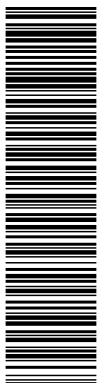


DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 1 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques REGULADORES DE LA CONTRACTACIÓ, MITJANÇANT UN PROCEDIMENT OBERT, DEL SERVEI DE MANTENIMENT DE LA XARXA MAN, XARXA LAN, TELECOMUNICACIONS, WIFI I VIDEOVIGILÀNCIES DE L'AJUNTAMENT D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT (EXP: 2024_3566_1408).

1 OBJECTE DEL PLEC

L'objecte d'aquesta licitació es la contractació d'una empresa que presti el servei de manteniment i gestió de la Xarxa de Telecomunicacions propietat de l'Ajuntament d'Esplugues, d'ara en endavant MAN (Metropolitan Area Network).

El servei s'ha d'orientar a optimitzar els costos, garantint un alt nivell de qualitat de servei, i garantint també, els nivells d'estabilitat, seguretat i fiabilitat desitjats.

2 ÀMBIT TERRITORIAL

L'àmbit de la prestació del servei objecte del contracte és el terme municipal d'Esplugues de Llobregat.

Totes les ampliacions previstes de la MAN passaran a formar part de l'àmbit de la contracte en el moment de ser rebudes per l'Ajuntament d'Esplugues de Llobregat.

Concretament, durant la durada del contracte hi ha previstes tres implantacions importants a destacar:

- 1. Nova comissaria de Policia (any 2026)
- 2. Auditori Municipal (any 2026)
- 3. Espai Corbero (any 2025)

A efectes informatius, es fa constar que la incorporació d'aquestes implantacions a l'àmbit del contracte s'ha tingut en compte als efectes d'establir el règim econòmic del contracte.

3 CARACTERÍSTIQUES DE LA MAN

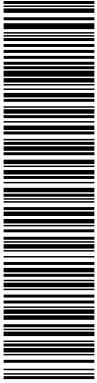
3.1 INTRODUCCIÓ

La xarxa MAN s'ha concebut de forma que hi conviuen tres sub-xarxes independents tant de forma física (diferents fibres i electrònica) com lògica (usos diferents), però que recorren en el mateix conducte de 96 fibres que compona la xarxa troncal i que compareixen elements comuns que requereixen un manteniment coordinat des del punt de vista tècnic. Així doncs, tenim:

- Xarxa MAN (infraestructura i Fibra òptica)
 - Xarxa de Veu i Dades
 - Xarxa de Videovigilància i Zona de Baixes Emissions (ZBE)
 - Xarxa de WI-FI indoor

https://sede.esplugues.cat/porta/VerificarDocumentos.do El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web:
https://sede.esplugues.cat/porta/VerificarDocumentos.do

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 2 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



- o Xarxa LoraWAN. (Annexe F)

També hi ha un romanent de fibra que no té ús actualment:

- Xarxes de reserva, fusionades i amb disponibilitat d'ús
- Romanent de fibra òptica destinat a futurs usos

En l'annex B es pot veure la topologia de cadascuna d'aquestes xarxes. A la seva vegada, cadascuna d'aquestes xarxes es compon de diferents elements de transport, electrònica i operació que detallarem en els propers apartats.

A l'annex C hi ha l'inventari de la xarxa. És la documentació que serveix de base per a conèixer les característiques de les instal·lacions, aparells i hardware de la xarxa.

Serà responsabilitat del contractista revisar aquesta informació i mantenir-la actualitzada en tot moment.

3.2 XARXA MAN

3.2.1 Xarxa de transport

La MAN està composta per una xarxa de transport de dades mitjançant fibra òptica, instal·lada en diferents tipus de conductes:

- Conductes propis de la infraestructura, ja sigui dintre d'un tubular PEAD125 o dintre d'un tritub que s'allotja a l'interior d'un tubular PEAD125
- Conductes d'infraestructures d'altres operadors que han cedit a l'Ajuntament per al seu ús
- Conductes lliures de les instal·lacions d'enllumenat públic
- Conductes lliures en la infraestructura del tramvia
- Altres solucions

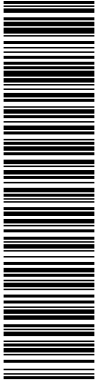
A l'annex A hi ha la documentació d'aquesta xarxa, a on apareixen totes les característiques de la xarxa MAN, amb indicació dels registres, tipus de conducte i altres característiques que cal conèixer per poder mantenir-la.

En l'apartat sobre electrònica de xarxa s'explicarà la seva topologia i configuració.

S'ha plantejat una estructura separada en dos plànols; el plànol de capa de transport òptic, i el plànol de connectivitat de nivell 2. La definició d'aquesta frontera està orientada a la independització, des del punt de vista d'operació i manteniment, del transport i el plànol de servei de forma que sigui possible operar sobre ells sense cap conflicte funcional:

- Capa de transport òptic, basada en equipament DWDM passiu
- Capa d'accés Xarxa MAN, sobre la que es definiran els serveis de la xarxa més complexes i granulars, i que, per tant, haurà de suportar un major nombre de connexions finals entre els usuaris.

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 3 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



Sobre aquesta xarxa i de forma capil·lar estan les xarxes internes dels edificis, per arribar a cada lloc de treball, les centraletes de telefonia i terminals telefònics, les càmeres de videovigilància o els punts de connexió de la xarxa WIFI, (per més detall veure annex C i D)

3.2.2 Capa de transport òptic

Es defineix la capa de transport òptic com una xarxa amb un sol nivell on es realitza la interconnexió entre els nodes nucli de la xarxa a nivell físic. La xarxa esta formada per dos anells de fibra on s'identifiquen dos tipologies de nodes: intermedis d'un sol anell o de tancament de dos o més anells.

Per tal de garantir la màxima flexibilitat a l'operació de la xarxa, cadascun d'aquests elements del nucli de la xarxa de transport te la capacitat de commutar el tràfic en qualsevol de les dues direccions, així com de protegir l'anell enfront caigudes de les seus connectades directament als anells.

Poden pertànyer a un anell o a dos, com en el cas de la seu central de Casa de la Vila.

