

Expedient: 84/2023/AG
Procediment: Expedient de contractació de l'àrea gestora
Procedència: Informàtica

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A L'ADEQUACIÓ I POSADA EN SERVEI DEL NOU CPD DE L'AJUNTAMENT DE MONTCADA I REIXAC

Contingut

1	Introducció.....	3
2	Objectiu i abast del contracte.....	4
2.1	Objectiu.....	4
2.2	Abast.....	4
3	Descripció de la situació actual.....	5
3.1	Visita a les instal·lacions.....	5
4	Requeriments generals.....	7
4.1	Model d'implantació.....	7
4.1.1	Provisió de les infraestructures i sistemes TIC.....	7
4.1.2	Pla d'implantació.....	7
4.1.3	Pla de proves.....	8
4.1.4	Pla de formació.....	9
4.1.5	Documentació.....	9
4.2	Model d'operació i manteniment.....	10
4.2.1	Manteniment preventiu.....	10
4.2.2	Manteniment correctiu.....	11
4.2.3	Manteniment evolutiu.....	11
4.2.4	Garantia.....	11
4.2.5	Informes de servei i registre.....	12
4.2.6	Model d'atenció.....	12
4.2.7	Accés a la gestió de la informació.....	12
4.2.8	Seguiment i millora contínua.....	12
4.3	Llicències i programari.....	13
4.4	Normativa d'aplicació.....	13
4.5	Propietat de la solució.....	15
5	Requeriments tècnics d'adequació del CPD.....	16
5.1	Sistema de tancaments.....	16
5.2	Sistema de terra tècnic.....	17
5.3	Sistema d'electrificació.....	18
5.4	Sistema de climatització.....	20
5.5	Sistema de protecció contra incendis.....	22

5.6	Sistema de canalitzacions	23
5.7	Sistema de racks i cablejat estructurat	24
5.8	Sistema de control d'accessos	27
5.9	Sistema d'il·luminació	28
5.10	Sistema de monitorització	28
5.11	Neteja tècnica	29
6	Procés de migració del CPD	30
6.1	Fase 1	30
6.2	Fase 2	31
6.3	Fase 3	31
7	Dimensionament	33
7.1	Sistema de tancaments	33
7.2	Sistema de terra tècnic	33
7.3	Sistema d'electrificació	33
7.4	Sistema de climatització	33
7.5	Sistema de protecció contra incendis	33
7.6	Sistema de canalitzacions	34
7.7	Sistema de racks i cablejat estructurat	34
7.8	Sistema de control d'accessos	34
7.9	Sistema d'il·luminació	35
7.10	Sistema de monitorització	35
7.1	Neteja tècnica	35
7.2	Migració del CPD	35
8	Termini d'implantació	36
9	Pla de qualitat	37
	Annex I: Plànols	38
	Annex II: Situació actual quadres elèctrics.....	42

II·lustracions

II·lustració 1 – Alçat dels armaris CPD (I)	28
II·lustració 2 – Alçat dels armaris CPD (II)	28

Confidencialitat

La informació continguda en aquest Plec només pot ser utilitzada per a elaborar les ofertes del present procediment. Queda expressament prohibida qualsevol altre utilització. La prerrogativa de confidencialitat s'estendrà a l'empresa adjudicatària en l'execució de les activitats objecte d'aquest procediment.

1 INTRODUCCIÓ

L'Ajuntament de Montcada i Reixac ha realitzat una reforma integral de l'edifici municipal. Aquesta reforma ha de servir per a millorar els espais i els llocs de treball existents actualment a l'hora que renovar les infraestructures.

En paral·lel, però tenint en compte aquestes actuacions, l'Ajuntament requereix habilitar un nou espai com a Centre de Processament de Dades, en endavant CPD que permeti la migració dels equipaments existents al CPD actual a un nou espai renovat.

El present procediment contempla l'execució de les infraestructures necessàries per a la posada en marxa del nou CPD a la planta -1 de l'edifici de l'Ajuntament.

Cal tenir en compte que aquesta licitació s'emmarca dins del projecte de reforma de la planta subterrània -1 de l'edifici municipal. Aquesta reforma integral té com a objectiu habilitar una nova zona de treball, oberta i diàfana, amb els despatxos necessaris pel Departament d'Informàtica; dotant-la de les preceptives instal·lacions, a la part de la planta que actualment ja ocupa el aquest departament, així com habilitar un nou taller d'Informàtica a la zona que abans ocupava la Policia Local i que ara ocupen diferents dependències, com ara vestuaris i oficines. Aquestes actuacions s'indiquen al present document únicament per tal de que l'adjudicatari les tingui en compte per possibles necessitats de coordinació que puguin sorgir amb altres proveïdors i tècnics de l'Ajuntament.

Els capítols a continuació inclouen una descripció de les infraestructures i sistemes actuals així com els requeriments tècnics generals i els requeriments tècnics específics de l'adequació del nou CPD.

2 OBJECTIU I ABAST DEL CONTRACTE

2.1 OBJECTIU

Els objectius principals del procediment són els següents:

- Habilitar un nou CPD incloent totes les infraestructures de suport necessàries i la interconnexió amb la resta de la infraestructura i sistemes TIC de l'Ajuntament.
- Millorar els serveis de manteniment i garantia, contribuint a la disponibilitat dels serveis allotjats al CPD, disposant de mecanismes que permetin controlar la qualitat dels serveis oferts.

2.2 ABAST

L'abast del present document considera inclòs:

- Subministrament, instal·lació i posada en marxa de les infraestructures a nivell de racks i cablejat estructurat del nou CPD.
- Subministrament, instal·lació, configuració, posada en marxa, manteniment i garantia dels sistemes de tancament, electrificació, climatització, protecció contra incendis, control d'accessos i monitorització, etc. que engloba la implantació del nou CPD.
- Subministrament, instal·lació, i posada en marxa de l'estesa de cablejat de fibra òptica des del CPD amb el rack de planta -1 de l'edifici.
- L'adquisició, subministrament, instal·lació, certificació, proves de posada en marxa, formació, garantia i manteniment, de tots aquells elements necessaris per a fer complir tots els punts del present plec.
- La totalitat dels costos derivats de l'abast, com ara desplaçaments, guàrdies, hores extres, jornades laborals dins i fora de l'horari habitual, dietes, costos de telefonia mòbil, etc. que estaran inclosos dins de la proposta.
- Tots els mitjans de transport, elevació i moviment de materials necessaris per a la contractació de procediment estaran inclosos en el preu de la proposta.
- Lliurament de la documentació tècnica completa de la instal·lació realitzada, així com dels manuals d'operació i manteniment.
- Trasllat físic del maquinari existent al CPD actual al nou CPD, incloent desmuntatge, trasllat i remuntatge d'acord a lo indicat pel Departament d'Informàtica.
- Garantia i Manteniment de la totalitat de l'abast del servei durant un mínim de 2 anys.

L'Ajuntament no assumirà cap altre cost associat a la implantació de les infraestructures i sistemes contemplats, a banda dels especificats pels licitadors a les seves propostes.

El licitador haurà de desenvolupar una proposta constructiva detallada que compleixi totes les especificacions tècniques d'aquest plec tècnic i la normativa vigent que li siguin d'aplicació.

3 DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL

L'Ajuntament de Montcada i Reixac disposa d'un CPD, d'aproximadament 20m², emplaçat a la planta subterrània -1 de l'edifici municipal principal, i que dona allotjament als diversos equipaments informàtics considerats crítics a causa del servei que presten i la informació que contenen. Aquesta sala s'ha anat condicionant a lo llarg dels anys utilitzant un espai inicialment previst per a despatxos de treball, amb la qual cosa presenta unes importants limitacions, tant pel que fa al compliment de les normatives de seguretat exigibles en aquest tipus d'entorns, com a la instal·lació de nous mecanismes de resposta davant d'incidències, i també a la seva capacitat de creixement.

El funcionament d'aquesta sala ha estat correcte, però el pas dels anys i l'evolució de les normatives de seguretat l'han deixat en un estat precari davant de les exigències actuals. El tancament no proporciona protecció alguna davant els potencials riscos que amenacen aquest tipus d'entorns i tot i que els sistemes de refrigeració són específics per aquest tipus d'aplicacions, no presten un servei prou eficient i la despesa energètica és molt elevada. A més la sala pateix funcionaments anòmals, provocats per aturades imprevistes dels equips de climatització, fet que pot provocar importants avaries en diversos equipaments.

Actualment són molts els factors que cal tenir en compte pel que fa a la seguretat de la informació. Els plans de contingència i de continuïtat de servei tenen una rellevància especial a l'hora d'abordar qualsevol projecte TIC, ja que són cada vegada més freqüents els escenaris en què la pèrdua d'informació pot causar danys importants en els desenvolupaments corporatius, als quals se sumen els atacs externs que vulneren el funcionament correcte dels sistemes, i fins i tot la interrupció esporàdica de determinats serveis amb el consegüent impacte sobre el funcionament de les organitzacions.

Amb l'objectiu final d'assolir la implantació de la norma UNE ISO/IEC 27001 que desenvolupa el codi de bones pràctiques per a la gestió de la seguretat de la informació i seguint les indicacions de les mesures exigides per a complir les Lleis orgàniques 3/2018, de 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals i 15/1999, del 13 de desembre, de protecció de dades de caràcter personal (LOPD), el Reial decret 1720/2007 que la desenvolupa, es planteja aquest projecte per a disposar d'un nou centre de processament de dades (CPD) que complexi les mesures tècniques que facilitin el compliment de les normatives.

3.1 VISITA A LES INSTAL·LACIONS

Amb l'objectiu de facilitar tota la informació disponible respecte a la situació actual de l'espai destinat a CPD oferint un major detall del projecte i facilitar la correcta estimació dels costos del mateix, els licitadors podran acudir a una visita conjunta a les instal·lacions de l'Ajuntament amb els següents objectius específics:

- Lliurar els plànols dels espais involucrats.
- Visitar l'espai destinat a CPD i espais adjacents.

L'Ajuntament notificarà a través del portal de contractació la data i l'hora de la realització de la visita conjunta amb un marge mínim de 5 dies hàbils. En aquest sentit la visita es realitzarà, com a molt tard, 10 dies abans del termini de presentació d'ofertes.

La visita es realitzarà a la seu central de l'Ajuntament de Montcada i Reixac:

Av. de la Unitat, 6 - 08110 Montcada i Reixac - Barcelona (Catalunya)
Telèfon: 935 726 474

A la visita podran assistir un màxim de 2 persones per licitador que s'hauran d'identificar amb DNI, nom de l'empresa, adreces de correu i telèfon de contacte.

4 REQUERIMENTS GENERALS

A continuació es detallen els requeriments aplicables a totes les infraestructures i sistemes TIC detallats al present plec.

4.1 MODEL D'IMPLANTACIÓ

4.1.1 Provisió de les infraestructures i sistemes TIC

L'import estimat del contracte inclou la provisió de les infraestructures i sistemes sol·licitats i tots els possibles elements de cost associats a l'adequació i implantació del CPD, incloent:

- Subministrament
- Instal·lació
- Configuració
- Posada en marxa
- Certificació / execució de pla de proves

Per altra banda, els licitadors han d'incloure tot aquell material necessari per a la posada en marxa dels sistemes contemplats.

Adicionalment, s'inclou a l'import estimat del contracte la prestació dels serveis de manteniment i garantia.

És a dir, l'Ajuntament no assumirà cap altre cost associat a la implantació de les infraestructures i sistemes contemplats, a banda dels especificats pels licitadors a les seves propostes.

La implantació dels serveis i sistemes objecte del present plec s'adjudicarà en la modalitat de "clau en mà". Per tant, els licitadors no han de preveure cap tipus de dedicació per part del personal del l'Ajuntament en tasques associades a l'adequació i implantació del CPD.

4.1.2 Pla d'implantació

El pla d'implantació detallat dels sistemes objecte del present procediment es definirà un cop adjudicats el contracte. En aquest sentit, els licitadors han de garantir que en cas de resultar adjudicatari desenvoluparan el pla d'implantació segons els següents requeriments:

- Redacció del pla d'implantació detallat, que contempli com a mínim els següents aspectes:
 - Detall de l'arquitectura i llistat de l'equipament proposat.
 - Detall del disseny previ de distribució i ubicació dels equips i sistemes.
 - Detall de les configuracions a aplicar.
 - Detall del pla de proves a realitzar.
 - Detall del pla de formació a realitzar en cas que així apliqui.
 - Planificació detallada de com abordar la implantació:
 - Activitats
 - Durada i relaciones entre activitats
 - Identificació de fites i requeriments a tercers.
 - Responsabilitats
 - Terminis de lliuraments de materials
 - Riscos i camí crític.
 - Detall de la documentació a aportar.

- Aprovació del pla d'implantació per part de l'Ajuntament.
- Rectificació del pla d'implantació si així s'escau i entrega del pla d'implantació definitiu a l'Ajuntament, que s'entregarà amb entrada via Registre i s'annexarà al contracte.
- Inici i desenvolupament del pla d'implantació per a la posada en funcionament dels sistemes contractats, incloent el pla de proves i la formació definida.
- Acceptació de les instal·lacions i inici dels serveis d'explotació si així es requereixen. Les implantacions no acceptades no podran ser explotades.

