



PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PER A LA RENOVACIÓ TECNOLÒGICA DELS SISTEMES DE COMUNICACIÓ DE VEU FIXA I MÒBIL AIXÍ COM LA DOTACIÓ D'EINES DE COL·LABORACIÓ ENTRE ENS MUNICIPALS I TREBALL EN REMOT.

1	Introducció.....	2
2	Objectius i abast del contracte.....	2
2.1	Objectius.....	2
2.2	Abast.....	3
3	Descripció de la situació actual.....	3
3.1	Sistemes de comunicacions de veu fixa.....	3
3.2	Arquitectura dels servidors.....	4
4	Requeriments generals.....	4
4.1	Model Implantació.....	4
4.2	Model d'exploració.....	7
4.3	Normativa d'aplicació.....	7
4.4	Seguretat de la informació.....	7
4.5	Garantia.....	7
4.6	Aspectes lingüístics.....	8
4.7	Model de propietat.....	8
4.8	Certificacions.....	8
5	Requeriments tècnics.....	8
5.1	Requeriments tècnics.....	8
5.2	Serveis de manteniment.....	15
5.3	Dimensionament.....	15
6	Termini d'implantació.....	16
7	Model de proposta.....	17
7.1	Solució tècnica proposada.....	17
7.2	Model d'implantació.....	17
7.3	Equip del projecte.....	17
8	Pressupost, imposts i revisió de preus.....	17
9	Obligacions de l'empresa adjudicatària.....	19



10. Accions per a una contractació pública socialment responsable.....20

1 Introducció

Dins del marc evolutiu a les infraestructures de comunicacions d'operadors de veu fixa i d'acord amb el projecte FARO de tancament de centrals de coure a tot el territori és necessari adaptar els sistemes de veu fixa als nous sistemes de connexió per troncal SIP. En aquest sentit l'Ajuntament de Granollers ja va adaptar el seus sistemes l'any 2020 cap a una infraestructura de veu fixa i comunicació unificada basada en tecnologia SIP en la seva totalitat.

Tanmateix altres entitats municipals encara estan en procés d'adaptació. Un cop analitzats els diferents escenaris de migració es considera òptim tan a nivell de costos com a nivell de gestió unificar el sistemes del Teatre Auditori de Granollers (endavant TAG) i Roca Umbert Fàbrica de les Arts (endavant RUFA).

A continuació es fa una descripció dels sistemes actuals així com els requeriments tècnics generals aplicables i els requeriments tècnics específics del projecte.

2 Objectius i abast del contracte

2.1 Objectius

Els objectius principals del procediment són els següents:

- Renovar tecnològicament els sistemes de comunicacions de veu fixa i de col·laboració de TAG i RUFA.
- Garantir l'evolució tecnològica dels serveis de comunicacions coherent amb l'evolució del mercat i l'aparició de noves necessitats per part de TAG i RUFA.
- Dotar de majors prestacions de comunicacions de veu i eines de col·laboració els usuaris de TAG i RUFA, en especial orientades a permetre la mobilitat, el teletreball i la col·laboració remota.
- Serveis de comunicacions:
 - Integració a la plataforma de comunicacions de veu fixa de l'Ajuntament, basada en programari 3CX.
 - Desplegar les eines de col·laboració i comunicacions unificades per als usuaris que així ho requereixin.
 - Terminals telefònics SIP, allà on sigui necessari.
- Serveis de garantia. El manteniment i gestió associats s'integrarà en el contracte ja existent del propi Ajuntament.



2.2 Abast

L'abast d'aquest contracte és l'actualització del sistema de telefonia incloent tots els dispositius físics i lògics que componen el sistema de telefonia. Atenent que el projecte s'ha de desenvolupar en dues societats municipals que tenen requisits diferenciats, s'ha desglossat en els següents lots:

- LOT 1 Roca Umbert Fàbrica de les Arts
- LOT 2 Teatre Auditori de Granollers

3 Descripció de la situació actual

Es descriu a continuació la situació actual dels sistemes de comunicacions de veu a TAG i RUFA així com l'arquitectura actual i funcionalitats que hauria de suportar la integració cap a la plataforma de comunicacions unificades.

3.1 Sistemes de comunicacions de veu fixa

Es disposa de diferents solucions de comunicació de veu fixa en funció de la connectivitat a cada seu:

LOT 1 RUFA

Servidor de comunicacions a CPD del propi centre, amb programari Asterisk instal·lat en entorn virtual CPU.

A nivell d'extensions s'observen 232 extensions programades i 9 grups d'extensions distribuïdes com segueix:

- 91 terminals SIP sobretaula
- 40 terminals analògics sobretaula enllaçats mitjançant dos gateway (Grandstream GXW4024 i Grandstream GXW4224)
- 1 Intercomunicador SIP (porter)

A nivell de línies externes disposa de dos conversors per a enllaçar:

- Línies RDSI amb Gateway Vega 50 VoIP (Sangoma)
- Línies mòbils GSM amb Yeastar TG200



LOT 2 TAG

Central telefònica física i dedicada, marca Ericsson, model Business phone que dona servei a:

- 27 extensions digitals i analògiques.
- 2 extensions amb terminals sense fils enllaçats per antena DECT

En quant a línies externes disposa de 2 RDSI adaptades per l'operador actual amb conversors FTTH – RDSI mitjançant gateways ONEVOIP series.