En l'annex A es pot trobar l'emplaçament físic i característiques de transport òptic de la xarxa MAN.

3.2.3 Capa d'accés Xarxa MAN

Existeix una capa d'accés físicament independent per cadascuna de les xarxes de servei que suporta la xarxa MAN (Xarxa de Veu i Dades, Videovigilància i WI-FI). Cadascuna de les xarxes de transport d'accés a la xarxa MAN queden descrites en l'apartat següent.

3.3 XARXA DE VEU I DADES

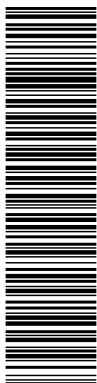
Sobre aquesta xarxa es suporten els serveis de veu IP i dades corporatives de l'Ajuntament.

3.3.1 Xarxa de transport de la xarxa de Veu i Dades (d'accés XARXA MAN)

La capa de transport de la Xarxa de Veu i Dades està separada a nivell funcional i organitzada en diversos nivells jeràrquics d'agregació. Lògicament es una xarxa d'anell amb diverses ramificacions. De cada element de transport penja un node agregador i d'aquest, a la seva vegada, poden penjar un o diversos nodes d'accés (1 per cada edifici aïllat connectat):

- Node agregador de xarxa: La connexió dels equips d'accés amb els equips òptics passius de la xarxa MAN. Aquets equips per tant formen part de l'anell principal. En aquest equip mai poden anar connectats directament usuaris

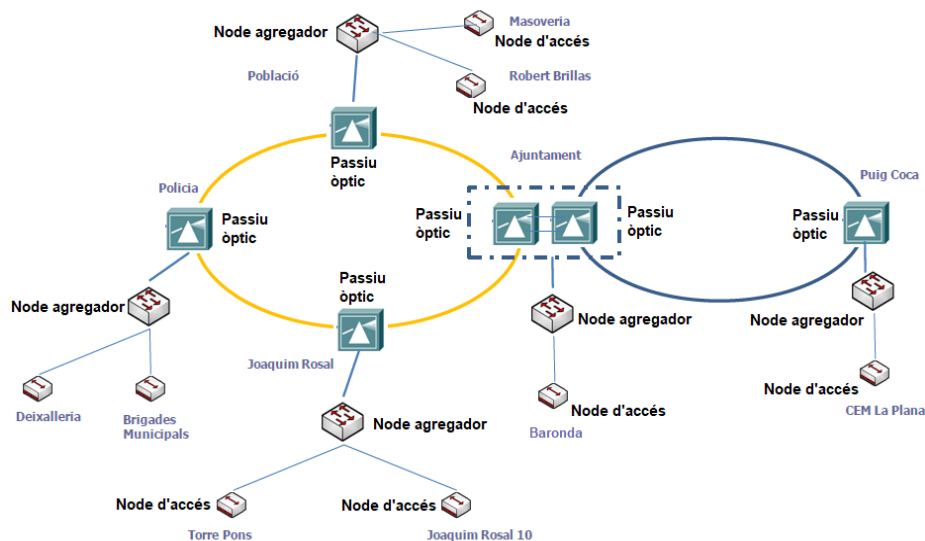
DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 4 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



finals (ordinadors).

- Node d'accés: Es l'equip que serveix per connectar un o diversos edificis a un Node agregador. Permet establir la frontera de responsabilitat entre la xarxa i la infraestructura pròpia dels usuaris (LAN). Aquets equips son els equips terminals de les ramificacions de l'anell. Aquest equip pot tenir connectats directament usuaris finals (ordinadors).

En el següent esquema extret del annex A es pot veure un exemple gràfic de diferents nodes agregadors i d'accés.



Per altra banda en l'annex B es poden veure els esquemes lògics de nivell 2 i 3 per la xarxa corporativa de veu i dades (pestanyes "Dades i Veu" i "AnellDades(AN2)").

3.3.2 Electrònica de xarxa

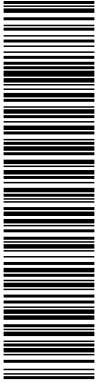
Tots els edificis en els que s'ha implementat una solució de connectivitat disposen d'una xarxa LAN i/o xarxa de parells de coure per implementar la connectivitat interna dels diferents llocs de treball, composts per un PC i un telèfon, amb l'electrònica de xarxa de la seu i de sortida a l'exterior.

En el cas de la telefonia, hi ha diferents tipus de solució en cada edifici, en funció de l'estat d'implementació de la veu IP.

Per tant, si be entre dues dependències el tràfic de veu sempre s'enruta amb el protocol IP, hi ha dues formules diferents a l'interior de cada seu:

- Cablejat tradicional de coure fins a la centraleta: en aquest cas, a la centraleta es produeix la transformació a veu IP per connectar-se amb la resta de dependències (tràfic corporatiu) i en el cas de trucades externes, la centraleta

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 5 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



les canalitza a través de les diferents línies analògiques i/o digitals d'operador de les que disposa.

- Veu IP: En el cas de que a la dependència estigui implantada totalment aquesta tecnologia, el telèfon i el PC comparteixen cablejat (en algun cas es troben separats) i es connecten directament a la electrònica de xarxa. A partir d'aquí la veu s'enruta cap a alguna de les centraletes que hi ha a la xarxa i les dades cap al CPD.

En les dependències de la policia existeix un gravador específic per gravar les trucades de veu rebudes/iniciades per telèfon i els intercomunicadors de la policia (sistema JUSAN). Aquest gravador i tots els equips associats també han de ser mantinguts per l'adjudicatari.

A l'annex B es pot veure com es troben enrutats cadascun dels edificis, diferenciant els que tenen centraleta dels que no, així com les característiques de les centraletes i demés elements de telefonia.

No obstant, serà objecte del contracte qualsevol element situat a la xarxa de telecomunicacions interna dels edificis.

3.4 XARXA DE VIDEOVIGILÀNCIA I ZBE

El servei de videovigilància de l'Ajuntament respon a la necessitat de control i vigilància d'espais municipals.