El pla d'implantació ha de tenir en compte els equips que actualment es troben en funcionament per part de l'Ajuntament. En aquest sentit es pot donar el cas que el licitador hagi de reubicar el maquinari existent per tal de donar cabuda als nous sistemes. En el mateix sentit, el licitador ha d'incloure el sanejament, reordenació i pentinant del cablejat existent juntament amb el nou cablejat una vegada es finalitzi la instal·lació dels equips sol·licitats al present plec.

Adicionalment també es tindran en compte les tasques associades a la retirada i posterior reciclatge dels equips actuals que no s'han de mantenir un cop adjudicats els sistemes requerits en present plec.

L'adjudicatari ha de tenir en compte la retirada de l'embalatge dels diferents sistemes instal·lats així com indicar a l'Ajuntament els embalatges que sigui necessari conservar.

En el moment d'iniciar els treballs, l'empresa adjudicatària comptarà amb totes les eines, material i recursos per realitzar el projecte objecte del present plec. Totes les actuacions i planificacions hauran de ser consensuades i aprovades la Oficina tècnica d'implantació. L'adjudicatari haurà de signar el document corresponent sobre la preservació de la confidencialitat de les dades que s'hauran de subministrar i sobre les quals tingui accés per raó de la prestació del servei i per tal de poder portar a terme la nova implementació.

Per a la realització del pla d'implantació l'adjudicatari ha de tenir en compte que durant l'execució de tots els treballs inclosos en el present projecte, es disposarà de les següents finestres per realitzar possibles talls en el subministrament de serveis informàtics i de comunicacions:

- Dies laborables:
 - No es podran realitzar talls de serveis els dies laborables que a continuació se indiquen:
 - Dilluns, dimecres, dijous i divendres de 8:00 a 14:30 h
 - Dimarts de 8:00 a 19:00 h
 - Entre 19:00 i 08:00 del dia següent, els talls no podran ser superiors a 3 - 5 hores.
- Caps de setmana:
 - Es realitzaran els talls de major durada, sempre a partir de divendres a les 16:00 i fins dilluns a les 6:00.

Tots els talls de servei hauran de ser aprovats pel responsable del contracte per part de l'Ajuntament.

4.1.3 Pla de proves

El control de qualitat dels serveis s'avaluarà a partir de la presentació i realització del pla de proves i la validació dels sistemes que conformen el nou CPD.

En aquest sentit l'adjudicatari presentarà un pla de proves per a cada sistema, en el qual s'establiran les validacions que s'hauran de basar en funció de les

normatives de control de les instal·lacions i les normes establertes pels fabricants.

4.1.4 Pla de formació

Es requereix que s'ofereixi a l'Ajuntament un pla de formació per tal d'instruir al personal de Departament d'Informàtica sobre les instal·lacions realitzades i la seva operació per tal de facilitar-ne l'explotació.

El pla de formació ha de contenir tota la documentació necessària per a la correcta operació dels sistemes detallats al present plec així com de les sessions formatives necessàries. El contingut mínim de les sessions serà, com a mínim:

- Detall de la informació lliurada dins l'abast del plec.
- Detall de les instal·lacions realitzades, arquitectura dels sistemes quan correspongui.
- Coneixements sobre els productes lliurats.
- Coneixements sobre els serveis lliurats i les configuracions realitzades.
- Mecanismes a emprar per a validar el correcte funcionament del sistema.
- Procediments de gestió i supervisió.
- Accions de manteniment preventiu recomanades.
- Mecanismes de contingència i de resposta a possibles incidències.

Es lliurarà tota la documentació necessària per realitzar els cursos de formació en format electrònic PDF i sense limitacions d'ús dins de l'Ajuntament.

4.1.5 Documentació

Per poder fer la recepció de cada sistema, és imprescindible que la part adjudicatària aporti la següent documentació per a cada subsistema en particular i per al sistema íntegre en general.

Tota la documentació tindrà que lliurar-se en format electrònic, emprant com a format d'entrega de la documentació l'estàndard PDF.

La documentació, es podrà realitzar tant en castellà, com en català, podent-se completar en algun altre idioma a nivell de manual d'usuaris o instruccions.

4.1.5.1 Documentació tècnica

Es lliurarà una documentació tècnica completa, incloent els manuals tècnics de tots els components. Almenys la part operativa ha d'estar en castellà. S'especificarà de manera clara les normes d'instal·lació, manteniment preventiu, esquemes elèctrics i electrònics i plànols d'instal·lació (en suport digital, format DWG).

Igualment s'inclouran, per als sistemes que així ho requereixin per comportar implícits riscos laborals, uns manuals d'operació sobre l'ús i manipulació segura dels mateixos.

Han d'incloure referència expressa a la normativa específica que és d'aplicació als elements implicats i declaració expressa que es compleixen totes i cadascuna d'elles.

4.1.5.2 Documentació As-Built

Addicionalment, una vegada finalitzats tots els treballs, es lliurarà els plans "As-Built" com a mínim en suport digital (AutoCAD i PDF)

És necessari documentar de forma exhaustiva totes les instal·lacions i implementacions realitzades sota l'abast del present procediment. La documentació ha d'incloure, com a mínim:

- Memòria tècnica de les instal·lacions i implementacions, incloent inventari d'equipament i, quan correspongui, el detall de les parametritzacions efectuades durant la instal·lació/implementació.
- Manuals d'operació i explotació.
- Documentació associada al pla de formació.
- Certificació de la instal·lació conforme a la normativa d'aplicació.
- Documentació associada al pla de manteniment i garantia.

Tota la planimetria de la instal·lació tant a nivell físic, com esquemes elèctrics, connectivitat, etc. ha de quedar degudament documentada en el seu corresponent suport digital en format DWG i PDF.

4.2 MODEL D'OPERACIÓ I MANTENIMENT

L'adjudicatari ha de preveure la realització d'un pla de manteniment i garantia. Aquest pla ha de definir la interlocució i els procediments tècnics per a la correcta gestió dels sistemes objecte del CPD. Aquesta proposta ha d'estar en concordança, pel que fa als equips subministrats, amb el període mínim de garantia requerit.

L'adjudicatari haurà de contemplar la garantia i el manteniment de les infraestructures i l'equipament subministrat, sent-ne la seva responsabilitat i assumint-ne el seu cost. L'adjudicatari ha de tenir en compte també el manteniment de l'equip SAI existent i les seves connexions. Totes les despeses derivades d'aquests manteniment estaran incloses en els costos del servei.

Durant el període de manteniment l'adjudicatari ha d'esmenar qualsevol anomalia, incidència o fallada en qualsevol dels subsistemes i elements subministrats, en la seva instal·lació o configuració, estant inclòs en el manteniment tots els conceptes com recanvis, mà d'obra, dietes, desplaçaments, etc. Si per qualsevol circumstància, un mateix tipus d'avaria, incidència, fallada o anomalia es repetís per tractar-se d'un vici constructiu, de fabricació, d'instal·lació o per qualsevol altra causa, l'adjudicatari estarà obligat a la substitució de l'equip o component per un altre de les mateixes o superiors característiques, de nova construcció o fabricació, sense errors de funcionament i en el menor termini possible.

4.2.1 Manteniment preventiu

El manteniment preventiu té com objectiu detectar amb antelació possibles fallades dels sistemes i evitar situacions futures que poden dificultar l'operativa dels serveis així com minimitzar el risc d'incidències.

En aquest sentit, el licitador ha de detallar el pla de manteniment preventiu pels sistemes que es detallen al present document, detallant les tasques així com la freqüència de les mateixes.

Es realitzaran les revisions o inspeccions necessàries d'acord al fabricant i a la naturalesa del sistema, incloent com a mínim els següents punts:

- Revisió i ajustos dels paràmetres de configuració dels sistemes.
- Substitució de consumibles per assegurar la fiabilitat i eficiència energètica.
- Actualització de les llicències de programari subministrades
- Revisió i neteja de conductes, ventiladors, reixes, etc. Dins del manteniment preventiu es requereix a l'adjudicatari que realitzi, com a mínim, una neteja tècnica anual segons els requeriments tècnics definits a l'apartat 5.11.

- Revisió dels sistema elèctric, sistema de protecció contra incendis, control d'accessos i sistemes de monitorització

Cap de les tasques detallades en el pla de manteniment preventiu pot afectar al funcionament dels sistemes de l'Ajuntament. En el cas de que el manteniment d'un sistema comporti la seva no operativa, el responsable del contracte determinarà l'interval horari de menor productivitat de l'Ajuntament per a la realització de les tasques preventives.

L'adjudicatari ha de contemplar la mesura i monitorització dels paràmetres de qualitat ANS (Acords de Nivell de Servei) associats a la gestió de les incidències: temps de resolució, informes, atenció i consulta, etc.

4.2.2 Manteniment correctiu

L'adjudicatari realitzarà el manteniment correctiu una vegada es detecti qualsevol avaria o incidència de l'equipament dins de l'abast del present contracte.

És responsabilitat de l'adjudicatari la reparació de les avaries, encara que impliquin la substitució d'equips, desplaçament de personal, mà d'obra, etc.

Aquestes incidències seran gestionades per l'adjudicatari segons els ANS establert.

En cas de substitució de l'equip comportarà que l'equip nou proporcionat mantingui, com a mínim, les mateixes característiques tècniques de l'equip substituït. En aquest sentit, caldrà mantenir l'homogeneïtat quant al fabricant per tal d'assegurar que l'equip nou garanteix les funcionalitats i les integracions que es troben implementades.

S'haurà de detectar i reparar qualsevol avaria, encara que aquesta no produeixi indisponibilitat ni degradació del servei.

Aquestes incidències seran gestionades per l'adjudicatari seguint els ANS establerts a la present licitació.

Dins del manteniment correctiu l'adjudicatari ha de contemplar la destrucció segura de qualsevol suport d'emmagatzematge que es consideri avariats i sense possibilitat de reparació. Aquesta acció serà validada pel responsable del contracte de l'Ajuntament.

4.2.3 Manteniment evolutiu

El manteniment evolutiu té com a objectiu introduir per part del l'adjudicatari les possibles millores, bàsicament a nivell de versions de programari, que sorgeixin durant la durada del present contracte. Això implica una actitud proactiva per part de l'adjudicatari per garantir els següents aspectes:

- Aplicar les actualitzacions "minor release" associades al programari així com noves versions de microprogramari dels equips subministrats que sorgeixin durant la durada del contracte.
- Informar a l'Ajuntament dels nous equips i sistemes i/o facilitats que puguin ser d'interès en l'àmbit local i del CPD.
- Proposar accions proactives tant de manteniment preventiu. Totes les accions proactives hauran de ser notificades prèviament a l'Ajuntament que validarà la seva implementació.

4.2.4 Garantia

Caldrà disposar de la garantia oficial del fabricant durant 2 anys, la qual serà gestionada per part de l'adjudicatari.

4.2.5 Informes de servei i registre

El licitador entregará als tècnics de l'Ajuntament un informe posteriorment a la realització de qualsevol tasca associada al pla de manteniment i garantia.

L'informe ha d'incloure els següents aspectes:

- Data i hora del registre de l'actuació de manteniment.
- Data i hora de la resolució de la incidència.
- Equip/s implicat/s.
- Diagnòstic.
- Actuacions o tasques realitzades.
- Altres aspectes.

En el cas de les actuacions que puguin comportar un risc per a l'operació dels sistemes contemplats, caldrà elaborar prèviament a l'actuació un pla de marxa enrere que permeti restablir l'operació normal amb la màxima celeritat possible.

En el mateix sentit, l'adjudicatari haurà de disposar d'un registre web/plataforma que permeti als tècnics de l'Ajuntament accedir al registre de les actuacions realitzades dins del pla de manteniment.

Adicionalment, a fi de reflectir l'estat del projecte, l'adjudicatari haurà de realitzar un informe de seguiment mensual que indiqui l'estat del projecte i el grau d'avanç del mateix. En aquest sentit, l'adjudicatari realitzarà les actes de totes les reunions que es celebrin amb el Departament d'Informàtica i amb d'altres àrees que es puguin veure involucrades en el projecte.

4.2.6 Model d'atenció

El model d'atenció entre l'adjudicatari i l'Ajuntament ha de garantir un punt únic de contacte i una plataforma de gestió per a la tramitació de les actuacions necessàries dins del pla de manteniment.

Aquesta gestió es podrà realitzar via telèfon, correu electrònic i web. Totes les sol·licituds realitzades han de quedar reflectides en la plataforma de gestió, de tal manera que l'Ajuntament en pugui consultar el seu estat en qualsevol moment.

4.2.7 Accés a la gestió de la informació

L'adjudicatari haurà de garantir que únicament les persones amb els permisos adequats poden accedir a les interfícies de gestió, especialment a la informació de caràcter restringit, d'acord amb la legislació vigent.

4.2.8 Seguiment i millora contínua

Els ANS indicats en la proposta adjudicada són d'obligat compliment. En cas d'incompliment s'aplicaran de manera automàtica les penalitats establertes en l'oferta adjudicatària. Els licitadors podran, com a millora, presentar fórmules de penalització més exigents a les sol·licitades en aquest procediment.

Es defineix el Pla de Qualitat mínim a garantir per part de l'adjudicatari a l'apartat 0.