Des de l'armari rack principal on es troba ubicada l'actual central hi ha panells RJ45 amb cablejat ethernet Cat 5 / Cat 5e cap als diferents punts de xarxa del Teatre.

De forma independent, TAG disposa de diferents serveis IP que no s'interrelacionen físicament amb la central de telefonia, ni amb cap xarxa IP estructurada com el servei wifi o el servei de videovigilància.

3.2 Arquitectura dels servidors

L'Ajuntament disposa de servidors amb virtual CPU on es troba desplegat el programari de comunicacions de veu fixa actual 3CX amb redundància i arquitectura actiu-passiu enllaçat a xarxa municipal fins a cada centre.

A CPD RUFA es troba ubicat el servidor virtual amb servei principal ACTIU i a CPD Sant Josep el segon servei de back up PASSIU. El sistema de failover automàtic es resol mitjançant DNS, convertint el segon server back up en ACTIU en cas de caiguda o pèrdua d'enllaç a server principal.

Els sistemes de comunicació de TAG i RUFA haurien d'integrar-se a aquesta estructura i disposen de la connectivitat necessària de xarxa a ambdós CPD.

4 Requeriments generals

4.1 Model Implantació

4.1.1 Adequació del dimensionament, evolució tecnològica i garantia de continuïtat

Totes les entitats municipals són dinàmiques i per això poden donar-se diferents escenaris:

Obertura de nous centres o agrupació de centres dispersos en centres nous.

Desenvolupament de projectes amb necessitats específiques de comunicacions.

Situacions d'emergència amb requeriments addicionals de serveis.

Canvis legislatius que puguin implicar necessitats i/o modificacions en els sistemes TIC.



Per tant es requereix que la solució d'integració sigui escalable i permetin a les entitats municipals disposar de flexibilitat a la seva arquitectura de comunicacions. En aquest sentit, el dimensionament i llicenciament requereix inicialment així com les funcionalitats associades a cada perfil han de poder-se adaptar a l'alça o baixa segons les necessitats específiques en cada moment.

A banda, és necessari garantir la continuïtat dels sistemes i serveis subministrats en aquest procediment, ja que d'ells en depèn l'operativa diària de les entitats municipals i en alguns casos suporten serveis crítics. Per aquest motiu i per evitar l'obsolescència durant la vigència del contracte, es requereix que les propostes contemplin un pla de no obsolescència.

Tots els equips subministrats per part de l'adjudicatari, hauran de disposar de garantia oficial del fabricant i no s'acceptaran equips descatalogats o amb una data prevista de finalització del suport per part del fabricant que no permeti garantir el compliment dels SLA previstos al present projecte.

4.1.2 Pla d'implantació

El pla d'implantació detallat dels sistemes objecte d'aquest projecte es definirà un cop adjudicat el contracte. El desenvolupament del pla es durà a terme segons els següents requeriments i metodologia:

- Redacció del pla d'implantació detallat, que reculli com a mínim els següents aspectes:
 - Detall de l'arquitectura i llistat de l'equipament proposat.
 - 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.
 - La planificació del projecte ha de detallar com a mínim: com abordar la implantació, fases, activitats, durades, activitats predecessores i riscos.
 - En cas que qualsevol de les activitats de la planificació anterior comporti una aturada del servei, aquesta casuística haurà de ser notificada en el propi pla d'implantació i haurà de ser coordinada conjuntament amb els tècnics de l'Ajuntament.
- 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 a l'Ajuntament. En aquest sentit es pot donar el cas que l'adjudicatari hagi de reubicar el maquinari existent per tal de donar cabuda als nous sistemes.

L'adjudicatari haurà de contemplar totes les tasques i taxes associades a la retirada i posterior reciclatge dels residus i equips obsolets, fent-se càrrec del lliurament d'aquest material a un gestor de residus autoritzat i lliurant el certificat de reciclatge al Ajuntament.

Finalment, l'adjudicatari haurà de retirar l'embalatge dels diferents sistemes instal·lats així com indicar a l'Ajuntament els embalatges que sigui necessari conservar.

La totalitat dels costos derivats de la implantació dels serveis contractats han d'estar inclosos en la proposta presentada.

4.1.3 Pla de formació

El personal de l'Ajuntament ja disposa de coneixement sobre el programari a integrar a TAG i RUFA. Tanmateix es requereix un pla de formació per tal d'instruir a nou personal tècnic municipal que el tècnic responsable del projectes consideri oportú, 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 en aquest plec així com de les sessions formatives necessàries.

Aquest pla de formació ha de contemplar com a mínim dues sessions de quatre hores cadascuna. El contingut mínim de les sessions serà:

- Detall de la informació lliurada dins l'abast del projecte.
- Detall de les instal·lacions realitzades, arquitectura dels sistemes quan correspongui.
- Mecanismes a emprar per a validar el correcte funcionament del sistema.
- Procediments de gestió i supervisió.
- Accions de manteniment preventiu i correctiu dels terminals.
- Mecanismes de contingència i de resposta a possibles incidències.