3.4.1 Xarxa de transport de la xarxa de videovigilància (d'accés XARXA MAN)

La capa de transport de la xarxa de videovigilància permet accedir al la xarxa troncal MAN, la topologia lògica de la xarxa es en anell. Per tant, com a norma general poden existir nodes agregadors i d'accés com s'ha definit en el punt 3.3.1. En alguns casos poden haver varis nodes d'accés enllaçats entre si.

En l'annex C es detallen la llista d'electrònica de xarxa que hi ha instal·lada en aquesta xarxa.

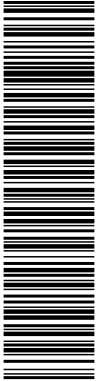
L'arquitectura d'aquesta solució contempla una solució en anell entre totes les seus que poden requerir videovigilància en previsió futura.

També s'han realitzat connexions en estrella amb la Policia Local donat el baix número de connexions actuals.

Aquesta xarxa de fibra és físicament independent de la xarxa de WIFI i de Veu i Dades i per tant es requereix que els equips al que es connecten siguin diferents dels de les altres xarxes.

La interconnexió d'aquests centres segueix una estructura de LAN estesa a on tots es poden veure entre tots i tenint en compte que les comunicacions sempre finalitzaran a la Policia Municipal, a on es visualitzen les imatges.

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 6 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



En l'annex A es poden veure els esquemes físics, emplaçaments dels registres i caixes d'empulament.

3.4.2 Electrònica de xarxa

L'electrònica de xarxa de videovigilància té les mateixes característiques que la de la xarxa de Veu i Dades. Ara be, és totalment independent, atès a la configuració física ja comentada de la MAN.

3.4.3 Altres elements de la xarxa

Cada càmera disposa d'un vídeo gravador que actualment està desactivat en els casos en els que no s'ha gestionat el corresponent permís per gravar, però ofereix la possibilitat futura de poder-ho fer en cas de que es gestioni aquest permís.

A banda de les gravadores i controladores per emmagatzemar i administrar la informació de les càmeres també hi ha dos monitors de gran format (42") a les dependències de la policia Local que permeten visualitzar totes les imatges, amb el corresponent software de gestió.

També hi ha connexions via WIMAX en els punts en els que no s'ha pogut instal·lar Fibra òptica, tal i com s'explica més endavant.

Caldrà mantenir actualitzades totes les càmeres existents, d'acord amb la legalitat vigent en cada moment.

3.5 XARXA WI-FI INDOOR

3.5.1 Xarxa de transport de la xarxa WIFI (d'accés XARXA MAN)

La capa de transport de la xarxa de WIFI permet accedir al la xarxa troncal MAN, la topologia lògica de la xarxa es en anell. Per tant, com a norma general poden existir nodes agregadors i d'accés com s'ha definit en el punt 3.3.1. En alguns casos poden haver varis nodes d'accés enllaçats entre si.

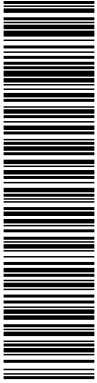
En l'annex C es detallen la llista d'electrònica de xarxa que hi ha instal·lada en aquesta xarxa.

Aquesta solució respon a les necessitats de l'Ajuntament de connectar aquestes dades a una xarxa de fibra independent, tenint en compte que les dades que per ella circulen es consideren no crítiques i no segures.

Es disposa en una solució en anell entre totes les seus.

Aquesta xarxa de fibra és independent de la xarxa de videovigilància i de Veu i Dades i per tant es requereix que els equips al que es connecten siguin també diferents dels

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 7 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



de les altres xarxes.

En l'annex A es pot trobar l'esquema físic de la xarxa.

En la documentació referenciada en l'annex B i C es poden trobar els esquemes lògics i els elements de xarxa instal·lats respectivament.

3.5.2 Electrònica de xarxa

L'electrònica de xarxa de WIFI té les mateixes característiques que la de la xarxa de Veu i Dades. Ara be, és totalment independent, atès a la configuració física ja comentada de la MAN.

3.5.3 Altres elements de la xarxa

Les xarxes de comunicacions inalàmbriques (WIFI) es basen en la norma IEEE 802.11.

L'arquitectura de la solució es fa en tres nivells:

- Accés: són els propis usuaris (ciutadans o treballadors municipals) que es connecten amb els seus equips a la xarxa wifi indoor de l'Ajuntament.
- Agregació: són els gateways o punts d'accés que concentren els usuaris i que estan connectats a la xarxa de fibra òptica de l'Ajuntament. El gateway està format pels Access point i l'equip agregador de connexió a la xarxa de fibra.
- CPD de l'Ajuntament: és a on es concentren els serveis finals d'usuari.

Els Access point es connecten a l'equip que fa d'agregador de tràfic en cadascun dels centres i des d'aquí s'envia el tràfic cap al CPD de l'Ajuntament, d'on surt, de forma centralitzada, cap a Internet, excepte en el cas de l'edifici Baronda on hi ha una sortida a internet independent de fibra (FTTH Vodafone) que dona servei a tota la wifi de l'edifici.

Aquesta concentració en un únic punt permet, introduir tots aquells elements de monitorització, gestió o seguretat que es consideri necessaris, tenint molt en compte les condicions de la CNMV, de les que l'adjudicatari serà responsable del seu compliment, tal com s'explica més endavant.

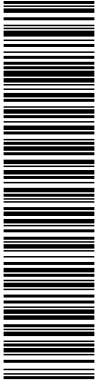
La intenció de l'Ajuntament és la de prestar el servei d'internet en cada cop més edificis i, per tant, la xarxa WIFI cada cop té un ús major que caldrà tenir en compte a l'hora de gestionar la seguretat i funcionament de la xarxa.

4 DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS A REALITZAR PER L'ADJUDICATARI

4.1 INTRODUCCIÓ

Totes les actuacions descrites en aquest apartat inclouen la mà d'obra necessària per

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 8 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



la seva realització, els elements de seguretat i protecció, tant pels treballadors com per a tercers, així com els materials necessaris per a la seva execució i els mitjans tècnics i mecànics adients.