L'adjudicatari haurà d'incloure, com a mínim, els següents mecanismes de millora contínua del servei:

- Mesura dels paràmetres de qualitat del servei.
- Elaboració de l'informe de compliment dels ANS.

4.3 LLICÈNCIES I PROGRAMARI

Si la solució aportada per l'adjudicatari requereix de llicències d'ús d'algun dels components, l'adjudicatari estarà obligat a lliurar-les a l'Ajuntament, autoritzant el seu ús sense limitació, i que aquest pugui cedir el seu ús de la mateixa manera a qualsevol de les possibles empreses contractades per a l'explotació del subsistema.

Tot el programari necessari per a la posada en marxa del subsistema serà original i quedarà en propietat de l'Ajuntament, aplicant en qualsevol cas l'exposat anteriorment pel que fa a la llicència d'ús.

4.4 NORMATIVA D'APLICACIÓ

Totes les propostes s'ajustaran a la legalitat vigent en matèria de telecomunicacions.

L'Ajuntament no assumirà cap responsabilitat derivada de l'incompliment dels marcs legals vigents durant la durada del contracte per part dels adjudicataris, que hauran d'assumir qualsevol cost o responsabilitat en aquest àmbit.

A continuació es detallen les Normatives, Instruccions i Recomanacions vigents que, com a mínim, es consideren d'obligat compliment per l'adjudicatari:

- Codi Tècnic de l'Edificació: RD 314/2006, del 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008).
- Llei d'ordenació de l'edificació: Llei 38/1999 (BOE 06/11/99), modificació: Llei 52/2002 (BOE 31/12/02).
- Normes Tecnològiques de la Edificació (NTE).
- R.D. 842/2002 del 2 d'agost del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les Instruccions Tècniques Complementaries.
- Norma IEC (International Electrotechnical Commission).
- Norma CENELEC (European Committee for Electrotechnical Standardization).
- Reglamentació Europea de Seguretat de Màquines: 06/42/CE.
- Reglamentació Europea de Compatibilitat Electromagnètica: 14/30/UE.
- Normes UNE:
 - UNE-EN ISO/IEC 27002:2023: Seguretat de la informació, ciberseguretat i protecció de la privacitat. Control de la seguretat de la informació.
 - UNE-EN 50310:2016: Xarxes d'enllaç de telecomunicacions per edificis i altres estructures.
 - UNE-EN 15004-1:2019: Sistemes fixos de lluita contra incendis. Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos.
 - UNE-EN 12845:2016: Sistemes fixos de lluita contra incendis. Sistemes de ruixadors automàtics.
 - UNE-EN 61340-5-1:2016: Electrostatica. Part 5-1: Protecció de components electrònics enfront al fenomen electrostàtic.
 - UNE-EN 50561-1:2014/AC:2015: Equips de comunicació sobre la xarxa elèctrica utilitzats en instal·lacions de baixa tensió. Característiques de les pertorbacions radioelèctriques. Límits i mètodes de mesura.
 - UNE-EN 60529:2018/A2:2018/AC:2019-02: Graus de protecció proporcionats per l'envolupant. (Codi IP).
 - UNE-EN 50174-1:2018: Tecnologia de la informació. Instal·lació del cablejat. Part 1: Especificacions de la instal·lació i assegurement de la qualitat.

- UNE-EN 60730-2-7:2020: Dispositius de control elèctric automàtic. Part 2-7: Requisits particulars per temporitzadors i interruptors temporitzats.
- Legislació de Medi Ambient.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene a la feina.
- Llei 31/95 de Protecció de Riscos Laborals.
- R.D. 486/1997 pel qual s'estableixen les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut als llocs de Treball.
- R.D. 773/1997 pel qual s'estableixen les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut, relatives a la utilització per part dels treballadors d'equips de protecció individual.
- R.D. 1215/1997 pel qual s'estableixen les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut, per la utilització per part dels treballadors dels equips de treball.
- R.D. 1627/1997 pel qual s'estableixen les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció. Modificat per: RD 2177/2004, RD 604/2006, RD1109/2007 i RD 337/2010.
- R.D. 614/2001 pel qual s'estableixen les Disposicions Mínimes per la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront al risc elèctric.
- Ley 54/2003 de Reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- RD 513/2017, pel qual s'estableix el reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, i les normatives complementàries.
- RD 337/2014, pel qual s'estableix el reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementaries ITC-RAT 01 a 23.
- Reglament de verificacions elèctriques i regularitat en el subministrament d'energia elèctrica (Decret del 12 de març de 1984. BOE del 28 de maig de 1984 i Instruccions tècniques complementaries).
- Estudi de Seguretat i Salut particulars elaborat pel projecte.
- Altres normatives o estàndards a considerar:
 - Normes particulars de l'empresa subministradora d'energia elèctrica sobre la instal·lació i el muntatge de connexions de servei, línies repartidores, derivacions individuals, comptadors individuals i centralitzats.
 - IEEE 802.3 Tecnologia de Informació – Xarxes d'àrea local i metropolitana i actualitzacions per les diferents tècniques de senyalització.
 - ISO/IEC 11801 Cablejat estructurat de proposició general.
 - ISO/IEC 27002 per a la gestió de la seguretat de la informació.
 - EIA/TIA SP-2840 Cablejat de telecomunicacions per edificis comercials.
 - EIA/TIA 568 Cablejat estructurat de proposició general.
 - EIA/TIA 569 Canalitzacions i zones per equips de telecomunicació en edificis comercials.
 - EIA/TIA-TSB-36 Especificacions addicionals sobre el cablejat UTP. (Complement EIA/TIA 568)
 - EIA/TIA-TSB-40 Especificacions addicionals sobre cablejat UTP. (Complement EIA/TIA 568)
 - EIA/TIA PN-3012 Cablejat d'instal·lacions de fibra òptica.
 - EIA/TIA-942. Data Center.

4.5 PROPIETAT DE LA SOLUCIÓ

Un cop finalitzat el contracte inicial objecte del present procediment, els equips inclosos a l'abast del contracte seran propietat de l'Ajuntament, incloent el programari necessari per a l'operativa de la infraestructura (llicències i configuració).

En tots els casos, els licitadors han de contemplar el subministrament, instal·lació, configuració i posada en marxa dels equips requerits, així com la connexió de tot el cablejat necessari, ja sigui cablejat nou o existent. A banda, cal contemplar els serveis de manteniment requerits a l'apartat 4.2.

5 REQUERIMENTS TÈCNICS D'ADEQUACIÓ DEL CPD

El present capítol recull els requeriments i especificacions a tenir en compte per a l'adequació del nou CPD de l'Ajuntament, que es requereix construir a la plana -1 de la casa consistorial.

Cal destacar que resulta imprescindible que en el disseny de les seves propostes, els licitadors contemplin la necessitat que el CPD esdevingui un espai tècnicament independent de la resta de l'edifici, incloent el subministrament elèctric, els sistemes de climatització, etc. A l'annex I es mostren els plànols de la proposta de distribució dels elements requerits al present procediment. Aquesta distribució és orientativa, els licitadors poden ajustar-la complint amb els requeriments mínims establerts.

Dins de la sala CPD s'allotjaran tots els sistemes necessaris pel processament de les dades de l'Ajuntament.

Qualsevol element, màquina, material i, en general, qualsevol concepte en el qual pugui ser definible una qualitat, aquesta serà la indicada a l'oferta, bé determinada per una denominació coneguda o per una especificació concreta. Si l'adjudicatari proposés una qualitat similar a l'especificada, correspon exclusivament a la Direcció d'Obra definir si aquesta és o no semblant i acceptable. Per tant, tota qualitat que no sigui l'específicament indicada en el document de mesurament i pressupost o en qualsevol altre document de l'oferta ha d'haver estat aprovada per escrit per la Direcció d'Obra prèviament a la seva instal·lació, podent ser rebutjada, per tant, sense perjudici de cap tipus per a l'Ajuntament, si no fos complert aquest requisit.

La implantació i creació del nou CPD, així com l'elecció i disseny de la solució tècnica proposada complirà en tot moment amb la preceptiva normativa vigent aplicable. Tots els materials i equips hauran de ser productes normalitzats de catàleg de fabricants dedicats amb regularitat a la fabricació de tals materials o equips i hauran de ser de primera qualitat i del més recent disseny del fabricant que compleixi amb els requisits d'aquestes especificacions i la normativa vigent. Excepte indicació expressa escrita en contra per la Direcció d'Obra.

Durant l'obra, l'adjudicatari resta obligat a presentar a la Direcció d'Obra quants materials o mostres dels mateixos li siguin sol·licitats. En el cas de materials voluminosos, s'admetran catàlegs que reflecteixin perfectament les característiques, acabat i composició dels materials de què es tracti o programar visita de presentació a d'altres dependències on, les mateixes solucions proposades s'hagin instal·lat amb anterioritat.

Tots els components principals d'equips hauran de portar el nom, l'adreça del fabricant i el model i número de sèrie en una placa fixada amb seguretat en un lloc visible. No s'acceptarà la placa de l'agent distribuïdor. En aquells equips en que es requereixi placa o timbre autoritzats i/o col·locats per la Delegació d'INDÚSTRIA o qualsevol altre organisme oficial, serà competència exclusiva de l'adjudicatari procurar la corresponent placa i abonar qualsevol Dret o Taxa exigible al respecte.

Per tal d'evitar manipulacions i reduir a els riscos habituals durant la fase de redistribució de la planta -1, tots els conductes, cables, canalitzacions i passos habilitats dins l'abast del nou CPD, hauran de ser identificats de manera inequívoca mitjançant etiquetat i pintura de color cridaner.

Els licitadors han de contemplar la legalització de les instal·lacions realitzades en el marc del present procés de licitació i, com a mínim, la legalització del sistema elèctric, del sistema de climatització i del sistema d'extinció.

5.1 SISTEMA DE TANCAMENTS

Es requereix contemplar els tancaments necessaris per delimitar el CPD així com garantir els nivells d'estanqueïtat i protecció contra incendis necessaris.

L'adjudicatari haurà de configurar el disseny de l'espai per tal de realitzar la implantació d'una sala de dimensions màximes segons les limitacions estructurals de l'espai i albergar tota la infraestructura implicada (al menys 20m²). Per tant, l'adjudicatari ha de tenir en compte aquest espai disponible per tal de proposar la seva solució de CPD.

El tancament de la sala CPD ha d'esdevenir una solució de sala òptima per a la protecció dels components de la infraestructura i dels components TI. La geometria del nou espai CPD ha de permetre allotjar tots els sistemes requerits al present procediment (racks, equips de climatització, PCI, etc.) així com permetre els treballs i la circulació del personal tècnic de forma òptica per a la realització de les tasques habituals d'operació i manteniment dels equips que s'hi allotgen. L'espessor de la solució proposada haurà de garantir en tot moment els nivells de protecció contra incendis de l'espai CPD.

La solució ha d'estar formada mitjançant panells verticals de paret, panells horitzontals de sostre auto-portants i panells horitzontals de terra, realitzats amb una configuració adequada per garantir una alta protecció ignífuga, que juntament amb la porta i els passamurs, formin una estructura de muntatge modular que compleixi amb les següents especificacions tècniques mínimes:

- Compliment de la norma UNE-EN-1047-2 durant 30 minuts.
- Protecció contra incendis amb sector RF90 o superior.
- Estanqueïtat al fum en base a EN 1633.
- Prova d'impactes amb assaig de sistema, 1 impacte de 200Kg des de 1,5m després de 20 minuts d'exposició a flames.
- Estanqueïtat a l'aigua i al pols IP56.
- Protecció EMC contra incendis i radiacions de alta freqüència.

Per l'accés al CPD es requereix la instal·lació d'una porta pivotant per a l'accés principal del CPD tipus EI₂ 60-C5 de dimensions aproximades de 2 x 1 m (alçada x amplada).

Es realitzaran els passos necessaris pels conductes de climatització, extinció, electrificació i dades. Tots els passos de conductes, canalitzacions, cablejat, etc. hauran de quedar segellats mitjançant solució modular que permeti de forma àgil el pas de noves esteses de cablejat.

5.2 SISTEMA DE TERRA TÈCNIC

La instal·lació de terra tècnic elevat dintre de la sala tindrà com a objecte crear un espai que permeti el pas de les conduccions de cablejat elèctric, de cablejat de veu i dades, del sistema de detecció i extinció d'incendis, etc.

El fals terra a instal·lar serà del tipus específic per a Centres de Procés de Dades, i ha de ser muntat en tota la superfície del CPD.

El fals terra del CPD haurà de complementar les especificacions següents:

- Terra tècnic de tipus conductiu format per plaques de 600x600 de conglomerat d'alta densitat amb espessor mínim de 35-40mm.
- Estructura de pedestals d'acer galvanitzat regulables ± 50 mm amb suports amb un diàmetre no inferior a 50 mm. Caldrà incloure les rosques i contrarosesques necessàries pel bloqueig de l'alçada requerida.
- Caldrà contemplar els cargols i petits materials necessaris per a la fixació de conjunt de l'estructura.
- Alçada mínima interior de 35-40 cm, per tal de permetre el pas d'instal·lacions (cablejat, tubs, etc.) i un fàcil accés de manteniment.
- Travessers d'acer galvanitzat tipus M de 547mm de longitud amb fixació mecànica mitjançant bis M4 i finalitzat en goma a la part superior.