4.1.4 Documentació As-Built

L'adjudicatari haurà de documentar de forma exhaustiva totes les instal·lacions i implementacions realitzades durant el termini d'execució del contracte. La documentació ha d'incloure, com a mínim:

- Memòria tècnica de les instal·lacions i implementacions, que inclogui un inventari d'equipament i, quan correspongui, el detall de les parametrizacions efectuades durant la instal·lació/implementació.
- Manuals d'operació i explotació.
- Documentació associada al pla de formació.



- Certificació de la instal·lació conforme a normativa d'aplicació ICT.
- Documentació associada al model d'operació i manteniment.

4.2 Model d'explotació

L'adjudicatari del present projecte no haurà de realitzar el manteniment preventiu, correctiu i evolutiu de l'equipament subministrat donat que el sistema centralitzat 3CX d'Ajuntament ja disposa d'aquest servei contractat.

Tot i això ha de garantir el correcte compliment en la tramitació de les garanties dels elements subministrats, assumint sota la seva responsabilitat el cost que es pugui derivar de la gestió de les garanties amb fabricants.

Per altra banda, també recau en l'adjudicatari del present projecte lliurar l'inventari (mínim marca, model, número de sèrie i MAC dels terminals lliurats) i la fitxa tècnica de tots els elements instal·lats durant projecte tant a nivell de hardware (equipaments) como software (ampliació programaris i sistemes).

Aquest inventari s'haurà de lliurar en format electrònic.

4.3 Normativa d'aplicació

Totes les propostes s'ajustaran a la legalitat vigent en matèria de seguretat de la informació i protecció de dades, així com la resta de normatives, instruccions i recomanacions vigents d'aplicació en cadascun dels àmbits de l'abast del present contracte.

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.

Es requereix que els licitadors especifiquin les polítiques que aplicaran per a garantir el compliment de:

- Els requeriments legals i de normatives d'aplicació en l'àmbit de la seguretat informàtica i de la informació vigents o que entrin en vigor durant la durada del contracte.
- La prevenció de riscos laborals.
- La retirada dels dispositius.

4.4 Seguretat de la informació

La solució proposada pels licitadors ha de donar compliment a tota la legislació vigent que es contempla quant a accés, seguretat i tractament de la informació. Alhora, la solució també ha de respectar allò establert a l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS).



4.5 Garantia

Respecte als equips subministrats per part de l'adjudicatari cal disposar de la garantia oficial del fabricant.

Tots els elements de hardware i software instal·lats disposaran d'una garantia mínima de dos anys.

L'adjudicatari donarà una garantia mínima de 6 mesos dels treballs realitzats.

4.6 Aspectes lingüístics

Els programaris o software (locucions de veu, missatges a terminals i d'altres programaris) adreçats a l'usuari final disposaran d'interfície d'usuari en català i/o castellà.

4.7 Model de propietat

L'objecte de la present projecte és la prestació dels serveis d'integració i el subministrament d'equipament. En aquest sentit, la propietat de tot el maquinari, equipament i programari requerit per a la correcta prestació del servei serà de l'Ajuntament.

4.8 Certificacions

Per poder acreditar el compliment de les normes de garantia de la qualitat i/o de la gestió medioambiental, l'adjudicatari ha de presentar els següents certificats:

- Inscripció al registre d'instal·ladors de Telecomunicacions
- ISO 9001 - Certificat de gestió de Qualitat
- ISO 14001 - Sistema de gestió ambiental - Normes ISO

5 Requeriments tècnics

TAG i RUFA requereixen integrar els seus sistemes actuals de comunicacions cap a la infraestructura ja existent a Ajuntament donat que ambdues seuen disposen de connectivitat amb la xarxa corporativa municipal. A nivell d'enllaços amb la xarxa pública de telefonia, es contempla la migració dels diferents serveis cap als accessos troncal SIP existents a Ajuntament configurats com a principal i contingència.

5.1 Requeriments tècnics

A continuació es detallen els requeriments de integració amb la plataforma de comunicacions unificades 3CX.



5.1.1 Arquitectura de la solució i criteris de disseny

- Es requereix d'un sistema de telefonia basat en tecnologia ToIP amb protocols no propietaris SIP estàndard que permetin suportar totes les extensions requerides a l'abast del present contracte.
- Es requereix integració a la plataforma que permet la seva virtualització en el sistema on-premise de l'ajuntament.
- Es requereix mantenir la configuració actual quant a les extensions, grups, facilitats, desviacions, contestadors i qualsevol altre configuració que demani el licitador.
- Per al funcionament del sistema de telefonia IP caldrà dotar tota la instal·lació de cablejat RJ45 CAT 6.
- Al capítol 3 es detalla el dimensionament dels terminals nous a subministrar per a cadascuna de les gammes definides.