Els treballs que comprèn la prestació del servei de manteniment de la Xarxa MAN objecte d'aquest plec es divideixen en varis blocs:

- Servei de manteniment de la Xarxa MAN
- Servei de manteniment i monitorització de la Xarxa de Veu i Dades
- Servei de manteniment i monitorització de la Xarxa de Videovigilància i ZBE
- Servei de manteniment i monitorització de la Xarxa WIFI
- Servei de manteniment i monitorització de la Xarxa LoraWAN.
- Servei de suport tècnic

Es defineix per tots els apartats d'aquest punt:

- Temps de resposta: Temps que transcorre des de la petició de servei per part de l'Ajuntament (via telèfon, correu electrònic o ticket) fins a la detecció del problema, ja sigui personant-se a les instal·lacions o via remota. En els casos de petició de noves instal·lacions, el temps de resposta és el temps en el que es triga en enviar la proposta tècnico-econòmica per part de l'adjudicatari.
- Temps de resolució: Temps que transcorre des de la comunicació de l'avaria per part de l'Ajuntament (via telèfon o correu electrònic) fins al restabliment operatiu dels serveis afectats. En els casos de peticions i noves instal·lacions, és el temps fins a que queda implantat el nou servei des de que s'accepta la proposta tècnico-econòmica.
- Horari laboral: De dilluns a divendres laborables de 8h a 18h. Excepte policia local que es un servei 24h per 7 dies setmanals.

En quant al temps de resolució de la incidència cal dir que s'acceptaran solucions tècniques en les que l'element afectat es substitueix per un altre de iguals característiques tècniques i que presta el mateix servei, sempre que l'element afectat es retorni al seu funcionament un cop reparat, d'acord a l'estipulat en aquest plec.

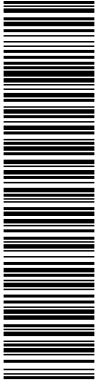
4.2 SERVEI DE MANTENIMENT DE LA XARXA MAN

Els serveis plantejats en aquest apartat, tot i estar inclòs en el servei de la xarxa MAN, seran vàlids per qualsevol qüestió relacionada amb la xarxa de Veu i Dades, xarxa de videovigilància i WIFI, ja que comparteixen el mateix conducte i infraestructura MAN.

Aquest servei incorporarà totes les actuacions necessàries per mantenir en funcionament la Xarxa MAN i les seves sub-xarxes, d'acord a la seva criticitat, per avaries en els elements electrònics.

L'adjudicatari indicarà en la seva oferta de quina forma pensa complir amb els SLA indicats en el plec.

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 9 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



L'adjudicatari gestionarà davant del subministrador totes les garanties dels aparells instal·lats i s'encarregarà de realitzar totes les actuacions necessàries per reparar-los mitjançant aquesta garantia claus en ma.

Les característiques de tots els equips relacionats en aquest apartat es troben a l'annex C.

4.2.1 Xarxa de Transport MAN Manteniment correctiu

L'Adjudicatari haurà de resoldre totes les incidències ocorregudes a la infraestructura de fibra òptica d'acord al següent procediment:

- Els Serveis Tècnics Municipals o el departament municipal que detecti la incidència es posarà en contacte amb l'adjudicatari, que haurà de remetre un tècnic per avaluar la incidència d'acord a:
 - D'immediat en el cas de que afecti al normal funcionament dels serveis i la incidència es produeixi durant l'horari laboral.
 - D'immediat en el cas de que afecti a usuaris si la fibra afectada pertany a un Operador.
 - Al dia laboral següent en el cas de que no afecti al normal funcionament dels serveis i/o es produeixi fora de l'horari laboral.
- L'Adjudicatari efectuarà un pressupost de reparació en 24 h des de la visita, indicant el temps de reparació en el cas de que s'hagi de fer obra civil.
- L'Adjudicatari s'encarregarà de la gestió de tràmits amb el causant de l'avaría (identificació, pressupost de reparació, ...).
- Des de l'acceptació del pressupost, l'adjudicatari té 48 h més per fer la reparació. En els casos en els que cal fer obra civil, el termini de reparació serà l'indicat en la oferta presentada, sempre que els Serveis Tècnics el considerin adient d'acord a la tècnica actual.
- En el cas que la incidència afecti a un operador serà responsabilitat de l'adjudicatari obrir el ticket i fer el seguiment de la incidència amb l'operadora.

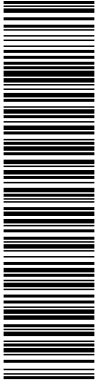
Aquest servei inclourà tota la ma d'obra necessària per:

- Diagnosticar i pressupostar l'avaría.
- Gestionar les garanties amb les empreses subministradores en els casos de defectes de fabricació.
- Realitzar les actuacions necessàries en els casos en els que no calgui obra civil.

No inclourà el cost de les actuacions d'obra civil, que es pressupostaran en cada cas abans de l'actuació.

L'adjudicatari s'encarregarà de incorporar a la base de dades de la infraestructura totes les modificacions que es produeixin a la xarxa i la modificació de as-built per motiu d'actuacions correctives sense cost per l'Ajuntament.

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 10 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



4.2.2 Xarxa de Transport MAN Manteniment preventiu

Aquest servei incorporarà totes les actuacions necessàries per mantenir en funcionament la xarxa de fibra òptica, d'acord a la seva criticitat per avaries en els elements electrònics.

L'adjudicatari indicarà en la seva oferta de quina forma pensa complir amb els SLA indicats en el plec.

L'adjudicatari gestionarà davant del subministrador totes les garanties dels aparells instal·lats i s'encarregarà de realitzar totes les actuacions necessàries per reparar-los mitjançant aquesta garantia claus en mà.

L'adjudicatari haurà de disposar de mitjans adequats i suficients per realitzar les següents operacions en cas de ser requerit:

- Mesura de reflectometria i potència anual de les fibres dels enllaços escollits.
- Revisió visual i de l'etiquetatge dels repartidors afectats per les mesures
- Proves de tolerància a errors
- Recuperació en caigudes simulades

Aquesta operació s'oferirà d'acord a les indicacions contingudes en els plecs, però serà executada 1 cop l'any a petició expressa dels Serveis Tècnics Municipals o quan es detecti que hi ha problemes en algun enllaç.