- Instal·lació de mallat de terra mitjançant cable nu i connexió a terra.
- Degut a la diferència de cotes, es generarà amb terra tècnic un graó. L'esgraó disposarà de revestiment exterior de seguretat i antilliscant. S'inclourà els envans verticals necessaris per acabar el perímetre del graó realitzat.

Es requereix el subministrament de dues ventoses que permetin agafar les plaques.

L'adjudicatari haurà de contemplar l'anivellament de les plaques un poc finalitzat la instal·lació completa de tot els equips i sistemes que es requereixen pel CPD.

5.3 SISTEMA D'ELECTRIFICACIÓ

Es contemplarà tot el necessari per tal de d'assegurar el correcte subministrament elèctric normal i essencial, incloent l'escomesa elèctrica, quadre elèctric, proteccions, distribució d'electricitat i cablejat intern per a alimentar tots els equips existents (electrònica de xarxa, sistemes d'informació, equips de control, enllumenat, climatització, etc.).

L'Ajuntament disposa actualment d'un grup electrogen que permet oferir l'autonomia necessària en cas de fallada de la xarxa elèctrica de companyia.

- El grup disposa de quadre de commutació automàtica per entrar en funcionament en cas de fallada del subministrament de companyia.
- També es disposa de mecanismes de by-pass manual que permeten excloure manualment el grup en cas que sigui necessari així com d'interfícies RJ45 per a la connexió a la xarxa de comunicacions de l'Ajuntament i monitoritzar-ne l'estat en temps real mitjançant protocol SNMP.

Es disposa també, d'un SAI Modular HPE RP12000/3 Dual Conversion Online UPS de 36kW, amb 3 mòduls de 12kW, amb una capacitat de fins a 96kW, que s'haurà de traslladar des de la sala actual situada al costat de la nova ubicació fins a l'interior de la nova sala CPD, d'acord a la proposta de cada licitador.

Així mateix, es disposa de tres quadres elèctrics, els quals es descriuen a continuació:

- Xarxa (SQIN1): Aquest quadre té un interruptor manual en capçalera de 160A. L'alimentació es realitza des del QGD (Quadre General de Distribució) ubicat a la planta baixa, passant per un estabilitzador a la planta semisoterrani. La protecció al QGD és de 50A i la línia és de 4x16 mm².
- SQ SAI: Aquest quadre té un interruptor automàtic en capçalera de 160A. L'alimentació es realitza des del QGD ubicat a la planta baixa, passant per un estabilitzador a la planta semisoterrani. La protecció al QGD és de 50A i la línia és de 4x16 mm². A la sortida, hi ha un altre interruptor automàtic de 160 A que alimenta al SAI amb cable de 4x70 mm².
- Grup (SQIN2). S'alimenta del SAI. Porta en capçalera un interruptor manual en capçalera de 160A i cable de 4x70 mm².

A continuació es detallen els requeriments i intervencions a realitzar per part de l'adjudicatari a nivell del sistema d'electrificació:

- L'aprofitament dels quadres elèctrics existents i tota l'emparamenta que actualment dona servei al CPD i modificar-los de forma que el seu ús passi a ser únicament per l'alimentació de la sala CPD. Per tant, cal disposar d'un quadre elèctric de CPD que permeti l'alimentació dels quadres de SAI i de la resta de línies de suport a la sala. L'entrada d'aquest nou quadre ha de provenir de la commutació automàtica del grup electrogen.
- Les respectives sortides del SAI es tornaran al quadre, des d'on es repartiran les línies necessàries per a l'alimentació dels armaris/racks i altres elements de forma coherent amb els criteris descrits a continuació:

- 2 Línies trifàsiques de 32A per cadascú dels racks, amb un total de 12 (total 6 racks) provinents del SAI, contemplant les corresponents proteccions magneto-tèrmiques i diferencials súper-immunitzats. Aquestes línies es finalitzaran a cadascun dels armaris racks corresponents i es connectaran a les PDU's trifàsiques dels racks.
- 1 línia per l'alimentació del nou sistema contra incendis de la sala.
- 1 línia per l'alimentació del nou sistema de control d'accessos a la sala.
- Aquest quadre elèctric disposarà de mode by-pass manual per l'equip SAI per tal de permetre l'operació amb alimentació directa de la xarxa elèctrica d'aquelles línies alimentades habitualment amb tensió de SAI.
- Instal·lació d'un nou quadre de força, addicionalment a les línies de SAI, és requereix de tensió "bruta", no rectificada, per a l'alimentació coherent amb els criteris descrits a continuació:
 - 1 línia per cadascun dels equips de climatització interiors i 1 línia per cadascun dels equips de climatització exteriors. Addicionalment, 1 línia per cada bomba de condensats.
 - En cas que s'ofereixi, línies pel sistema de "Free-Cooling" segons solució proposada.
 - 2 línies, una pel sistema d'enllumenat normal i un altre pel d'emergència.
 - 1 línia per l'alimentació del quadre de control d'estat de la sala.
 - 1 línia per a 2 preses per a la connexió d'equipaments auxiliars per a la instal·lació, manteniment i neteja de l'espai. Caldrà contemplar la caixa superficial de les preses a la paret del CPD.
- S'instal·larà una nova escomesa elèctrica des del quadre de xarxa / grup de planta ubicat junt a l'ascensor fins al nou QE de força de la sala.
- S'ha d'adequar la xarxa de terres existent, per tal de connectar totes les línies pertinentment, segons Reglament de Baixa Tensió, mitjançant cablejat multi-coure de coure de secció adequada.
- L'adjudicatari haurà de realitzar la següent distribució del cablejat des del QE CPD, incloent tots els elements necessaris:
 - El cablejat del circuit es realitzarà des del quadre elèctric de distribució, fins obtenir el punt més pròxim a la ubicació del rack o equip que es pretén alimentar elèctricament.
 - Tots els circuits seran etiquetats en el quadre general amb el nombre del circuit. Amb el mateix nombre s'etiquetaran ambdós extrems del cable d'alimentació, i també es marcaran amb aquest nombre les preses de corrent corresponents.
 - En tots els casos, l'estesa haurà de discórrer sobre canalització de tipus reixa o similar de 200x60mm, com a mínim.
 - Els extrems dels cables no seran visibles ni accessibles sense el previ desmuntatge de les caixes de les presses de corrent, i sempre que aquesta caixa ho permeti es muntaran premses o passa-cables de PVC.
 - En aquell casos que sigui necessari, quan els equips s'alimentin trifàsicament la pressa de corrent serà amb base d'endoll i clavilla CETAC amb tapa, del tipus adequat.
 - En aquell casos que sigui necessari, quan els equips s'alimentin monofàsicament a 25 A la pressa de corrent serà amb base d'endoll i clavilla CETAC amb tapa, del tipus adequat.

- En aquells casos que sigui necessari, quan l'alimentació sigui monofàsica a 16 A la pressa de corrent acabarà en caixes amb bases Shucko a instal·lar dintre de caixes modulars per a dos mecanismes.
- Els cables seran de tipus RZ1-K 0,6/1KV (UNEIX 21123 part 4) de baixa emissió de fums, gasos tòxics o corrosius, i opacitat reduïda. La secció dels cables serà la necessària perquè la caiguda de tensió no sigui superior al 3% en cap cas.

Per l'alimentació dels equips existents al rack es requereix el subministrament i instal·lació de 2 PDUs trifàsiques de 32A (potència 22kW) amb instal·lació vertical per a cadascun dels racks. Cadascuna de les PDUs disposarà, com a mínim, de 10 endolls C13 i 4 endolls C19.

Com a millora, els licitadors podran oferir la substitució de totes les PDUs requerides a l'apartat 7.3 per PDUs gestionables (port Ethernet) que permetin l'aturada i arrencada del subministrament elèctric de cadascun dels endolls de forma independent. Aquesta millora es valora en base als criteris automàtics, per tant, no es pot incloure cap informació al respecte al sobre de judici de valor.

El dimensionament de l'escomesa elèctrica del CPD es realitzarà contemplant un marge de creixement de, com a mínim, el 30% respecte la potència requerida inicialment.

En la mateixa línia del punt anterior, el quadre elèctric del CPD permetrà una capacitat d'ampliació de, com a mínim, el 30% respecte al dimensionat contemplat inicialment.

Els licitadors hauran de d'incloure en les seves propostes l'esquema elèctric dels quadres i del conjunt de la instal·lació elèctrica.

Els licitadors han de contemplar la legalització de les instal·lacions elèctriques realitzades en el marc del present projecte.

A l'annex II s'inclouen imatges de la situació actual dels quadres existents.

5.4 SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

El sistema de climatització destinat al CPD haurà de ser independent del de la resta de l'edifici, incloent les unitats exteriors per a les que es requereix disposar de configuració paral·lel redundant.

El sistema de climatització ha d'estar dissenyat per a ser totalment redundant. La potència total serà suficient per a mantenir la temperatura i la humitat dintre de la sala entre els paràmetres de funcionament correctes amb una ocupació de la sala del 100%, i poder assumir la càrrega tèrmica amb un equip, en cas de fallada, o manteniment l'altre a ple rendiment (redundància N+1).

El tipus de tecnologia proposada haurà de ser l'adequada per aquest tipus d'entorns i per a la longitud de les línies frigorífiques resultant de la ubicació final de les unitats interiors i exteriors (expansió directa, circuit d'aigua).

Adicionalment i com a millora, els licitadors podran proposar la inclusió dels conductes i equips necessaris per a la implementació de la tecnologia "Free-Cooling". La inclusió d'aquesta solució es valorarà en base al criteris indicats al Plec de clàusules administratives particulars.

A continuació s'indiquen els requeriments tècnics mínim del sistema de climatització:

- El sistema de climatització estarà basat en 4 equips de precisió tipus "in-row" d'expansió directa que permetin el control de temperatura i humitat relativa al CPD en configuració paral·lel redundant en parelles de 2.

- La potència frigorífica de cadascun dels equips serà de 19,8KW, per tal de poder assumir la càrrega tèrmica en cas de fallada o manteniment del segon equip.
- La sortida de l'aire es realitzarà de forma horitzontal al passadís fred i el retorn es farà per la part posterior des del passadís calent (zona d'ambient).
- El manteniment dels equips "in-row" s'ha de poder realitzar sense necessitat d'accés pels laterals dels equips de manera que puguin integrar-se entre els racks.
- Els equips disposaran de sistema de control de condensació.
- Els equips disposaran dels següents elements de control i gestió:
 - Pantalla multifunció d'estat i control.
 - Interfície de xarxa TCP/IP.
 - Gestió i monitorització remota.
- Es disposa de les unitats exteriors amb ventiladors axials. Els equips exteriors s'ubicaran a la coberta de l'edifici. Les unitats exteriors hauran de trobar-se recolzades sobre una bancada metàl·lica compartida amb amortidors. La seva ubicació ha de garantir l'òptima ventilació tenint en compte les possibilitats del recinte on s'han d'instal·lar.
- Tota la instal·lació frigorífica es realitzarà mitjançant tubs de coure, de diàmetre adequat a cada unitat. Pel cas de les unitats exteriors, els conductes pujaran pels espais destinats a aquest fi. Es garantiran les correctes canalitzacions des dels sistemes de climatització cap a coberta. Dites canalitzacions es trobaran protegides i no podran quedar vistes. Es comunicarà amb antelació a l'Ajuntament l'execució de les canalitzacions cap a la coberta.
- Les màquines hauran d'incorporar sistema de comunicació entre elles per tal d'optimitzar el rendiment global de la instal·lació i funcionar de forma apropiada en redundància, amb possibilitat d'interconnexió entre unitats per a treball en equip, establint configuracions redundants. Els microprocessadors de cadascuna de les unitats han d'estar interconnectats mitjançant un bus de comunicacions, per a poder programar el seu temps de funcionament, connexió/desconnexió programada. Control de tipus predictiu del funcionament i de possibles avaries del equip.
- El sistema disposarà d'engegada automàtica en cas de restabliment de tensió d'alimentació elèctrica.
- Els equips del sistema de climatització han d'incloure:
- Sistema de monitorització i control mitjançant interfície RJ45 i protocol Ethernet/IP/ SNMP.
- 3 sensors de temperatura en impulsió i 3 sensors en retorn.
- Bomba de condensats.
- Filtres d'aire.

Per tal d'evitar manipulacions i reduir els riscos habituals durant l'adequació de la resta de l'edifici i la planta -1, tots els conductes, cables, canalitzacions i passos habilitats dins de l'abast del present projecte hauran de ser identificats de forma inequívoca mitjançant etiquetat i pintura de color cridaner.

Els licitadors han de contemplar la legalització de les instal·lacions de climatització realitzades en el marc del present projecte.

Els equips hauran de disposar de certificació per a instal·lacions en CPD que garanteixi el rendiment dels mateixos d'acord amb la normativa estàndard europea EN14511.

Els licitadors hauran d'especificar a les ofertes la proposta de connexions elèctriques del sistema de climatització.

