. La font d'alimentació està assegurada per la connexió al CAN-Bus per a la unitat de procés. Els valors límit d'advertiment i alarma es poden configurar a través del programari per a la unitat de procés central, però, es guarden en el propi sensor.

- Especificacions tècniques:
 - Rang de mesurament de temperatura: 0°C a 55°C
 - Resolució: 0.1 ° K
 - Rang de mesurament d'humitat: 5% a 95% d'humitat relativa
 - Resolució: 1% humitat relativa
 - Preses de CAN-Bus RJ-45: 2
 - Categoria de protecció: IP30 a IEC 60 529
 - Rang d'aplicació de temperatura: 0°C a 55°C
 - Rang d'aplicació d'humitat: 5% a 95% d'humitat relativa, sense condensació
 - WxHxD: 80 x 28 x 40 mm
 - Color: RAL 9005/7035 o equivalent
 - Inclòs en el paquet: sensor, guia de referència ràpida i universal conjunt de muntatge

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

13.5.1.5 Sensor de fuites puntuals

Carcassa de plàstic compacta amb front ventilada a RAL 9005. Carcassa a RAL 7035 o equivalent, la sonda del sensor (RAL9005) es connecta al cable externament a través d'un connector.

El sensor té dues connexions RJ-45 amb CAN-Bus integrat. El sensor és detectat automàticament pel sistema de control central i se li proporciona un número en la seqüència del Bus. LED multicolor integrat com a indicador d'estat. El sensor té dos pins al capçal, entre els quals es controla la conductivitat. Si un fluid tanca el contacte entre els dos pins, el sensor informa d'una alarma. La font d'alimentació està assegurada per la connexió al CAN-Bus. Els missatges d'avertiment i alarma es poden mostrar a través del programari de la unitat de procés central

- Especificacions tècniques:
 - Mode d'operació: monitoratge de la conductivitat
 - Tensió nominal: 24 VCC
 - Categoria de protecció de la sonda del sensor: IP56
 - Connector per a sonda de sensor: 1
 - Tomàs CAN-Bus RJ-45: 2
 - Categoria de protecció: IP30 a EN 60 529
 - Rang d'aplicació de temperatura: 0°C a 55°C
 - Rang d'humitat: 5% a 95% d'humitat relativa, sense condensació
 - WxHxD: 110 x 30 x 40 mm
 - Color: RAL 9005/7035 o equivalent
 - Inclòs en el paquet: sensor, sonda de fuites amb cable i endoll, guia de referència ràpida i set de muntatge universal

13.5.1.6 Mòdul d'obertura automàtica de portes

Carcassa de plàstic compacta amb front ventilat a RAL 9005. Caixa en RAL 7035 o equivalent, unitat de control per al sistema d'obertura automàtica de portes en un rack. En combinació amb el sistema de monitoratge i control central, les portes tenen unes finestres en la mateixa que s'obren automàticament en cas d'excés de temperatura (per exemple). Es pot connectar un sensor de temperatura extern directament al mòdul de control de la porta. La unitat té dues connexions RJ45 amb un CAN-Bus integrat. La unitat és detectada automàticament pel sistema de control central i se li proporciona un nombre seqüencial en el bus. LED multicolor integrat com a indicador d'estat. L'alimentació de l'electrònica està assegurada per la connexió del CAN-Bus, per als imants de les finestres de la porta s'ha de proporcionar una font d'alimentació addicional. Els valors límit d'avertiment i alarma es poden configurar a través del programari de la unitat de procés. El mòdul de control de porta també es pot utilitzar alternativament sense el sistema de control central. El valor límit de la temperatura per a l'obertura de les finestres de la porta es pot configurar mitjançant la tecla específica a la part frontal del dispositiu.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

Inclou comportes de ventilació integrades per a una funció d'obertura automàtica en cas d'alarma o de tall elèctric. La porta transparent per al sistema substitueix la porta estàndard.

L'accionament es realitza mitjançant el mòdul d'obertura de portes (inclòs). Les comportes de ventilació verticals integrades s'obren mecànicament de forma automàtica, en cas d'emergència i de fallada del sistema de refrigeració o d'activació d' un sistema d'extinció.

En funció del volum i la temperatura de la sala s'aprofita l'aire de la sala per realitzar una refrigeració d'emergència o bé es pot introduir gas d'extinció directament en els racks.