El temps de resposta serà de 8h i el de resolució serà de 24h en els casos en els que hi ha una incidència que afecta al normal funcionament dels serveis i de 7 dies en la resta de casos.

Les característiques de tots els equips relacionats en aquest apartat es troben a l'annex C.

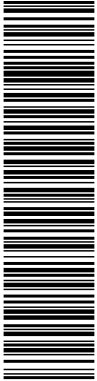
4.2.3 Capa de transport òptic

La xarxa de transport òptic és en si una capa de criticitat molt alta, ja que una fallida de qualsevol element provoca la caiguda d'un ramal de la xarxa de fibra i segons la seva situació fins i tot la caiguda de tota la xarxa. No obstant, són uns aparells molt estables i a priori no es preveuen fallides al llarg de la seva vida útil.

L'adjudicatari ha de garantir un temps de resposta de qualsevol incidència de 4 h, les 24 h dels 7 dies de la setmana (24x7x4) en qualsevol dels següents aparells:

- 1 Network Cube CWDM-MUX/DEMUX-8 (Casa de la Vila)
- 1 Network Cube CWDM-MUX/DEMUX-8 (Casa de la Vila)
- 2 Network Cube CWDM-OADM-2 -51-53(Població i Puig Coca)
- 1 Network Cube CWDM-OADM-2 -55-57 (Policia Local)
- 1 Network Cube CWDM-OADM-2 -59-61 (Joaquim Rosal)

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 11 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



El temps de resolució serà de 4 hores, les 24 hores els 7 dies de la setmana 24x7x4, pels equips de Policia Local i de 4 hores, les 8 hores laborals els 5 dies laborals, per la resta.

4.3 SERVEI DE MANTENIMENT DE LA XARXA DE VEU I DADES

4.3.1 Xarxa de transport

4.3.1.1 Elements de criticitat molt alta

L'adjudicatari ha de garantir un temps de resposta de qualsevol incidència d'1 hora, les 24 h dels 7 dies de la setmana (24x7x1) i de resolució de qualsevol incidència de 2 hores, les 24 h dels 7 dies de la setmana (24x7x2) en qualsevol dels següents aparells (veure annex C):

- Infraestructura xarxa Policia Local:
 - Switch de node agregador
 - Switchs de dades / veu
- Switch CPD (Casa de la Vila, Santa Magdalena 5-6):
 - 1 x 3COM 3812 (Servei Internet)
 - 2 x HUAWEY S5720-28X-SI (Servei DMZ)
 - 2 x HUAWEY S5720-28X-SI (Servei Firewall)
 - 2 x HUAWEY CE6810-32T16S4Q-LI (Servei iSCSI 10GB)
 - CISCO C3750G-12S de Casa de la Vila (1 Switch CORE vell)
 - CISCO WS-C3850-12S de Casa de la Vila (1 Switch CORE nou)
- Switch CPD (Baronda, Carrer de la Riba 36)
 - CISCO C3750G-12S de Baronda (1 Switch CORE vell)
 - CISCO WS-C3850-12S de Baronda (1 Switch CORE nou)

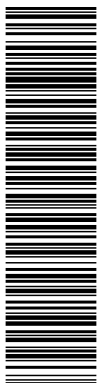
L'existència de 2 Routers CORE centrals amb la mateixa configuració es deu a la necessitat de redundància d'aquest equip en cas de caiguda per no afectar al normal funcionament dels serveis. Així doncs, en cas de caiguda de l'element central de la xarxa, aquesta bascula sense caiguda. Per tant, una avaria en un dels Routers CORE haurà de ser detectada per l'adjudicatari mitjançant el servei de monitoratge de la xarxa en menys de 2 hores (temps de resposta) i resoldre la incidència en menys de 5 dies.

En el cas de que fallin els 2 Routers CORE simultàniament, cal resoldre la incidència en menys de 4 h.

L'Adjudicatari contactarà amb Policia Local per entrar en qualsevol dependència fora de l'horari laboral per fer les actuacions de manteniment / reparació necessàries.

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 12 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48

ESTAT
SIGNAT
26/04/2024 09:48



4.3.1.2 Elements de criticitat alta

L'adjudicatari ha de garantir un temps de resposta i resolució de qualsevol incidència de 4 hores els dies laborables en qualsevol dels següents aparells:

- Switchs de node D-LINK DGS-3612G de Població i Manteniment, Joaquim Rosal, Puig Coca i Molí

Les incidències detectades fora de l'horari laboral (a partir de les 18 h) hauran d'estar resoltes abans de les 12 h del dia laborable següent (4 hores de resolució incidència).

Dintre d'aquest conjunt d'elements també s'han de contemplar els següents Sistemes de Alimentació Ininterrompuda (SAI) per cadascun dels edificis principals, segons el següent llistat:

Edifici: Població (PAC)
Model: Smart-UPS 2200 XL
Serial Number: AS1241141226

Edifici: Joaquim Rosal
Model: Smart-UPS 2200 XL
Serial Number: AS1241141230

Edifici: Policia, Brigadas
Model: Smart-UPS 2200 XL
Serial Number: AS1240343254

Edifici: Puig Coca
Model: Smart-UPS 2200 XL
Serial Number: N/A

Edifici: Casa de la Vila
Model: Smart-UPS 2200 XL
Serial Number: N/A

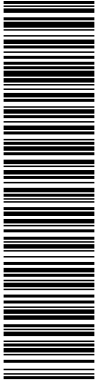
Edifici: Baronda
Model: Socomec Net Vision v6.30 Masters 3/3 UPS 40 kVA
Serial Number: 0101701057

Edifici: Casa de la Vila
Model: Eaton EX 11 RT
Serial Number: N/A

4.3.1.3 Elements de criticitat mitja

L'adjudicatari ha de garantir un temps de resposta de 2 hores, en horari laboral de 8:00 a 18:00, en dies laborables 10x5x2 i de resolució de 4 hores, en horari laboral de 8:00 a 18:00, en dies laborables 10x5x4 de qualsevol incidència.

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 13 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



de forma que si l'incidència es produeix durant l'horari laboral estarà resolta en 24 h i si es produeix fora de l'horari laboral estarà resolta a les 8 h del matí al cap de 2 dies, sense tenir en compte caps de setmana i festius.