Adicionalment, el sistema de climatització requerirà de certes adequacions i infraestructures addicionals a nivell constructiu:

- Serà necessari disposar d'una presa d'aigua corrent i d'un desguàs i els corresponents conductes per fals terra fins la ubicació dels equips interiors del sistema de climatització. Es verificarà amb l'ajuntament tant les preses d'aigua com les de sanejament per garantir el correcte funcionament de la resta de l'edifici.
- Es requereix realitzar un tancament del passadís fred per a optimitzar l'eficiència del sistema de climatització. Aquest tancament haurà d'estar format pels següents elements:
 - Sostre translúcid amb il·luminació integrada.
 - Porta corredissa d'accés translúcida. La porta s'haurà de poder obrir de forma automàtica mitjançant polsador amb el peu (un polsador a l'exterior i un polsador a l'interior del passadís fred). Tancament automàtic amb temporitzador integrat i sensors de presència per aturada automàtica.

Tal i com s'ha indicat anteriorment, els licitadors poden proposar com a millora del sistema de climatització de la sala la inclusió de la tecnologia de "Free-Cooling". A continuació s'indiquen els punts a tenir en compte pel sistema de "Free-Cooling":

- Es disposarà dels equips interiors i exteriors necessaris pel control de la humitat i temperatura. En cas de que la proposta del licitador requereixi la ubicació d'equips exteriors a una zona propera al CPD, es farà servir la façana interior de l'edifici.
- Es disposarà de les comportes monitoritzades per regular la sobrepressió del CPD des de les unitats interiors així com dels conductes d'expulsió d'aire per sobrepressió a l'exterior de l'edifici.
- Es disposarà dels conductes i tubs necessaris per a la interconnexió de les unitats interiors i exteriors així com per la evacuació i drenatge dels condensats des de les unitats interiors cap al desguàs indicat anteriorment.
- Totes les unitats exteriors estaran recolzades sobre estructura metàl·lica amb amortidors.
- Resta d'elements necessaris en funció de la solució proposada: bombes de condensat, compressors, etc.

5.5 SISTEMA DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per tal de poder garantir les condicions de seguretat dins del CPD, cal subministrar i instal·lar un sistema de detecció i extinció automàtica d'incendis segons la norma UNE 23007 dins la sala. Cal instal·lar un sistema de complet, autònom i automàtic, amb central, detectors, polsadors, rètol d'alarma acústica, etc. Els sistema haurà de complir les prescripcions del Reglament de Instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI) i qualsevol altra normativa vigent que fos d'aplicació, contemplant les següents característiques generals:

- L'espai destinat a CPD formarà en si mateix un sector RF90 o superior. Els licitadors hauran de contemplar aquest aspecte a totes les actuacions requerides dins l'abast del present projecte per tal de mantenir aquest nivell de protecció.
- Es requereix de:
 - Central de detecció i extinció independent micro-processada amb interconnexió al sistema de protecció contra incendis i central

d'alarmes general de l'edifici. La central disposarà d'alimentació cablejada i bateries.

- La central disposarà de pantalla per a la configuració i visualització dels indicadors principals així com permetrà definir diferents nivells d'alarma.
- Sistema de detecció precoç amb detectors creuats amb tecnologia múltiple d'aspiració i detecció làser per a les diferents zones de la sala: ambient, passadís fred i terra tècnic. Caldrà disposar de la xarxa de conductes necessaris conforme a EN54-20 Classe A i el cablejat d'alimentació.
- Mecanismes de control d'extinció (activar / desactivar) adjacents a la porta d'accés a la sala (polsadors), tant a l'interior com a l'exterior del CPD. Inclou tapa de protecció.
- Rètol lluminós indicatiu d'extinció disparada i el símbol de via d'evacuació conforme a la norma EN-54-3-2016.
- Sirena òptic-acústica a l'interior i l'exterior del CPD per a alarma en cas d'extinció conforme a la norma EN-54-3-2016.
- El sistema d'extinció automàtic d'incendis, emprarà un gas ecològic, tal que, en cas d'ús, el sistema no ha de presentar cap risc per a les persones alhora que minimitza els danys als equips situats dins el CPD. Es requereix que el sistema complexi amb el següent:
 - Basat en gas, de característiques respectuoses amb el medi ambient en termes de temps de vida a l'atmosfera i de GWP (Global Warming Potential).
 - Caldrà contemplar les canonades de distribució per a difusió de gas, així com els accessoris i petits materials necessaris.
 - Difusors de gas calibrats per a difusió en els diferents ambients i zones del CPD (segons gas).
 - Aquest sistema ha d'estar d'acord a normatives per al gas o sistema descrit.
 - Instal·lacions d'acord a especificacions de les normes NFPA2001 i NFPA75.
 - Addicionalment es requereix un extintor CO2, al costat del quadre elèctric del CPD.

Els licitadors han de contemplar la legalització de les instal·lacions PCI realitzades en el marc del present projecte.

5.6 SISTEMA DE CANALITZACIONS

Dins del CPD, es realitzarà la planificació i l'execució de les canalitzacions de forma adequada per tal d'afavorir la gestió i manteniment del conductes i cablejat que discorre per les mateixes. A continuació s'indiquen els requeriments tècnic mínims:

- Les canalitzacions de cablejat elèctric i de dades aniran per sobre dels racks. Les canalitzacions del sistema de climatització aniran per sota del terra tècnic.
- Es requereix l'ús de canalitzacions diferenciades per a les canalitzacions de senyals febles i tensió.
- Es requereix la utilització de canalització de reixa o similar a l'interior de l'espai del CPD:
 - Canalització per al cablejat de dades / senyals febles de 300x60mm.
 - Canalització per al cablejat elèctric de 200x60mm.
 - Canalització per als conductes de climatització de 200x60mm.

- Les canalitzacions seran del tipus sense tapa, vora arrodonida de seguretat, tractament anticorrosiu, no emissió de gasos tòxics i halògens, de fums opacs o de gasos corrosius.
- Totes les canalitzacions metàl·liques hauran de ser instal·lades presentant continuïtat elèctrica i amb presa de terra.
- En cas que el traçat de les canalitzacions de senyals febles hagin de creuar amb canalitzacions pel cablejat elèctric, caldrà respectar les separacions mínimes de, com a mínim, 100mm per a traçats paral·lels i 30mm per a creuaments.
- Les canalitzacions de la sala es faran de manera que faciliti la tasca del personal tècnic del CPD i no dificulti l'impuls ni el retorn de l'aire del sistema de climatització de la sala.
- Addicionalment a les safates que recorren per l'interior del CPD, els licitadors han subministrar i instal·lar les safates que surten del CPD cap a la resta de l'edifici, com a mínim es contemplen les següents canalitzacions:
 - Nova canalització mitjançant safata metàl·lica amb tapa entre el CPD i el nou quadre elèctric.
 - Nova canalització des del CPD fins als muntats habilitats a la planta -1 pel pas dels conductes de climatització que han d'arribar fins a la coberta de l'edifici.
 - Nova canalització des del CPD fins al rack de la planta -1 (costat de l'escala) que distribueix el cablejat horitzontal.
 - Per tal d'evitar manipulacions i reduir els riscos habituals durant l'adequació de l'edifici i la planta -1, tots els conductes, cables, canalitzacions i passos habilitats dins de l'abast del present projecte i que es trobin a l'exterior del CPD hauran de ser identificats de forma inequívoca mitjançant etiquetat i pintura de color cridaner.

5.7 SISTEMA DE RACKS I CABLEJAT ESTRUCTURAT

Es requereix el subministrament i instal·lació de 6 racks que s'ubicaran en dues files de 3 racks cadascuna formant un passadís fred. Tal i com s'ha indicat anteriorment, l'adjudicatari haurà de realitzar el tancament del passadís fred per la qual cosa caldrà adaptar el conjunt de l'estructura i el passadís a les dimensions adequades per tal d'optimitzar la climatització de l'espai.

Els armaris han de complir les següents característiques tècniques mínimes:

- Armari rack de 800mm d'ample per 1.200mm de fons per 42U i perfils de muntatge de 19":
 - Porta metàl·lica perforada de doble fulla tant a la part frontal com a la part posterior. Frontisses de 180°.
 - Manetes replegables i pany amb clau.
 - Mecanismes d'ordenació vertical laterals per a l'ordenació del cablejat necessari.
 - Disposar de perfils de muntatge del rail amb amplada de 482,6mm (19 polzades) en compliment de la norma EIA / ECA310E Estàndard per Gabinetes i Racks tant a la part frontal com a la part posterior del rack.
 - Les potes s'hauran de poder ajustar en alçada.
 - Kit de cables per la posada a terra del conjunt de l'estructura.
- Per tal d'incrementar l'eficiència energètica de la climatització, caldrà subministrar i instal·lar tapes cegues 1U i 19":

- Es requereix disposar de tapes cegues per als espais no ocupats dels racks del CPD per tal de millorar l'eficiència del sistema de climatització.
- Per a la connexió de l'equipament existent a la sala del CPD es requereix el subministrament i instal·lació d'un panell de 24 ports RJ45 categoria 6A.
- Es requereix la instal·lació de cablejat d'interconnexió de coure i de fibra òptica entre els 6 armaris racks requerits. Per tant, es contempla la següent implementació per a la interconnexió dels armaris:
 - Concentració dels enllaços de parells de coure entre racks a l'armari 1
 - Concentració dels enllaços de fibra òptica entre racks a l'armari 6.
 - Tots els armaris hauran de disposar:
 - 1 panell de 24 ports RJ45 per armari.
 - 1 panell de 24 ports LC per armari.
- Es requereix el subministrament i instal·lació de cablejat de fibra òptica per a la interconnexió de l'armari 6 del CPD amb l'armari secundari ubicat a la mateixa planta -1. Per tant, l'armari 6 del CPD es connectarà amb una mànega de 24 fibres òptiques monomode amb el rack ubicat a la planta -1 (STS-Planta -1).
- Fuetons de parxeig:

Es requereix del subministrament de fuetons de fibra òptica i coure per a la realització dels parxejos d'interconnexió necessaris:

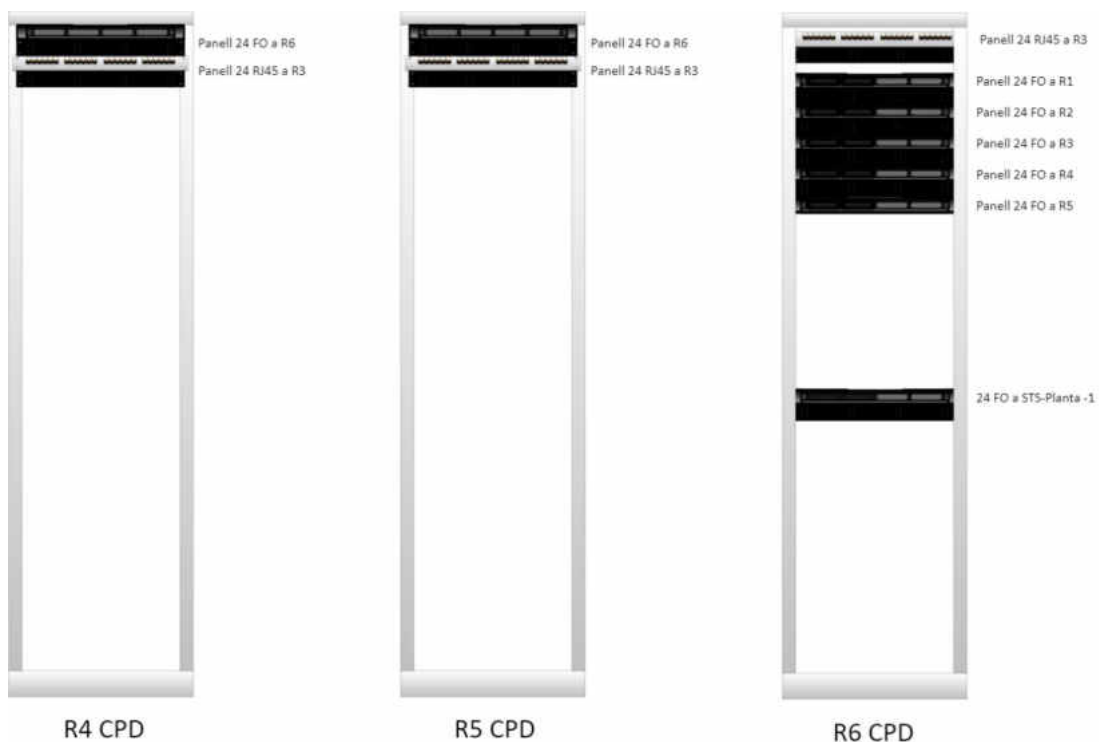
 - Fuetons de fibra multimode OM4 LC – LC.
 - Fuetons de cablejat de parells de coure UTP CAT6A RJ45.
- En tots els casos els panells hauran de complir els següents requeriments mínims:
 - Panell de parells de coure:
 - 24 ports RJ45 categoria 6A.
 - Format enrackable 1U i 19".
 - Incloure kit de muntatge
 - Panell de fibra òptica:
 - 24 ports LC dúplex.
 - Format enrackable 1U i 19".
 - Incloure pigtails i connectors LC.
 - Incloure kit de muntatge.
- En tots els casos el cablejat haurà de complir amb els següents requeriments mínims:
 - Cablejat de parells de coure categoria 6A amb compliment dels estàndards TIA/EIA-568B i 569, IS 11801, EN 50173 i EN 50174:
 - Finalització en armari rack mitjançant panells de 19" i 24 ports RJ45 categoria 6A. Caldrà incloure un passa fils horitzontal per cada panell de 24 ports necessari.
 - Es requereix la certificació de tots els punts de cablejat instal·lats.
 - Cablejat de fibra òptica multimode OM4 mitjançant mànega de 24 fibres òptiques:

- Finalització en armari rack mitjançant panells de 19" i 24 ports LC dúplex. Caldrà incloure un passa fils horitzontal per cada panell de 24 ports necessari.
- Es requereix la certificació conforme a estàndard de totes les esteses de fibra òptica realitzades, a nivell de reflectometria i potència.
- En aquest àmbit resulta viable el subministrament de solucions de fibra pre-connectoritzada.