- El sistema ha de permetre proveir serveis de veu, amb capacitat per suportar:
 - Extensions IP / SIP.
 - Extensions/terminals sense fils.
 - Softphones.
 - Posicions d'operadora.
 - Comunicacions unificades segons els requeriments de l'apartat 3.
 - Bústia de veu.
 - Així mateix, el sistema ha d'incloure facilitats d'integració amb aplicacions de tercers mitjançant protocols estàndard.
- L'arquitectura del sistema ha de ser molt flexible en relació a canvis, reubicacions, ampliacions i possibles actualitzacions del sistema.
- En aquest sentit, el proveïdor ha de garantir la continuïtat dels serveis de comunicacions de veu fixa en aquells casos en que sigui necessària la realització del treball en remot dels treballadors de l'Ajuntament. Aquesta situació podrà ser resolta mitjançant la utilització dels clients de comunicacions unificades i clients tipus softphone per a la totalitat de les extensions que ho requereixin sense cost addicional per a TAG i RUFA. En aquest supòsit, l'adjudicatari haurà de prestar el suport necessari al Servei d'Explotació de Tecnologies de la Informació que garanteixi la correcta posada en marxa i configuració de les extensions.
- Actualment a RUFA hi ha varis sistemes de telecomunicacions (sobretot de la Ràdio) que no suporten la tecnologia IP que es proposa instal·lar amb aquesta licitació, per tant serà necessari garantir el seu funcionament un cop executat el projecte. Caldrà posar com a mínim 4 gateways per la conversió de IP a analògics pels equips que no suporten IP actualment instal·lats a RUFA, concretament dos per terminals analògics, un per la ràdio i un per línies GSM mòbils.
- El sistema actual del Ajuntament disposa de selecció automàtica de rutes a nivell del tipus d'enllaç troncal SIP o d'operador. L'encaminament de les trucades ha de permetre el desbordament de trucades entre centres de manera que en cas



de caiguda dels enllaços d'algun centre, el transit sortint es pugui cursar a través de la xarxa corporativa cap als enllaços de back up.

- En general, es garantirà que la fallada d'un dels elements centrals del sistema serà totalment transparent per a tots els usuaris.

5.1.2 Sistema central

Les comunicacions a TAG i RUFA s'hauran d'integrar al sistema central format per dues plataformes en alta disponibilitat instal·lades al CPD RUFA i CPD Sant Josep, que funcionen simultàniament, garantint la correcta configuració de les següents funcionalitats:

- Multioperador que permeti suportar enllaços de diversos operadors simultàniament.
- Suport d'enllaços a la xarxa pública basats en troncal SIP.
- Funcionalitats d'operadora automàtica.
- Capacitat d'identificació de la línia d'origen per part de l'operadora i els usuaris.
- Capacitat d'accés directe mitjançant una trucada externa cap a una extensió determinada sense passar per les posicions d'operadora (trucada a DDI).
- Diferenciació de timbre depenent de trucada externa interna.
- Capacitat de manteniment remot de la plataforma per a canvis de configuració i diagnosi.
- Música en espera.
- Disponibilitat de bústia de missatges de veu per a totes les extensions, amb possibilitat de configurar la caducitat i esborrat automàtic dels missatges antics.
- Gestió individualitzada de totes les trucades realitzades per les extensions possibilitant veure les trucades realitzades, trucades perdudes, realitzar retrucades, etc.
- El sistema de gestió dels recursos de la plataforma ha de permetre l'establiment de restriccions en l'autorització de trucades per cada extensió grup d'extensions per a les trucades segons el tipus (Internacional, Mòbils, Nacional, Provincial, Metropolitanes,
 - Serveis especials, 908, 906, etc.)
- Capacitat de definir grups d'usuaris.
- Captura de trucades en grups d'usuaris.
- Funcionalitats cap-assistent.
- Redireccionament de trucades cap a una extensió per a donar servei nocturn.
- Servei segueix-me "follow me".
- Funcionalitats de directori corporatiu. Trucada per nom a la totalitat de posicions d'operadora i dels telèfons IP.
- Integració amb serveis de directori de l'Ajuntament mitjançant LDAP.
- Funcionalitats de locució de benvinguda per a aquelles numeracions directes (DDI) destinades a centres i departaments específics.
- Facilitats Multiempresa.
- Prestacions de gestió del sistema central:
 - Configuració d'usuaris, perfils, grups, grups virtuals, etc.



- Descobriments d'elements dels sistemes automàtics i manual. El sistema ha de permetre reconèixer tots els elements dels sistemes en un primer moment automàticament i poder afegir elements de forma manual (telèfons, mòduls remots, enllaços, etc.) i la reassignació a objectes definits per l'usuari tipus, xarxa, edifici, etc.
 - La solució haurà de permetre l'obtenció d'informes en la línia de controlar les trucades realitzades, rebudes i perdudes per cadascuna de les extensions de la planta de l'Ajuntament les seves entitats adherides.
 - Llistat d'inventari i dispositius de la xarxa amb característiques bàsiques: versió de software, tipus de dispositiu, etc.
 - Registre de canvis de versions i modificacions dels sistemes.
 - Ocupació d'enllaços a xarxa pública.
 - Propagació de canvis des de punt centralitzat.
 - Activació / desactivació d'extensions i assignació de privilegis per trucades.
-
- Funcionalitats de missatgeria vocal:
 - Sistema de missatgeria vocal. Accés des d'extensions i telèfons externs.
 - Missatges de benvinguda generals i personals.
 - Indicació de missatge a la bústia.
 - Guia de veu de funcionament.
 - Broadcast de missatges.
 - Accés a la bústia mitjançant PIN / clau d'accés.
 - Transferències de missatges entre bústies.
 - Estadístiques de trànsit i utilització.