- Switchs de veu / dades de tots els edificis (excepte els 2 de Policia Local, que són de criticitat molt alta) segons inventari a l'annex.

4.3.2 Xarxa de telecomunicacions interna dels edificis

4.3.2.1 Centraletes de criticitat molt alta

L'adjudicatari ha de garantir un temps de resposta de qualsevol incidència de 2 hores, les 24 h dels 7 dies de la setmana (24x7x4) i un temps de resolució de 4 hores, les 24 h dels 7 dies de la setmana (24x7x4) de la centralita de Policia Local.

4.3.2.2 Centraletes de criticitat alta

L'adjudicatari ha de garantir un temps de resposta de 2 hores, en horari laboral de 8:00 a 18:00, en dies laborables 10x5x2 i de resolució de 4 hores, en horari laboral de 8:00 a 18:00, en dies laborables 10x5x4 de qualsevol incidència.

L'adjudicatari ha de garantir un temps de resposta de qualsevol incidència de 4 hores els dies laborables en qualsevol de les centraletes dels següents edificis:

- Casa de la Vila
- Joaquim Rosal
- Policia Local
- Can Tinturé

Les incidències detectades fora de l'horari laboral tindran un temps de resposta de 2 hores, les 24 h dels 7 dies de la setmana (24x7x4) de 4h a partir de les 8h del següent dia laborable.

Totes les incidències tenen un temps de resolució de 24 h en dia laborable.

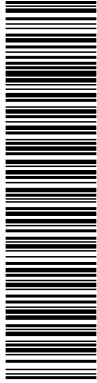
4.3.2.3 Infraestructura de telecomunicacions interna dels edificis

El servei inclourà la prestació dels serveis d'instal·lacions i manteniment de la infraestructura de telecomunicacions interna dels edificis a partir del switch de telecomunicacions. Mantenir els racks pentinats i els punts de xarxa (cablejat estructurat) i switchos correctament etiquetats.

Per tant, inclou tot el cablejat de veu i dades en els edificis objecte del contracte, els telèfons, i, en general, qualsevol altre aparell de la infraestructura interna de telecomunicacions. Queden exclosos els PC's.

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 14 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48

ESTAT
SIGNAT
26/04/2024 09:48



També queden inclosos en aquest apartat els manteniment dels "latiguillos" de cables i repartidors de senyals utilitzats per tots els equips, així com els cablejats d'energia associats als mateixos, racks, canaletes i tubulars dels conductes, etc.

Es poden sol·licitar, entre d'altres, els següents serveis:

- Instal·lació de nous punts i certificació, incloent el lliurament de la documentació corresponent, sempre de categoria 6 o superior en els nous punts.
- Reparacions de cablejat de veu.
- Reparacions de cablejat de dades.
- Trasllats i reparacions de punts de xarxa de qualsevol categoria.
- Parxeig en el rack en el lloc d'usuari de punts de veu i dades (subministrant els fuetons de xarxa necessaris).
- Subministrament de nous telèfons.
- Reparacions dels telèfons actuals.
- Treballs de reconfiguració de centraletes o switchos per noves instal·lacions o canvis sol·licitats per l'Ajuntament.
- Substitució i manteniment dels Sistemes d'alimentació ininterrompuda (SAIs) situats als racks dels edificis node de la xarxa
- Qualsevol altre actuació relacionada amb aquesta infraestructura sol·licitada pels Serveis Tècnics Municipals.

** NOTA: Totes aquestes instal·lacions o actuacions han de realitzar-se de forma correcta i diligent, i d'acord amb els tècnics de l'Ajuntament, que supervisaran i gestionaran les tasques fetes, això vol dir entre d'altres que tot el cablejat ha d'estar etiquetat, ha de ser identificable per color el servei al que dona suport (veu i dades, videovigilància, wifi-indoor, interconnexió de switchos, etc), de mida ajustada per una fàcil identificació de punts terminals i pentinats dins els racks, les tasques es faran de forma continuada d'acord amb els SLA's marcats i després de cada actuació s'enviaran imatges de l'estat en el que han quedat fetes aquestes actuacions.*

Les instal·lacions hauran de ser coherents amb el que existeix allà on es realitza (per exemple, si es fa una actuació a un lloc on hi ha material Brand Rex cat6, s'ha de posar material Brand Rex cat6, etc.).

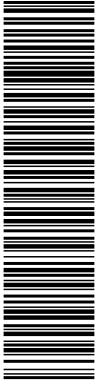
Es comunicarà qualsevol deficiència que es trobi en l'estat d'una instal·lació detectades quan es fan les actuacions de manteniment.

Les noves instal·lacions de cablatge estructurat que executi l'adjudicatari hauran de certificar-se amb una garantia que, en qualsevol cas, no serà inferior als 15 anys.

El nivell de servei per aquest Servei és el següent:

- Trasllats, reparacions i incidències: En dies laborables 1 dia de temps de resposta i 2 dies per la seva resolució.
- Noves instal·lacions, canvis en la infraestructura o configuracions actuals: 2 dies de temps de resposta i 5 dies laborables màxim per a la seva resolució.
- Noves instal·lacions, canvis en la infraestructura o configuracions actuals: En

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 15 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



dies laborables 1 dia de temps de resposta i 1 dia per entregar el pressupost i 2 dies de resolució de la incidència.

- Urgències: En dies laborables temps de resposta de 2 hores i temps de resolució de 4 hores si l'averia afecta a terminals d'operadora sigui quina sigui la seu o terminals de gerència a Casa de la Vila, per la resta el temps de resposta serà de 2 hores i el de resolució de 24 hores.
- A les 10 hores del dia laborable següent. Seran els Serveis Tècnics municipals al comunicar la incidència els que l'escalaran a la categoria d'urgència en funció de l'afectació que provoca.

4.3.3 Altres Incidències. Incidències relacionades amb l'operador o usuaris

La casuística relacionada amb la prestació del servei de manteniment de la xarxa de telecomunicacions interna dels edificis és molt variable i inclou des d'accions realitzades pels usuaris sense coneixement (desconnexió de telèfons, cables, etc..) fins a problemes relacionats amb l'operador.