- Dades tècniques:
 - Muntatge de la trampa de ventilació cap a fora: 200 mm (en estat obert)
 - Muntatge de la mecànica cap a dins: 52,5 mm
 - Frontisses: a dreta (intercanviables de dreta a esquerra en armaris d'una porta)
 - Cables de connexió a partir de les frontissa: 2,5 m

13.5.2 AMIDAMENTS

La dotació serà de DOS (2) sistemes d'obertura automàtica de portes (un per a cada RACK).

13.6 RESUM AMIDAMENTS

En la taula següent es relacionen, a títol orientatiu, les quantitats dels principals elements que componen la solució d'infraestructura sol·licitada:

Id	Descripció	Uds
1	ARMARIS	
1.1	STD. RAL 7035, 800x2000x1200MM	2
1.2	KIT DE COMPENSACIÓ DE POTENCIAL	2
1.3	XAPA DE CONDUCCIÓ D'AIRE DE 800x2000 ESTÀNDARD PER A 19"	2
1.4	PECES EMSAMBLATGE EXTERIORS (4 UD)	1
1.5	PECES LATERALS DE 120x2000 (2 UD)	1
1.6	PANELLS CECS (3 PECES) 3x3x1UA	2
2	SISTEMA CLIMATITZACIÓ	
2.1	CLIMATIZADOR SPLIT 3 kW	2
2.2	SISTEMA DE CONTROL DE REDUNDANCIA	1
2.3	XASSIS INTERIOR PER A RACK 23x64 1200MM (4 UD)	2
2.4	AIR BAFFLE PLATES FOR LCU	2
2.5	POSADA EN SERVEI ESPECÍFICA	2

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques
EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

Id	Descripció	Uds
3	SISTEMA DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA	
3.1	PDU BASICA 16A/1P CEE 24xC13 + 4xC19	4
4	SISTEMA DE MONITORITZACIÓ	
4.1	UNITAT DE PROCÉS CONTROL CENTRAL	1
4.2	FONT D'ALIMENTACIÓ 24VCC/2,5A	1
4.3	FONT D'ALIMENTACIÓ 24VCC/2,5A (REDUNDANT)	1
4.4	CABLE DE PROLONGACIÓ	1
4.5	ELEMENTS PER A MONTATGE EN 1U 482.6 MM	1
4.6	CABLE CLAMP STARTS (SAFATA ORGANITZACIÓ CABLES)	1
4.7	UNITAT E/S 8 DIGITALS I 4 SORTIDES RELÉ	1
4.8	SENSOR TÈRMIC HUMITAT	2
4.9	SENSOR DE FUITES	2
4.10	CABLE DE CONEXIÓ CAN-BUS RJ45 1M	1
4.11	CABLE DE CONEXIÓ CAN-BUS RJ45 2M	3
4.12	CABLE DE CONEXIÓ CAN-BUS RJ45 3M	1
5	SISTEMA DETECCIÓ I EXTINCIÓ	
5.1	UNITAT MASTER DE DETECCIÓ I EXTINCIÓ INCENDIS	1
5.2	UNITAT ESCLAVA DE DETECCIÓ I EXTINCIÓ INCENDIS	1
5.3	KIT DE TUBERIES ASPIRACIÓ/EXTINCIÓ	2
5.4	KIT D'ESTANQUEITAT	2
5.5	GUIES LLISCANTS PER A RACK (2 PECES)	2
5.6	SENSOR D'ACCÉS (CONTACTE HERMÈTIC)	4
5.7	CABLE DE CONEXIÓ CAN-BUS RJ45 1,5M	2
5.8	CABLE PROLONG. RJ12 P (MASCLE/FEMELLA)	2
6	SISTEMA SAI/UPS	
6.1	SAI/UPS 6kVA – 15 min (inclou bateries)	2
6.2	PECES MUNTATGE EN RACK 19" PER SAI/UPS	2
6.3	PECES MUNTATGE EN RACK 19" PER A MÒDUL BATERIES	2
6.4	TARJA SNMP	2
6.5	POWERBOX DIN 43880 DK ENERGYBOX DE 19", 3 UA	1
6	SISTEMA OBERTURA AUTOMÀTICA DE PORTES	
6.1	UNITAT DE CONTROL PORTA	2
6.2	PORTA DE VIDRE/ALUM 800x2000 (FRONTAL)	2
6.3	PORTA DE XAPA 2x400x2000 (POSTERIORES)	2
6.4	FONT D'ALIMENTACIÓ 24VCC/2,5A	2