5.1.3 Mecanismes de supervivència

La integració haurà de garantir la correcta configuració als mecanismes de supervivència ja existents a Ajuntament.

5.1.4 Solució de col·laboració i Comunicacions Unificades

La integració ha de contemplar la programació de la solució de col·laboració amb els següents requisits:

- Ha d'incorporar la funcionalitat de softphone i la integració amb la funcionalitat estàndard del sistema de comunicacions de veu.
- La realització a, com a mínim, una resolució de 720p HD de videotrucades internes i externes multiusuari, incloent les opcions de compartir pantalla i documents. Es considerarà com a millora la possibilitat d'integrar nous usuaris a una trucada instantàniament.
- Comunicació mitjançant missatgeria instantània, tant de text com de veu amb la resta de col·laboradors interns de cada usuari.



- Convocatòria i realització de videoconferències un a un i grupals per part de la totalitat dels usuaris.
- Gestió de la presència dels usuaris i fer-la visible als altres, fent que sigui possible saber des de qualsevol dispositiu la disponibilitat dels usuaris interns.
- Integrable a qualsevol sistema operatiu, assegurant la mobilitat i el multi dispositiu. La solució ha de poder ser utilitzada des d'un terminal mòbil i des d'un ordinador simultàniament.
- Integrable amb plataformes d'ofimàtica al núvol com ara Office 365 o G. Suite, permetent la integració del correu corporatiu, presència, calendari, contactes, etc.

5.1.5 Solució d'enregistrament de trucades

Integració de l'enregistrament de trucades rebudes i emeses a determinades extensions:

- El sistema d'enregistrament ha de permetre la gravació de les trucades rebudes i emeses allà on sigui necessari.
- Gravació automàtica de totes les converses rebudes i emeses pels terminals telefònics definits per als responsables del contracte.
- Garantir l'emmagatzematge proporcionant per l'Ajuntament en els seus propis sistemes.
- Establir les polítiques de seguretat i conservació de les trucades enregistrades.
- Capacitat d'escollir quines extensions es graven i quines no, per a totes les trucades entrants i sortints definides.
- Eina amb capacitat de recerca per data, número d'origen, número marcat.
- Permetre modificar (incrementar i decrementar) el nombre d'extensions simultànies a enregistrar.

5.1.6 ACD (Automatic Call Distributor)

Integrar allà on sigui requerit el sistema automàtic de distribució de trucades mantenint, com a mínim, les característiques i prestacions actuals a nivell tècnic i de dimensionament.

De forma general, es requereix les següents funcionalitats mínimes quant al sistema de call center / ACD:

- Ha de permetre la configuració de diferents entorns de call center, que es puguin configurar i operar com a entorns diferenciats.
- Funcionalitats de gestió i distribució de trucades:
- Configuració de diferents cues de trucades.
- Assignació dels rols dels agents a cada una de les cues.
- Configuració dels paràmetres associats a cada una de les cues, distribució de trucades entre agents, locucions al trucant en funció dels diferents estats, etc.
- Quant a funcionalitats d'agent:



- Funció connexió/desconnexió i retirada.
- Bloqueig de trucades privades.
- Ajuda del supervisor.
- Connexió amb softphones.

- Quant a funcionalitats de supervisor:
 - Totes les funcions anteriors d'agent.
 - Escolta i monitorització discreta de les trucades.
- Quant a funcionalitats d'escriptori i estadística:
 - Estadístiques en temps real.
 - Alarmes i informes personalitzats.
 - Informes automàtics de correu electrònic.
 - Estadístiques exportables a formats estàndard (xlsx, xls o csv).

5.1.7 *Terminals telefònics*

Els requeriments quant a terminals telefònics són:

- Terminals que suportin protocols estàndard no propietaris (SIP).
- No s'admetran dispositius que, independentment dels protocols emprats, siguin d'ús exclusiu pels sistemes de comunicacions de veu d'un fabricant en concret.
- En tots els casos es requereix fuetó per a la connexió a l'electrònica de xarxa.
- Es preveu, en aquells casos en que sigui possible, l'alimentació elèctrica dels terminals mitjançant PoE. Actualment, l'Ajuntament disposa d'electrònica PoE a la pràctica totalitat de les seus municipals.

A continuació es detallen els requeriments quant als terminals telefònics per cadascuna de les gammes previstes.

- Funcionalitats dels terminals telefònics gama estàndard:
 - Display alfanumèric.
 - Identificació de número trucant (intern/extern).
 - Mans lliures.
 - Marcació per nom, disposant d'agenda corporativa integrada.
 - Almenys 2 línies.
 - Desviament i transferència de trucades (extensió, fixa i mòbil) fix i temporitzat.
 - Captura de trucades d'extensió i grup d'extensions.
 - Retrucada automàtica.
 - Trucada en espera i consulta de trucada en espera.
 - Segueix-me.
 - No molestar.
 - Inclusió.
 - Espera sobre ocupat.
 - Conferència a tres.