El contractista resta obligat a atendre i diagnosticar totes les incidències que es puguin produir en qualsevol usuari de la xarxa que produeixin una situació de tall en les comunicacions, ja siguin de veu o dades, sense cap cost per l'Ajuntament.

Cal aclarir que en els casos de problemes en la xarxa de dades (problemes informàtics) el primer nivell de comprovació de la incidència correspon als Serveis Tècnics Municipals i que aquests comunicaran la incidència al contractista quan està verificat que es tracta d'un problema de la xarxa de telecomunicacions i no pas informàtic.

Un cop diagnosticat el problema:

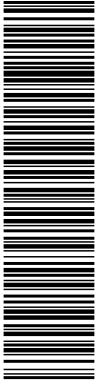
- En el cas de ser un problema relacionat amb l'operador, es comunicarà a l'Ajuntament i aquest serà el responsable de comunicar-ho i seguir la incidència amb l'operador.
- En el cas de ser un problema que pot resoldre directament l'usuari (cable mal connectat, reset, etc..), el contractista podrà contactar directament amb l'usuari per donar-li les instruccions oportunes fins a la resolució de la incidència, informant en tot moment del resultat.
- En el cas d'altres incidències, s'avaluarà com actuar en cada cas. El contractista posarà en coneixement dels Serveis tècnics la incidència i les possibles vies de resolució i es decidirà com actuar.

El compromís d'SLA és el següent:

- Temps de resposta: 2 hores.
- Temps de resolució: En funció de la incidència.

4.4 SERVEI DE MANTENIMENT DE LA XARXA DE VIDEOVIGILÀNCIA i ZBE

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 16 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



Els equips de la xarxa Videovigilància són considerats de criticitat baixa. L'Adjudicatari ha de garantir un temps de resposta 1 dia laborable i de resolució de qualsevol incidència de 2 dies laborables en els següents equips (veure el full excel referenciat a l'annex C):

- Switchs de VIDEOVIGILÀNCIA de qualsevol dependència, segons annex.
- Switch D-LINK DGS-3627G de Policia Local
- Videogravadors
- Càmeres
- Antenes Wimax de comunicació
- Botons antipànic (PACS i Serveis Socials)
- Transmissió d'alarmes per IP (des del cable que surt de la central d'alarma, que queda fora del contracte).
- Qualsevol element que quedi comunicat a través de la xarxa de videovigilància.

La xarxa de transport amb fibra òptica de la xarxa de Videovigilància, com s'ha dit, es mantindrà d'acord als paràmetres de manteniment de la xarxa de transport de la xarxa MAN.

Les característiques de tots els equips relacionats en aquest apartat es troben a l'annex C.

Pel detall de la ZBE veure Annex E

4.5 SERVEI DE MANTENIMENT DE LA XARXA WIFI

Els equips de la xarxa WIFI són considerats de criticitat mitja. L'Adjudicatari ha de garantir un temps de resposta de 4 hores i de resolució de qualsevol incidència de 2 dies laborables en els següents equips (veure annex C):

La xarxa de transport amb fibra òptica de la xarxa WIFI, com s'ha dit, es mantindrà d'acord als paràmetres de manteniment de la xarxa de transport de la xarxa MAN.

El cablejat intern dels edificis es mantindrà d'acord als paràmetres de manteniment de la xarxa de telecomunicacions interna dels edificis.

4.6 SERVEI DE MONITORITZACIÓ DE LA XARXA

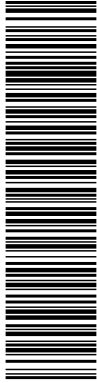
Aquest Servei inclourà les següents prestacions:

4.6.1 Monitorització de la infraestructura

L'Ajuntament actualment monitoritza els equips instal·lats d'electrònica de xarxa mitjançant la plataforma / programari ZenOss. Aquest sistema permet notificar a l'adjudicatari per correu electrònic davant alguna incidència relacionada amb equipaments de xarxa.

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 17 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48

ESTAT
SIGNAT
26/04/2024 09:48



https://sede.esplugues.cat/portal/VerificarDocumentos.do El documento está SIGNAT. Mirarçam el codi de verificació per comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://sede.esplugues.cat/portal/VerificarDocumentos.do

Els serveis que es monitoritzen són ping i snmp per tots els equipaments de la xarxa corporativa i de videovigilància, es fa servir un servidor virtual amb 8 processadors, 16Gbytes de ram i 500Gbytes de disc.

L'adjudicatari haurà de continuar monitoritzant en temps real l'estat de tota la infraestructura electrònica de comunicacions interna (veu i dades, videovigilància, WIFI i SAls) fent ús, si escau, de la infraestructura municipal actualment en funcionament abans indicada. Igualment l'adjudicatari es lliure d'instal·lar el sistema de monitorització externs i interns que consideri per garantir els ANS imposats. Qualsevol instal·lació interna sempre haurà de ser consensuada i validada amb el departament de Sistemes de Informació de l'Ajuntament. Per altra banda l'adjudicatari haurà de proveir d'un sistema recol·lector de tràfic de xarxa que permeti veure dades històriques i en temps real tipus Netflow, aquest sistema ha de ser el menys intrusiu possible i sense penalitzar el rendiment dels recursos de xarxa (tràfic de servei). Aquest sistema ha d'estar instal·lat a la xarxa interna de l'ajuntament ("on premises"), a poder ser en l'entorn virtual amb hypervisor VMWare.

L'adjudicatari instal·larà un programari que permeti saber la situació de tota la xarxa a nivell de capa 2, que inclogui com a mínim un mapa gràfic de les connexions entre tots els elements de xarxa, que mostri les interfícies utilitzades per aquestes connexions, i els talls i camins que ha fet el Spanning Tree. Aquest gràfic s'ha de poder actualitzar automàticament sota demanda o de forma periòdica, de manera que en tot moment es pugui saber com s'interconnecten els elements de xarxa. També ha de poder buscar una adreça MAC en tota la xarxa. Aquest programari ha de funcionar amb el maquinari CISCO del Ajuntament, i opcionalment amb DLINK.