La il·lustració a continuació presenta una proposta d'alçat dels armaris racks recollint el cablejat d'interconnexió detallat anteriorment:



Il·lustració 1 – Alçat dels armaris CPD (I)



L'adjudicatari haurà de realitzar l'etiquetatge dels armaris, equips i els panells de connexió segons el sistema de codificació facilitat per l'Ajuntament.

5.8 SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS

Per tal de possibilitar el control i gestió de l'accés del personal autoritzat a la sala CPD, es requereix la instal·lació d'un pany electromecànic amb sistema de control d'accés a l'entrada de la sala que allotja el CPD i un altre a la porta del propi CPD. Aquests, seran instal·lats a l'exterior de la sala, al costat de la porta d'entrada tant del CPD com de l'espai de treball i permetrà l'entrada a la sala a persones correctament identificades.

Per poder disposar les claus electròniques a la porta del CPD, es deixarà un marge de 5cm entre l'eix del pany de la porta i el tester d'aquesta.

A més es subministrarà tot l'equipament (hardware i software) necessari per a la emissió i cancel·lació de mitjans d'accessos, seguiment i control dels mateixos, així com permetre la monitorització i logs d'auditoria de les entrades i sortides.

L'adjudicatari serà l'encarregat de realitzar el subministrament, instal·lació i configuració del sistema de control d'accessos.

Aquest sistema de control d'accés serà un sistema aïllat, no integrat amb el sistema de control d'accessos de l'edifici.

Els dispositius hauran de permetre el registre, autenticació en l'accés i aplicacions de control horari, mitjançant tecnologia biomètrica ISO 19794-2/ANSI 378.

D'altra banda, els terminals han de permetre l'autenticació mitjançant lectura de targetes RFID, Targetes mòbils, NFC i Bluetooth (BLE) d'Android i IOS i de doble banda LF (125 kHz) i HF (13,56 MHz).

Els terminals hauran d'oferir protecció IP67 o superior contra la pols, humitat i líquids. Així com, un alt contrast visual i teclat enllumenat, per tal de millorar la visibilitat de l'usuari.

Els terminals permetran la comunicació via TCP/IP, RS-485 i Wiegand, amb 2 entrades internes i un relé intern de sortida per al control de terminals perifèrics.

Característiques mínimes del sistema de control d'accessos:

- Capacitat mínima de 50 empremtes i/o targetes. L'adjudicatari haurà de subministrar 30 targetes.
- Emmagatzematge local de fitxatges sense descarregar: fins a 30.000
- Comunicació: Ethernet

El sistema de control d'accessos ha de poder ser monitoritzat/gestionat via web.

Addicionalment, es requereix el subministrament i la instal·lació de dues càmeres IP de videovigilància. La solució proposada per les càmeres ha d'incloure l'equip gravador per a l'emmagatzematge de les imatges. Les càmeres s'ubicaran a l'interior del CPD, una en direcció a la porta d'accés i l'altre en direcció al passadís fred.

A continuació s'indiquen les especificacions mínimes de la càmera:

- Càmera d'interior compacta.
- Resolució mínima de 8 megapíxels (3840 x 2160).
- Possibilitat d'ajustar l'enfoc en els tres eixos.
- Funcionalitat de visió per infraroig / visió nocturna fins a 10 metres.

- Alimentació mitjançant PoE.

Adicionalment i com a millora, els licitadors podran proposar la inclusió d'una tercera càmera amb les mateixes característiques tècniques per tal de cobrir altres zones de l'entorn del CPD.

5.9 SISTEMA D'IL·LUMINACIÓ

Amb l'objectiu de dotar la sala d'un sistema d'enllumenat interior apropiat, és necessari la instal·lació d'un sistema d'enllumenat caracteritzat per, com a mínim, els següents requeriments mínims:

- La instal·lació d'il·luminació es realitzarà d'acord a les premisses tècniques indicades en la UNE 12464.1
- Luminàries de superfície formades per 2 làmpades LED blanques de, como mínim, 700 lúmens, amb difusor OPAL i nivell de protecció IP65.
- Les lluminàries s'ubicaran tant a l'interior del passadís fred com a l'exterior (zona ambient o passadís calent).
- Es disposarà de pulsadors per l'encesa i apagada de les llums.
- Els cables d'alimentació elèctrica de les lluminàries es conduiran per les tub adossat a parets i sostre de la sala.

Amb la finalitat de dotar la sala del CPD d'un enllumenat d'emergència en cas de falta del subministrament de la xarxa de la companyia, o per descens de la tensió per sota del 70% del valor nominal, es requereix la instal·lació de lluminàries d'emergència que proporcionin una il·luminació que permeti senyalitzar la sortida i il·luminar de forma suficient les vies d'evacuació de l'edifici.

- En cas de fallada del sistema d'enllumenat normal, el sistema d'enllumenat d'emergència, il·luminarà els recorreguts d'evacuació.
- Els equips utilitzats seran lluminàries autònomes amb acumuladors de Cd-Ni amb làmpades fluorescents de xenó, de 300 lm de flux lluminós i una àrea de cobertura de 60 m². Aquests equips compliran les normes UNE-EN-60598 i UNE 20062.
- L'enllumenat d'emergència, permetrà indicar les vies d'emergència en cas de tall en el subministrament, amb una autonomia de 60 minuts i bateria recarregable lliure de manteniment.
- El sistema d'enllumenat de senyalització ha d'assenyalar de forma permanent la ubicació de portes, passadissos i sortides d'emergència.

Pel que fa al compliment dels valors límit d'eficiència energètica, la instal·lació complirà amb els valors d'eficiència energètica que es determinen en la secció HE3 del vigent CTE (*Código Técnico de Edificación*).

5.10 SISTEMA DE MONITORITZACIÓ

Adicionalment als sistemes anteriors, es requereix disposar d'un sistema de monitorització en temps real dels principals paràmetres d'estat del CPD.

Aquest sistema ha d'enregistrar i interpretar les dades segons la configuració establerta, enviant alarmes i/o informant de la situació del CPD, disposant d'una consola única de control i gestió per accedir a tots els sistemes instal·lats al recinte del CPD i concentrar totes les dades recollides pels diferents sensors.

El sistema ha de permetre la implementació i ampliació futura, permetre la integració dels senyals i generar alarmes, informes i esdeveniments dels punts mesurats dins el CPD.

Es requereix per tant la instal·lació dels elements necessaris per realitzar, com a mínim, la monitorització de les següents variables:

- Condicions ambientals: Temperatura i humitat en, com a mínim, 3 punts del passadís fred i 3 punts del passadís de retorn (ambient).
- Detecció de fuites d'aigua amb cables detectors lineals instal·lats a sota del terra tècnic (metres necessaris segons l'espai utilitzat) per a cobrir tot el CPD.
- Obertura i tancament de la porta d'accés al CPD.
- Integració amb tots els elements contemplats a nivell de sistemes de climatització, sistemes d'electrificació (SAIs i quadres elèctrics), protecció contra incendis, etc. Ja sigui mitjançant SNMP o contactes secs.

Per a la gestió i control de les diferents senyals, es requereix d'una central receptora amb protocol SNMP.

5.11 NETEJA TÈCNICA

Una vegada acabades les tasques d'adequació del nou CPD, l'adjudicatari procedirà a realitzar una neteja exhaustiva de la sala, abans de realitzar el trasllat d'equips, i per tant, de la seva posada en producció.

La neteja serà realitzada per personal especialitzat i que utilitzarà tècniques i equipament dissenyats per a entorns de CPD.

La neteja haurà de cobrir, com a mínim, els següents àmbits:

- Neteja i aspiració del tancament realitzant amb les parets, sostre i terra.
- Desmuntatge i neteja de les plaques del terra tècnic.
- Desmuntatge i neteja dels equips de climatització, filtres, connectors, etc.
- Aspiració dels conductes i canalitzacions.
- Aspiració i neteja dels armaris racks.

A la finalització del procés de migració i de la posada en producció del nou CPD, l'adjudicatari realitzarà una segona neteja superficial dels possibles àmbits que hagin pogut sofrir més brutícia.

A la finalització de les neteges s'entregarà a l'Ajuntament un informe de les actuacions de neteja realitzades en el que es detallaran les operacions fetes.

6 PROCÉS DE MIGRACIÓ DEL CPD

La migració de qualsevol CPD que es trobi en producció esdevé un projecte extremadament sensible donades les infraestructures i els sistemes TIC que s'hi allotgen. Addicionalment, cal tenir en compte que un CPD és un element dinàmic i en constant canvi i evolució.

El present capítol descriu el plantejament inicial per a abordar la migració del CPD actual de l'Ajuntament, ubicat a la planta -1, cap al nou CPD ubicat a la mateixa planta, en qualsevol cas, els licitadors hauran de proposar el pla de migració previst en funció del procediment que consideri més convenient per tal de minimitzar els riscos i els talls de servei.

Cal tenir en compte que existeixen múltiples equips i infraestructures en ús actualment que, ja sigui per la seva obsolescència o per la pròpia evolució tecnològica en l'àmbit TIC són susceptibles de ser substituïdes. L'Ajuntament té intenció d'abordar aquestes renovacions prèviament al trasllat del CPD. Aquest aspecte pot comportar ajustos en el procés de migració descrit, en funció de si ha estat possible o no assolir les corresponents renovacions/adequacions tecnològiques. En aquest sentit, l'Ajuntament es troba en el procés de licitació per a l'adquisició d'un nou entorn de computació i emmagatzematge que s'espera es pugui instal·lar directament dins del nou CPD.

Per tal d'assumir la migració es plantegen les següents fases:

- Fase 1: Inici del projecte.
- Fase 2: Adequació del nou CPD i implantació de les infraestructures provisionals necessàries en base a la proposta de migració presentada pel licitador.
- Fase 3: Reubicació i trasllat dels equips crítics. Inclou tall de servei programat.

Els apartats a continuació descriuen cadascuna de les fases anteriors.

6.1 FASE 1

Es realitzarà una reunió de planificació prèvia a l'inici dels treballs amb els següents objectius:

Lliurament de documentació d'esquemes i plànols necessaris per a l'elaboració dels treballs.

- Revisió de la ubicació i dels espais destinats a albergar les noves infraestructures.
- Revisió de normatives i reglaments interns de l'Ajuntament de Montcada i Reixac en matèria de Seguretat i Salut .
- Identificació dels equips existents al CPD.
- Revisió de l'inventari detallat de tots els equips i components que s'han de traslladar, disposició actual en els bastidors i proposta de disposició futura, mitjançant plànols i diagrames simbòlics que afavoreixin la interpretació.
- Elements crítics que requereixin un tractament especial.
- Etiquetatge de les connexions.
- Etiquetatge d'equips.
- Desenvolupament d'un procediment de seguretat.
- Condicions i espais per l'emmagatzematge de material.
- Identificació de punts crítics que no permetin una marxa enrere.
- Qualsevol altre punt que es consideri rellevant.

6.2 FASE 2

La Fase 2 contempla l'adequació de l'espai destinat al nou CPD d'acord amb els criteris i especificacions detallades al present document.

Adicionalment al que s'ha detallat, caldrà tenir en compte la necessitat de disposar de determinades infraestructures que permetin la migració progressiva de tot l'equipament existent al CPD actual cap al nou CPD ja adequat amb el mínim impacte possible en el dia a dia.

En aquest sentit, l'adjudicatari haurà de contemplar els equips així com les connexions que consideri convenient en base a la proposta plantejada per a la migració dels equips amb la mínima afectació.

6.3 FASE 3

La fase 3 contempla la protecció del CPD actual i la migració progressiva de l'equipament al nou CPD en base a la proposta de migració presentada per l'adjudicatari.

En qualsevol cas, l'Ajuntament validarà que la proposta presentada té en compte els possibles equips que s'hagin pogut renovar i evolucionar abans de l'inici del present apartat.

Inicialment es planteja, tal i com s'ha indicat, la migració progressiva d'equipament, tot i que els licitadors han de preveure la planificació de finestres d'actuació intensiva en cap de setmana. En tots els casos cal tenir en compte els horaris indicats a l'apartat 4.1.2.

Donat que no resulta viable plantejar la migració de tots aquests elements sense que comporti un tall de servei, resulta necessari identificar i establir una finestra de tall de servei suficientment àmplia per a afrontar totes les tasques pendents fora d'hores.

En el cas de l'equip SAI existent i que cal traslladar, les maniobres de desconexió i posada en marxa del SAI han de ser obligatòriament realitzades per personal tècnic oficial o del partner certificat pel fabricant, degudament acreditat; per tant, és necessari que els licitadors contemplin també aquesta intervenció com a part de la proposta.