Roca Umbert Fàbrica de les Arts
Edifici CTUG (Centre Tecnològic Universitari de Granollers)
C. Mare de Déu de Montserrat, 36
08401 Granollers
Tel. 93 842 66 81
cultura@granollers.cat

NIF P-0809500-B

- Marcació abreujada (individual i grup d'extensions).
- Indicació de trucades i missatges en espera.
- Bloqueig electrònic.

- Prestacions IP:
 - Compatibilitat SIP.
 - Suport dels estàndards del sistema centralitzat.
 - Interfície Ethernet IP 100/1000 Mbps i connector RJ-45.
 - Switch 100/1000 Mbps RJ45 integrat per a connexió a PC.
 - Suport dels estàndards 803.3u, 802.1p/Q.
 - PoE: 802.3af 802.3at.
 - Protocol DHCP, TCP/IP.
 - Compresió: Com a mínim, G.711 i G729.
- Funcionalitats dels terminals telefònics de gama alta:
 - Han de suportar totes les prestacions dels terminals de gama estàndard.
 - Almenys 4 línies.
 - Capacitat de configuració de mòduls d'expansió.
 - Configuració de cap-secretària.
 - Bluetooth.
- Funcionalitats de les posicions d'operadora. En aquest cas s'acceptaran tant terminals compactes com solucions formades per terminal més mòdul d'expansió, sempre i quan es compleixin els requeriments tècnics detallats a continuació:
 - Almenys 4 línies.
 - Mòduls d'expansió / botoneres.
 - Agenda telefònica.
 - Marcació per nom.
 - Gestió de cues.
 - Indicació del número de trucades en cua en temps real.
 - Activació automàtica de llocs de desbordament.
 - Indicació de trucades prioritàries / urgents.
 - Possibilitat de connexió d'auriculars.
 - Bluetooth.

La plataforma permet, addicionalment, la utilització de terminals tipus softphone amb les mateixes funcionalitats del terminal de gama estàndard, amb excepció d'aquelles estrictament lligades a les característiques físiques del dispositiu. Caldrà integrar i programar les extensions que requereixin softphone.

- Auriculars sense fils per a terminals amb les següents característiques:
 - Cancel·lació de so.
 - Autonomia de 7 hores en conversa.
 - Abast de 120 metres.



- Subjecció de diadema.
- Compatible amb els terminals subministrats.

5.1.8 Commutadors PoE per ToIP

Els commutadors PoE a subministrar hauran de ser compatibles i garantir el perfecte funcionament dels terminals subministrats amb tecnologia ToIP. Hauran de tenir els ports de comunicació Ethernet RJ45 i mòduls SPF que es requereixin a cada punt de la instal·lació. Els requeriments mínims són els següents:

- Els equips estaran llicenciats per utilitzar la seva funcionalitat completa, es a dir, per utilitza tots els ports, tots els protocols i funcionalitats disponibles pel mateix. Aquestes llicències seran perpètuas. No s'admetran equips que calgui comprar llicències addicionals per utilitzar ports o funcionalitats tècniques en el futur.
- Commutador gestionable
- IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet
- IEEE 802.3u 100BASE-TX Ethernet
- IEEE 802.3ab (1000BASE-T) Ethernet
- 24 ports 10/100/1000 amb suport PoE+ 802.3at a tots els ports ethernet
- 2 ports 10G SFP
- Capacitat de commutació de 50 Gbps
- Suport de 170W PoE+
- SNMP v2
- Gestió de VLAN

5.1.9 Infraestructura del projecte

Al Annex I i Annex II descriuen els avantprojectes de les necessitats dels projecte de renovació de les telecomunicacions del lot 1: RUFA i del lot 2: TAG respectivament.

5.2 Serveis de manteniment

No són objecte del present projecte ja que s'adscriurà el manteniment al contracte actualment en vigor del propi Ajuntament sobre la totalitat del sistema central de comunicacions de veu.



5.3 Dimensionament

Les taules a continuació detallen el dimensionament mínim requerit quant als sistemes de comunicacions de veu fixa.

LOT 1:RUFA

Descripció	Unitats
Terminals SIP gama estàndard	40
Terminals SIP gama alta	1
Terminals SIP sense fils	2
Auriculars sense fils per a terminals	10
Softphone (Llicència inclosa al contracte de l'Ajuntament)	200
Commutadors 24p PoE+ per a terminals SIP	2
Gateways de conversió de IP a analògic	4
Treballs d'ordenació i adequació d'armari rack	1
Materials menors	1
Hores de suport	30
Hores de formació	8

LOT 2 :TAG

Descripció	Unitats
Terminals SIP gama estàndard	25
Terminals SIP gama alta	2
Terminals SIP sense fils	2
Softphone (Llicència inclosa en el contracte del Ajuntament)	30
Auriculars sense fils per a terminals	10
Commutadors 24p PoE+ per a terminals SIP	4
Treballs d'ordenació i adequació d'armari rack	1
Materials menors	1
Hores de suport	30
Hores de formació	8

Els treballs d'ordenació i adequació d'armaris rack i les hores de suport i de formació estan incloses en les hores del tècnic instal·lador i tècnic programador.

6. Termini d'execució

El termini d'execució dels serveis contemplats en la present contractació ha de ser com a màxim de 3 mesos a comptar a partir de l'endemà de la data de signatura del contracte.