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques
EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

Id	Descripció	Uds
6.5	CABLE PROLONGACIÓ (220V C13 M/F)	2
6.6	UNITAT PER A MONTATGE EN RACK	2
6.7	CABLE CLAMP STRAPS (SAFATA ORGANITZACIÓ CABLES)	2
6.8	CABLE DE CONEXIÓ CAN-BUS RJ45 1,5M	2

14 CONSIDERACIONS PARTICULARS DELS SERVEIS ASSOCIATS AL LOT 2

Pel que fa als serveis inclosos en aquest LOT 2, el licitador ha de preveure la realització dels treballs per a posar a disposició d'AMSA la infraestructura subministrada en òptimes condicions de servei, tenint en compte que caldrà dur a terme, entre d'altres les següents tasques:

- Lliurament de la mercaderia a les dependències d'AMSA
- Instal·lació i muntatge de tots els elements en les ubicacions designades per AMSA
- Connexió dels elements a la xarxa elèctrica, incloent safates auxiliars si és precís
- Connexió dels elements del sistema de climatització i de safates d'acord amb el traçat òptim dels conductes (realització de passa murs, fixació de suports en façana, etc)
- Connexió de tots els elements de supervisió i control, així com la seva configuració
- Elaboració dels jocs de proves per a verificar el correcte funcionament del conjunt
- Elaboració de tota la documentació de configuració i operació "as-built"

En particular, es tindrà en compte el següent:

- AMSA disposarà d'un quadre dimensionat amb protecció magnetotèrmica i diferencial per a la totalitat de la potència dels elements que ha de suportar la instal·lació (15kW).
- AMSA proporcionarà els cablejats de veu i dades (UTP + FO) d'interconnexió d'aquesta instal·lació amb la resta de centres de cablejat de l'edifici. Els panells de parxeig dels armaris (CAT 6A) seran instal·lats per AMSA en els armaris, de manera coordinada amb l'adjudicatari.
- El licitador ha de preveure una sectorització elèctrica (amb maniobra en el quadre facilitat per AMSA) per tal d'operar els diferents sistemes sense afectar a la resta.
- El licitador inclourà els elements de maniobra necessaris per a efectuar el by-pass dels sistemes SAI/UPS per als cassos en que sigui precís la intervenció en aquests sistemes sense que això afecti al funcionament dels equips informàtics instal·lats.
- Es valorarà positivament que les bateries dels sistemes SAI/UPS no s'ubiquin en els RACK dels equips actius. L'adjudicatari ha de preveure tot el cablejat elèctric necessari entre aquests elements i els quadres/onduladors.
- La distància del recorregut des dels equips de climatització a les condensadores no supera els 15 metres, amb un desnivell màxim de 6 metres.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 10933

15 GARANTIES I SERVEIS DE MANTENIMENT DEL LOT2

15.1 GARANTIA DEL FABRICANT

Aquest concepte inclou l'extensió de garantia (a comptar des de la data de posada en servei) al SEGON any per part del fabricant dels elements que s'indiquen així com el manteniment preventiu (1 visita any) i reactiu (NBD) durant els DOS primers anys de:

- Sistema de climatització
- Sistema de SAI/UPS
- Sistema de detecció i extinció
- Sistema de control
- Sistema elèctric

El contractista adjudicatari haurà d'habilitar un canal de tramesa d'incidències (telèfon, email, web, etc) per tal que el personal autoritzat d'AMSA remeti les incidències que hagi pogut detectar.

El contractista adjudicatari també rebrà directament les alertes crítiques generades pel sistema de control de la instal·lació.

16 TERMINI MÀXIM PER A LA IMPLANTACIÓ DEL SISTEMA

El termini màxim de temps per a la implantació de la infraestructura indicada serà de TRES (3) mesos a comptar des de la data de signatura del contracte.

Manresa, a la data de la signatura electrònica.

Abel-Joel Agelet i Nonell
Director TIC & Transformació Digital