De forma general, es contemplen les següents actuacions pel trasllat de l'equipament:

- Aturada dels serveis, feta pels responsables tècnics de l'Ajuntament.
- Desconnexió d'equips.
- "Desenracker" els servidors, dispositius i components necessaris.
- Neteja tècnica dels equips (ventiladors, reixetes de refrigeració, fonts d'alimentació, etc., mitjançant aspiració i bufament d'aire comprimit) amb l'objectiu de minimitzar l'entrada de pols i brutícia d'aquests a les noves instal·lacions.
- Embalar o encapsar els materials que calgui.
- Trasllat físic dels equips.
- Muntatge en bastidor, segons les plantilles definides i consensuades amb els responsables tècnics de l'Ajuntament, per a la ubicació d'equips.
- Connexió dels equips.
- Alimentació elèctrica de tots els equips.
- Posada en marxa de tots els equips.

A la finalització de la fase 3, el licitador haurà de procedir a la retirada de la possible infraestructura provisional desplegat durant la fase 2 d'aquest mateix procés de migració del CPD.

7 DIMENSIONAMENT

7.1 SISTEMA DE TANCAMENTS

ELEMENT	DIMENSIONAMENT
Sala CPD incloent parets, sostre i terra amb els requeriments tècnics definits a l'apartat 5.1	1
Porta tallafocs pivotant d'accés al CPD	1

7.2 SISTEMA DE TERRA TÈCNIC

ELEMENT	DIMENSIONAMENT
Terra tècnic de plaques de conglomerat d'alta densitat (inclou pedestals, travessers i petits materials)	19,6 m ²
Ventoses	2

7.3 SISTEMA D'ELECTRIFICACIÓ

ELEMENT	DIMENSIONAMENT
Adequació infraestructura existent per disposar del quadre de SAI (incloent repartidors, interruptors i diferencials)	1
Nou quadre de força (incloent repartidors, interruptors i diferencials)	1
Preses de tensió bruta per a la connexió d'equipament auxiliar (incloent caixa superficial)	2
PDU's trifàsiques amb 10 connectors C13 i 4 connectors C19	12

7.4 SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

ELEMENT	DIMENSIONAMENT
Sistema climatització in-row	4
Unitats exteriors de clima incloent estructura de suport	4
Tancament passadís fred (sostre i laterals) incloent porta corredissa amb polsadors d'obertura automàtica	Dimensions segons solució proposada i configuració dels racks
Connexions i conductes necessaris per a la connexió dels equips i amb les xarxes d'aigua i sanejament	Dimensions segons solució proposada

7.5 SISTEMA DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

ELEMENT	DIMENSIONAMENT
Central de detecció i extinció	1
Sistema de detecció creuada (aspiració i làser). Inclou xarxa de conductes	8
Sistema d'extinció automàtica (inclou gas, canonades i difusors)	1
Polsadors amb tapa	2
Rètol lluminós d'extinció disparada	1

ELEMENT	DIMENSIONAMENT
Sirena òptic-acústica	2
Extintor CO2	1

7.6 SISTEMA DE CANALITZACIONS

ELEMENT	DIMENSIONAMENT
Canalitzacions cablejat de dades de 100x60mm (ml) (inclou peces d'unió i altres materials necessaris)	14 m
Canalitzacions cablejat de dades de 300x60mm (ml) (inclou peces d'unió i altres materials necessaris)	9 m
Canalitzacions cablejat elèctric 200x60 (ml) (inclou peces d'unió i altres materials necessaris)	14 m
Canalitzacions conductes climatització 200x60mm (ml) (inclou peces d'unió i altres materials necessaris)	6 m
Canalitzacions conductes climatització 400x60mm (ml) (inclou peces d'unió i altres materials necessaris)	43 m

7.7 SISTEMA DE RACKS I CABLEJAT ESTRUCTURAT

ELEMENT	DIMENSIONAMENT
Armari de 42U 800x1200 amb porta doble fulla	6
Tapa Cega 1U	150
Panell 24 ports RJ45 CAT6A	10
Panell FO 24 connectors LC (inclou cassette)	12
Pigtail LC 50/125 OM4 1m	144
Treballs de fusió i certificació de connexió FO OM4	72
Passafils 1U	20
Mànega 24FO OM4 (ml)	53 m
Cablejat UTP CAT6A (ml)	38 m
Fuetó 2m CAT6A	30
Fuetó 1m CAT6A	24
Fuetó 2m OM4 LC-LC	42

7.8 SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS

ELEMENT	DIMENSIONAMENT
Pany electromecànic sistema de control d'accessos	2
Lector de targetes sistema de control d'accessos	2
Targetes RFID	30
Càmera IP	2

7.9 SISTEMA D'IL·LUMINACIÓ

ELEMENT	DIMENSIONAMENT
Lluminària LED amb difusor OPAL i IP65 (incloent polsadors, cablejat d'alimentació i tubs)	10
Lluminària d'emergència i senyalització de superfície de 300 lm (incloent cablejat d'alimentació i tubs)	1

7.10 SISTEMA DE MONITORITZACIÓ

ELEMENT	DIMENSIONAMENT
Sistema de monitorització SNMP incloent sensors temperatura i humitat a passadís fred i retorn així com sondes de detecció de fuites d'aigua segons requeriments de l'apartat 5.10	1

7.11 NETEJA TÈCNICA

ELEMENT	DIMENSIONAMENT
Neteja tècnica de l'espai segons requeriments de l'apartat 5.11	Segons solució proposada

7.12 MIGRACIÓ DEL CPD

ELEMENT	DIMENSIONAMENT
Migració del CPD en base al requeriments de l'apartat 6	Segons solució proposada

8 TERMINI D'IMPLANTACIÓ

El termini d'implantació dels equips contemplats ha de ser com a màxim de 60 dies hàbils a comptar a partir de la data de signatura del contracte. Si transcorregut el termini màxim assenyalat, els treballs objecte del present contracte no haguessin començat i no es pogués comptar amb la disponibilitat del sistema global del CPD, l'adjudicatari assumirà les penalitats corresponents i en últim terme, podrà provocar la resolució del contracte.

Després de la signatura del contracte, es realitzarà una primera reunió amb l'empresa adjudicatària on s'acordarà el cronograma de treballs a fi de planificar detalladament el desenvolupament del projecte i complir amb el termini establert.

9 PLA DE QUALITAT

Els licitadors inclouran al pla de qualitat la metodologia que serà d'aplicació per a garantir els compromisos de qualitat pel present contracte.

A continuació es detallen els ANS mínims requerits:

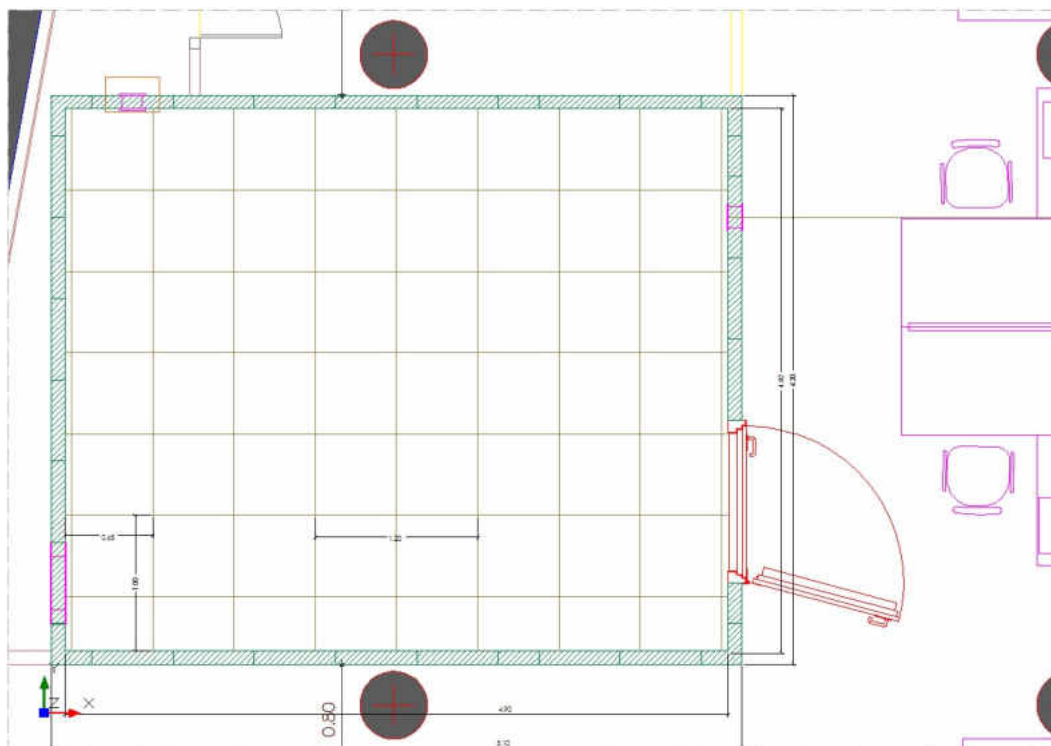
Paràmetre	Definició de l'ANS mínim	ANS requerit	Penalització
Detecció proactiva			
Temps de detecció proactiva d'incidències i notificació a l'Ajuntament	Temps màxim transcorregut entre la detecció proactiva d'una incidència per part de l'adjudicatari i la notificació als tècnics de l'Ajuntament	Igual o inferior a 1 hora natural	1% del cost del manteniment mensual per cada hora de desviació.
Resolució d'incidències			
Temps de resolució d'avaría molt greu	Temps màxim transcorregut entre la notificació d'una incidència molt greu i la seva resolució	Igual o inferior a 4 hores naturals.	5% del cost del manteniment mensual per cada hora de desviació.
Temps de resolució d'avaría greu	Temps màxim transcorregut entre la notificació d'una incidència greu i la seva resolució	Igual o inferior a 12 hores naturals.	3% del cost del manteniment mensual per cada hora de desviació.
Temps de resolució d'avaría lleu	Temps màxim transcorregut entre la notificació d'una incidència lleu i la seva resolució	Igual o inferior a 48 hores naturals.	2% del cost del manteniment mensual per cada hora de desviació.
Informes de servei			
Entrega de l'informe d'actuacions dins el pla de manteniment	Temps entre la resolució d'un manteniment (molt greu, greu o lleu) i l'entrega de l'informe associat	Igual o inferior a 3 dies laborables des de la finalització de l'actuació	0,5% del cost del manteniment mensual per cada dia laborable de desviació.

Els ANS anteriors contemplen els següents tipus d'avaries:

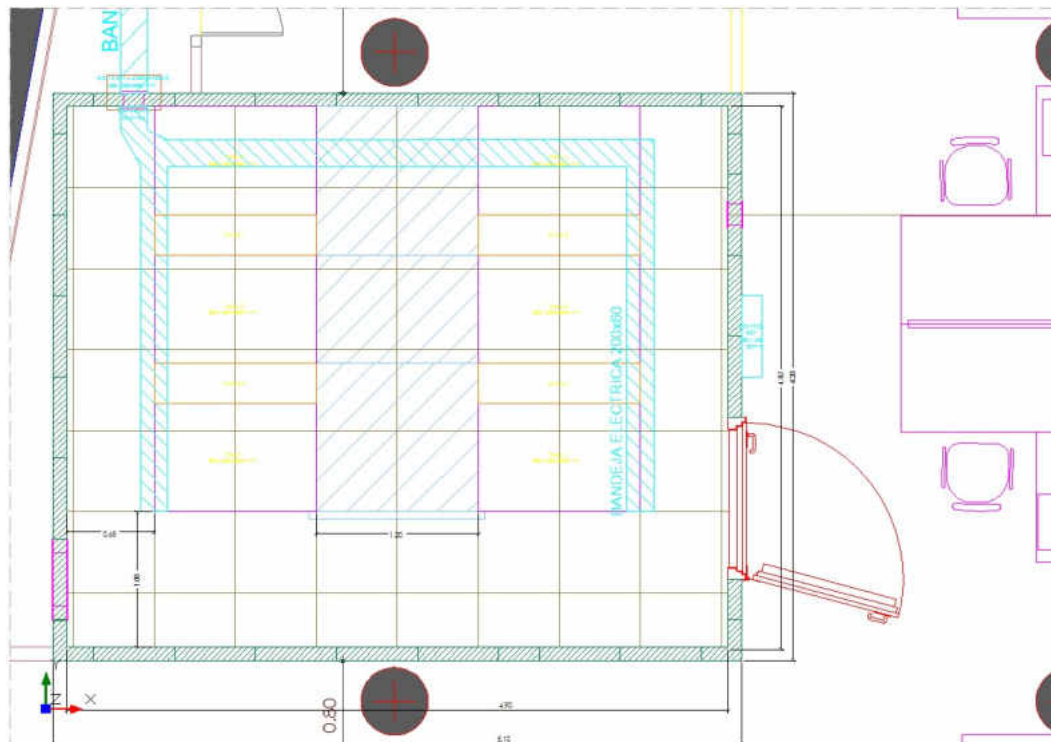
- Avaries molt greus
 - Avaries que impedeixin l'operativa de les infraestructures i sistemes contemplats al present procediment.
- Avaries greus
 - Avaries que, tot i no impedir l'operativa de les infraestructures i sistemes contemplats al present procediment suposen un mode degradat.
- Avaries lleus
 - Qualsevol avaria no inclosa en els casos anteriors.