L'incompliment del termini d'implantació establert, per causes imputables a l'adjudicatari, comportarà una penalització diària del 0,6% de cada 1.000 € del preu del contracte (sense IVA). Quan les penalitats per demora assoleixin un múltiple del 5% del preu del contracte, IVA exclòs, l'òrgan de contractació estarà facultat per resoldre el contracte o acordar la continuïtat amb la imposició de noves penalitats.

En cas de preveure el retard en la implantació, l'adjudicatari haurà de presentar un informe justificatiu del retard al responsable del contracte de l'ajuntament. Si el responsable del contracte de l'ajuntament no considera justificat el retard s'aplicarà la penalització exposada.

7. Model de proposta

Les propostes tècniques dels licitadors hauran la informació següent:

7.1 Solució tècnica proposada

- Descripció de la solució proposada per a la integració a l'arquitectura, tecnologia i prestacions, incloent un esquema de la solució.
- Característiques i prestacions de cadascuna de les gammes de terminals.
- Característiques i prestacions del software per a la posició d'operadora.

7.2. Model d'implantació

- Pla d'implantació previst. Metodologia, activitats (instal·lació, configuració, proves i transició), calendari, durada i recursos assignats.
- Detall de les proves a realitzar.
- Pla de formació proposat.
- Equip de projecte per part del licitador, integrants, perfils, responsabilitats, matriu d'escalat, etc.
- Detall de documentació a entregar a la finalització de la implantació.
 - Acte de Kickoff.
 - Actes de seguiment.
 - Planificació de la implementació.
 - As Built as (esquemes, plans d'instal·lació del projecte un cop finalitzat)
 - Guia d'utilització dels terminals a nivell d'usuari.
 - Certificació dels punts de connexions
 - Inventari dels terminals i commutadors subministrats i instal·lats.

7.3 Equip del projecte

- Ha de tenir experiència mínima d'un any en projectes similars o equivalents.
- El personal de l'adjudicatari ha de estar certificat en la plataforma de comunicacions de veu fixa de l'Ajuntament, basada en programari 3CX



8. Pressupost, impostos i revisió de preus

A continuació es detallen els pressupostos màxims establerts per a cadascun dels equipaments:

LOT 1 Roca Umbert Fàbrica de les Arts

Pressupot màxim RUFA

Unitats	Element	Preu unitari			Preu total
		BI	IVA	PVP	TOTAL
40	Terminal SIP gama estàndard	80,00 €	16,80 €	96,80 €	3.872,00 €
1	Terminal SIP gama operadora	120,00 €	25,20 €	145,20 €	145,20 €
2	Terminal SIP sense fils	100,00 €	21,00 €	121,00 €	242,00 €
10	Auriculars sense fils per a terminals	50,00 €	10,50 €	60,50 €	605,00 €
2	Commutadors 24p PoE per a terminals SIP	400,00 €	84,00 €	484,00 €	968,00 €
4	Gateways conversos digital - analògic	64,50 €	13,55 €	78,05 €	312,18 €
1	Materials menors	300,00 €	63,00 €	363,00 €	363,00 €
40	Hores de tècnic instal·lador	63,00 €	13,23 €	76,23 €	3.049,20 €
117	Hores de tècnic programador	86,00 €	18,06 €	104,06 €	12.175,02 €

Pressupost màxim RUFA 21.731,60 €

LOT 2 Teatre Auditori de Granollers

Pressupot màxim TAG

Unitats	Element	Preu unitari			Preu total
		BI	IVA	PVP	TOTAL
25	Terminal SIP gama estàndard	80,00 €	16,80 €	96,80 €	2.420,00 €
2	Terminal SIP gama operadora	120,00 €	25,20 €	145,20 €	290,40 €
2	Terminal SIP sense fils	100,00 €	21,00 €	121,00 €	242,00 €
10	Auriculars sense fils per a terminals	50,00 €	10,50 €	60,50 €	605,00 €
4	Commutadors 24p PoE per a terminals SIP	400,00 €	84,00 €	484,00 €	1.936,00 €
1	Materials menors	300,00 €	63,00 €	363,00 €	363,00 €
1	Cablejat per a la instal·lació	2.044,00 €	429,24 €	2.473,24 €	2.473,24 €
100	Hores de tècnic instal·lador	63,00 €	13,23 €	76,23 €	7.623,00 €
56	Hores de tècnic programador	86,00 €	18,06 €	104,06 €	5.827,36 €

Pressupost màxim TAG 21.780,00 €



Roca Umbert Fàbrica de les Arts
Edifici CTUG (Centre Tecnològic Universitari de Granollers)
C. Mare de Déu de Montserrat, 36
08401 Granollers
Tel. 93 842 66 81
cultura@granollers.cat

NIF P-0809500-B

La quantitat indicada en el paràgraf anterior com a pressupost net constitueix la xifra màxima de preu o cost que poden oferir les empreses licitadores, incloent personal, material i transport.

La despesa global d'aquest servei no es pot concretar anticipadament atès que estarà condicionada per la despesa real acumulada que resulti d'aplicar els diferents preus unitaris i que estarà determinada per la comanda expressa realitzada per als responsables tècnics del contracte que designats per l'Ajuntament de Granollers.