ANNEX I: Plànols

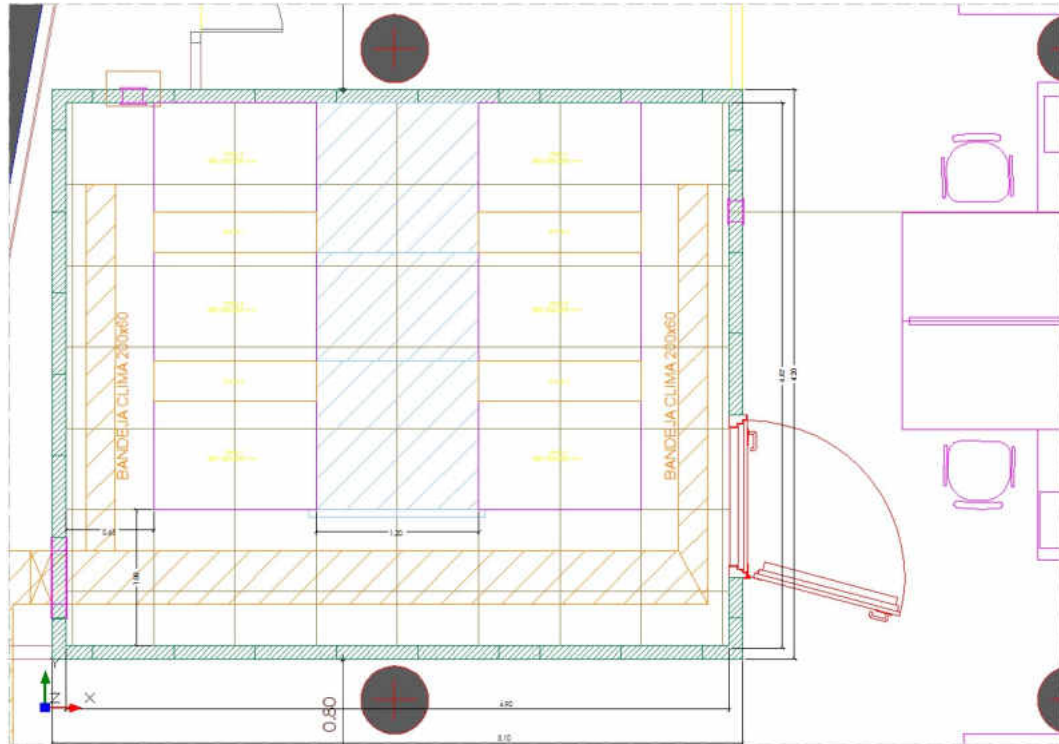
- Sistema de tancaments:



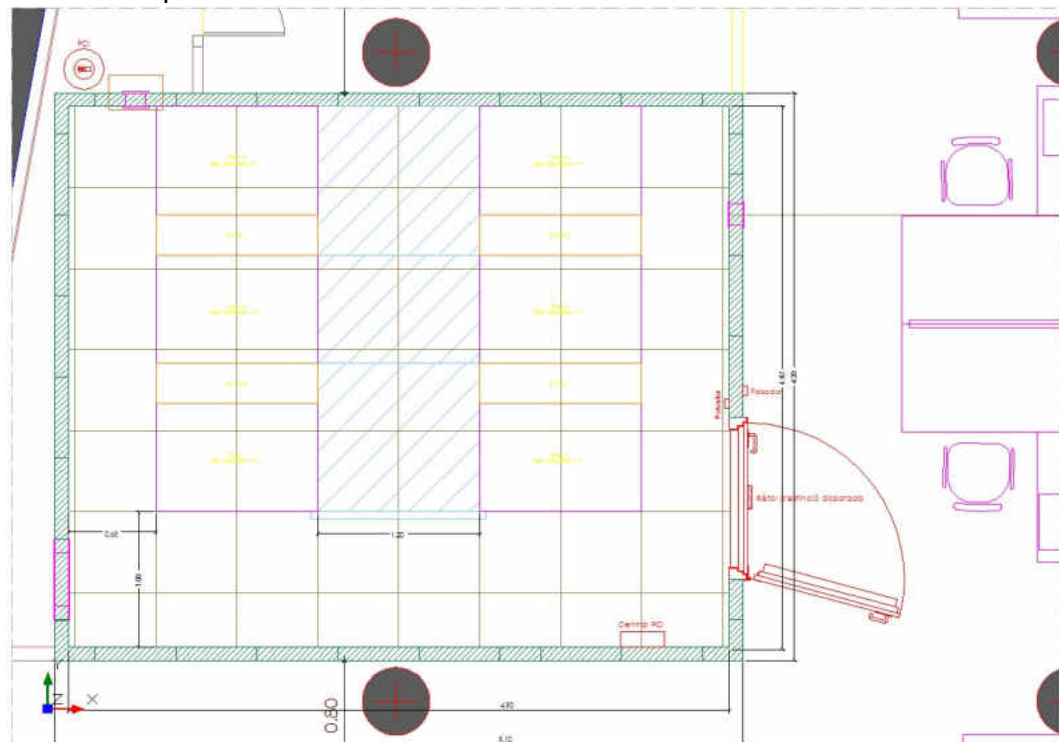
- Sistema d'electrificació:



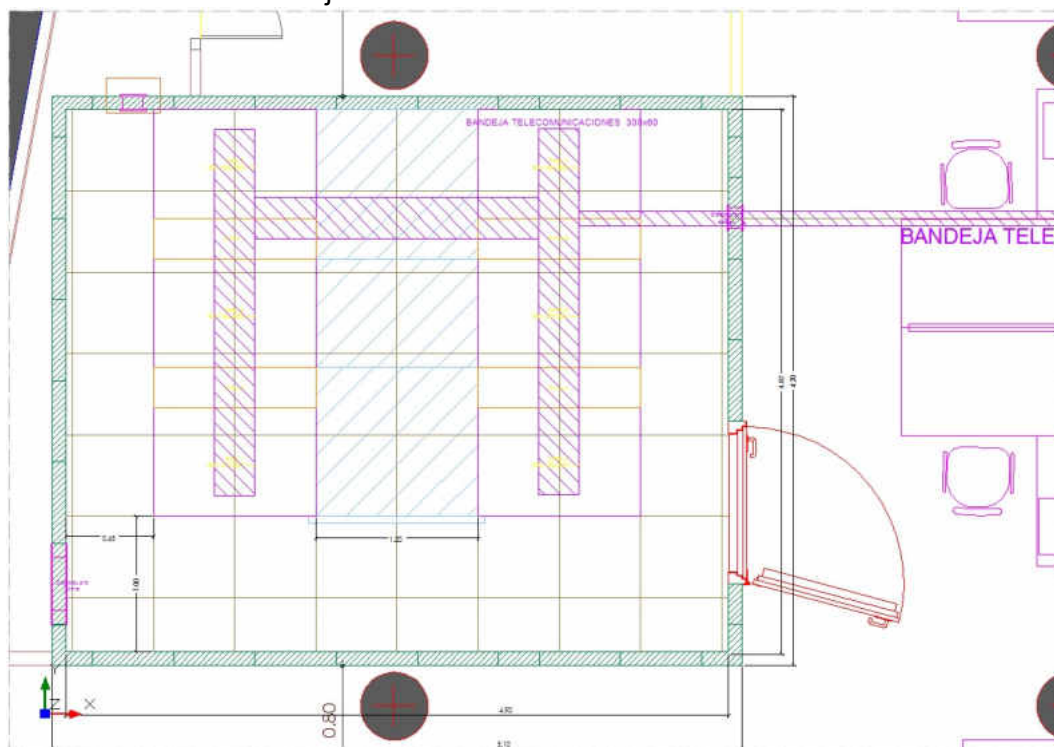
- Sistema de climatització:



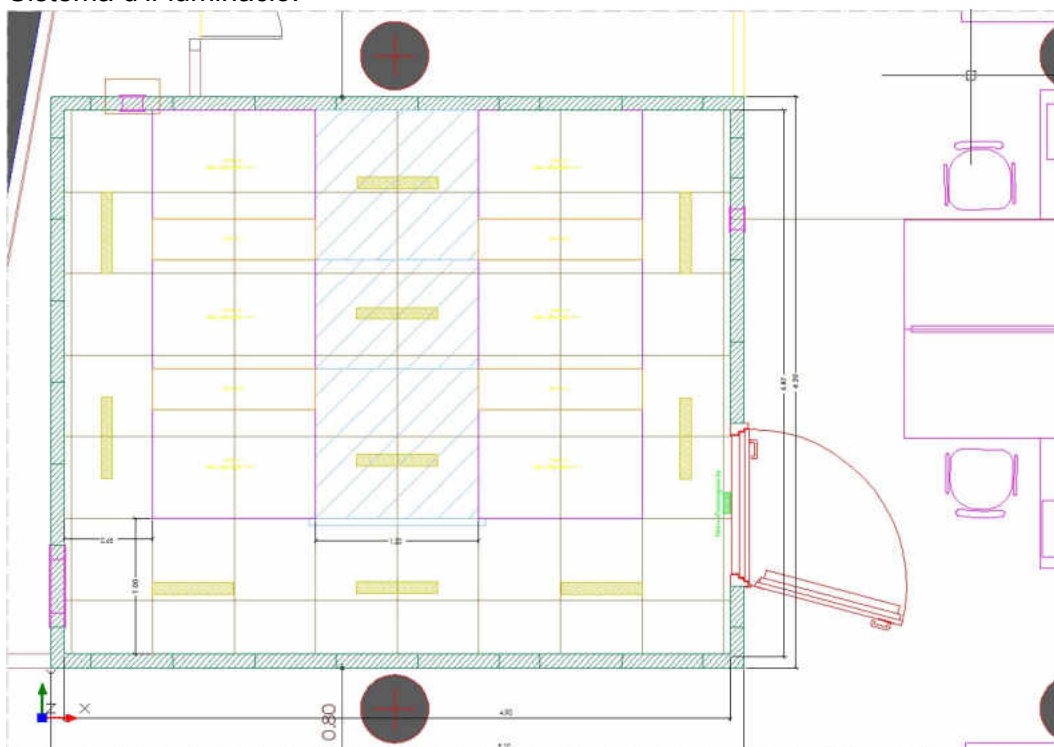
- Sistema de protecció contra incendis:



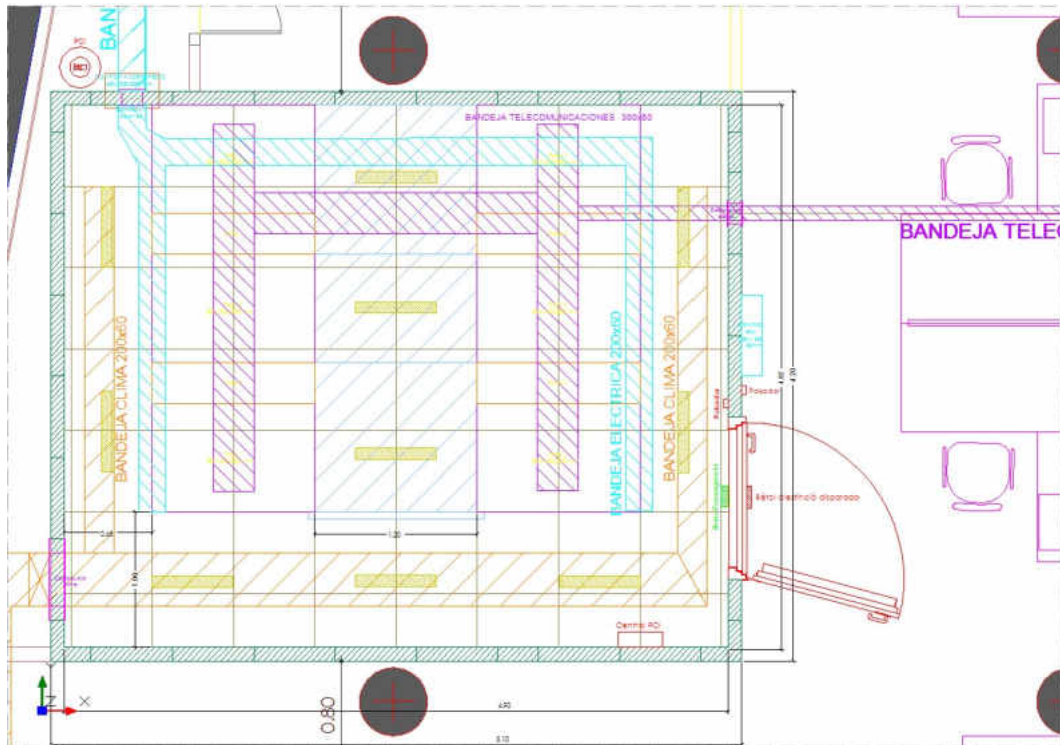
- Sistema de racks i cablejat estructurat:



- Sistema d'il·luminació:



- Sistemas completos:



ANNEX II: Situació actual quadres elèctrics

- QGD (Quadre General de Distribució):



- SQSAI:



- SQIN1:



- SQIN2:



El cap dels Sistemes d'Informació i Comunicació
Xavier Inieta Corbacho
11/12/2023