El preu/hora de sortida de la licitació, tant per a festius com per a no festius, en horari ordinari o nocturn és, segons la categoria professional de:

- a) Tècnic instal·lador: 63 €/ hora més IVA. *Preu de referència en base al Conveni col·lectiu general de treball del sector de la indústria metal·lúrgica de la província de Barcelona per als anys 2022-2024 (codi de conveni núm. 08002545011994) Grup 5 Operari Oficial de 1a.*
- b) Tècnic programador: 86 €/ hora més IVA. *Preu de referència en base al Conveni col·lectiu general de treball del sector de la indústria metal·lúrgica de la província de Barcelona per als anys 2022-2024 (codi de conveni núm. 08002545011994) Grup 3 Tècnic Analista Programador.*

El preu màxim unitari del material per a les instal·lacions s'estableix l'annex III d'aquest plec, es valorarà una baixa lineal sobre el PVP.

No s'admetran les ofertes que excedeixin d'aquest pressupost així com del preu hora de sortida.

Els licitadors hauran d'igualar o disminuir en la seva oferta els esmentats preus unitaris. No s'admetran les ofertes que excedeixin qualsevol d'aquests imports.

A tots els efectes, s'entendrà que les ofertes presentades pels licitadors comprenen, no només el preu del contracte, sinó també l'IVA i la resta de tributs que siguin d'aplicació segons les disposicions de la normativa vigent. En tot cas, la quantitat corresponent a l'IVA figurarà com a partida independent i per la comparació de l'element "preu" en les ofertes es tindrà en compte, exclusivament, el preu sense IVA de cada una.

En els preus unitaris indicats també es comprenen totes les despeses que siguin necessàries per dur a terme les prestacions objecte del present contracte, i en concret, les derivades del transport i dietes de qualsevol tipus del personal.

El preu consignat és indiscutible, no admetent-se cap prova d'insuficiència.

No s'admet la revisió de preus d'acord amb el que disposa l'article 103 de la Llei de Contractes del Sector Públic.



9. Obligacions de l'empresa adjudicatària

L'empresa adjudicatària haurà de garantir:

- La disponibilitat d'una persona responsable del contracte que vetlli per la seva correcta execució.
- Acordar prèviament amb el responsable del contracte el calendari i l'horari de treball.
- Realitzar el subministrament del material i la instal·lació en el termini pactat amb el responsable del contracte.
- Retirar tots els embalatges del material i fer-ne el tractament oportú per a cadascun d'aquests.
- Efectuar com a mínim una visita post-venda presencial al cap de 30 dies de la instal·lació.
- Detall de documentació a entregar a la finalització de la implantació.
- Número de telèfon gratuït d'atenció a les incidències que presenti qualsevol dels serveis proporcionats per l'empresa concessionària.

10. Accions per a una contractació pública socialment responsable

- El servei objecte del contracte es desenvoluparà respectant les normes sociolaborals vigents a Espanya i en la Unió Europea, i de l'Organització Internacional del Treball.
- En la determinació del pressupost del contracte s'haurà de tenir en compte el salari base i totes aquelles retribucions establertes en el conveni, pactes o contractes laborals que resultin de l'aplicació al contracte.
- En el desenvolupament del servei objecte del contracte s'hauran d'adoptar, en tot cas, les mesures previstes en matèria de seguretat i salut en el treball, i les mesures necessàries per evitar que de l'execució del contracte es puguin derivar danys al personal municipal o a la ciutadania en general.
- L'empresa adjudicatària en el moment de formalitzar el contracte, acreditarà mitjançant declaració responsable l'afiliació i l'alta en la Seguretat Social de les persones treballadores destinades a l'execució del contracte. Aquesta obligació s'estendrà a tot el personal subcontractat per l'empresa adjudicatària principal.
- En tot cas s'haurà de respectar el principi de no discriminació per raó de gènere i s'haurà d'evitar l'ús del llenguatge i imatges sexistes, que es fa extensiu a al documentació que presenti el/s licitador/s.
- A l'inici de l'execució del contracte, l'empresa adjudicatària haurà de presentar un Pla d'igualtat entre homes i dones durant l'execució del contracte, en els termes que estableix la Llei orgànica 3/2017 sobre la igualtat efectiva entre homes i dones.



- L'empresa adjudicatària haurà de complir en tot moment tots els requisits de gestió ambiental que disposa l'Ajuntament de Granollers, amb el propòsit d'utilitzar productes de baix consum de recursos i materials, reduir les emissions contaminants, i minimitzar la generació de residus i incentivar la seva valorització energètica, així com l'economia circular.

Finalment, aquest Plec de prescripcions tècniques particulars s'ha confeccionat tenint en compte allò previst a la Convenció de Nacions Unides sobre els drets de les persones amb diversitat funcional, així com els criteris d'accessibilitat universal i de disseny universal o disseny per a totes les persones, tal com són definits en la legislació vigent.

Responsable Tècnic LOT 1

Responsable tècnic LOT 2

Joan Santaugini Puig
Cap Tècnic Roca Umbert
Fàbrica de les Arts

Aida Escosa Barreno
Cap Tècnic Granollers Escena