Aquest programari contindrà el seu sistema propi de monitorització de la xarxa amb el protocol que necessiti, i serà complementari al monitoratge Zenoss existent. El personal d'informàtica tindrà accés en tot moment a aquest programari amb permisos d'administrador. La llicència d'ús d'aquest programari i de qualsevol altre element que pugui necessitar per al seu funcionament, ha d'estar inclòs i ser a perpetuïtat per a l'Ajuntament, sense costos posteriors de cap tipus, excepte els de manteniment.

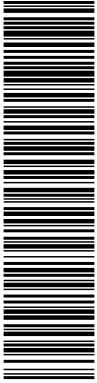
Aquest programari, i tot el que necessiti per al seu funcionament, l'haurà de instal·lar, configurar i mantenir l'adjudicatari, inclòs el sistema operatiu i la base de dades que pugui necessitar, en una màquina virtual que oferirà l'ajuntament segons els requisits que indiqui l'adjudicatari.

Opcionalment, aquest programari ha de indicar quins ports estan fent servir PoE.

Com que aquesta infraestructura, tal i com s'ha exposat, no contempla la monitorització de la xarxa WIFI, l'adjudicatari haurà de proveir les eines necessàries (maquinari i programari) per a dur a terme la monitorització en temps real de l'estat de la infraestructura electrònica de comunicacions interna de la xarxa WIFI, incloent un client Wifi real a cada seu, fins el seu accés a Internet. L'objectiu es garantir el funcionament de la xarxa Wifi a cada lloc on es faci servir. Preferiblement la plataforma de gestió i supervisió ha d'estar basada en programari lliure.

L'Adjudicatari proposarà la forma de tenir un segon sistema de monitorització extern per monitoritzar els serveis de comunicació amb l'exterior de les 3 xarxes (corporativa, videovigilància/ZBE i wifi) que a sigui capaç de donar avís si cau algun dels següents

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 18 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



serveis:

- o Les connexions diverses a Internet
- o El servidor de monitorització intern
- o El servidor de monitorització de tràfic

La monitorització de la xarxa de comunicacions es realitzarà de forma continuada les 24 hores del dia, 365 dies a l'any, des de les dependències que l'adjudicatari consideri. Aquesta tasca de monitorització contínua ha de garantir a l'adjudicatari, entre d'altres, la capacitat per a:

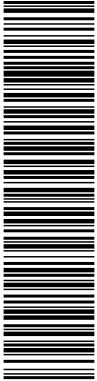
1. Alertes automatitzades de situacions anòmales en tots els dispositius monitoritzats, amb comunicació immediata als responsables designats per l'Ajuntament. Els licitants diran en la seva oferta com fer aquesta comunicació de forma fiable i segura.
2. Iniciar una actuació correctora com a resultat d'una incidència, donant compliments als acords de nivell de servei (ANS).
3. Preveure, amb antelació necessària i suficient, situacions de congestió, degradació del servei, etc, evitant haver de recórrer a la realització d'actuacions correctores.
4. Tenir una actitud proactiva en tot moment davant les incidències reportades per l'eina de monitorització i de qualsevol incident o instal·lació realitzada.
5. Totes les incidències hauran de ser reportades i registrades en el moment que siguin obertes i tancades com a mínim (tant si es l'adjudicatari de manera proactiva qui evidencia el problema com si es l'ajuntament).
6. La monitorització ha de permetre també la consulta per part del Servei d'Informàtica de l'Ajuntament.

6.6.2 Monitorització tràfic

A partir del moment de la seva instal·lació, l'adjudicatari resta obligat a saber el consum que s'està fent de cada servidor, en temps real i amb històric, de forma que per exemple escollint un destí es pugui conèixer el consum total d'ample de banda, per protocol i per origen.

L'objectiu d'aquesta monitorització és poder conèixer quines necessitats de xarxa tenen cadascun dels servidors virtuals (identificats per la seva IP destí), reconèixer comportaments anòmals d'accés i poder veure resultats de rendiment al prendre mesures correctores de recursos. Es vol tenir el coneixement del consum que hi ha entre les xarxes remotes i la central, analitzant per ip origen, ip destí i protocol, de forma que es pugui saber en temps real en que s'està gastant l'ample de banda en el seu accés a la central (servidors). L'objectiu d'aquesta monitorització es saber quina quantitat de l'ample de banda s'està consumint, saber si s'està arribant a la saturació en alguna de les comunicacions i detectar configuracions de xarxa errònies. En concret, de les següents xarxes:

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 19 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



- o Veu i dades
- o WIFI
- o Videovigilància i ZBE

En cap cases busca controlar l'ample de banda ni prioritzar el seu tràfic, no reservar un ample de banda per un determinat protocol, si no únicament monitoritzar el temps real aquests consums, modificant i ajustant la visualització de les dades en funció del problema que es vol analitzar. Igualment es requereix disposar d'una base de dades amb històrics de consum per poder analitzar tendències de comportament i preveure riscos i ampliacions d'equipament.

Aquestes accions han de permetre al Servei d'Informàtica reservar i equilibrar l'ús dels recursos de màquines garantint la qualitat de servei a tots els usuaris. El monitoratge es requereix que sigui fent servir una eina estàndard multifabricant, fer servir protocols consolidats com NetFlow, NetStream o similars que siguin compatibles amb l'equipament existent (veure annex C).

6..6.3 Prestació del servei de WIFI indoor

L'adjudicatari serà el responsable del compliment de tots els requisits imposats per la CNMV per poder prestar el servei de WIFI indoor en els edificis en els que hi ha instal·lat aquest servei.

L'Adjudicatari s'encarregarà de tots els tràmits necessaris amb la CNMV per tal de garantir la correcta prestació del servei de WIFI indoor per a la ciutadania, i d'atendre en tot moment les condicions exigides per aquesta.

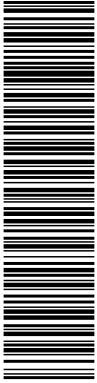
Es precisa limitar el cabal màxim de descàrrega per usuari connectat segons indicacions de la llei en vigor, "Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones" i les seves excepcions per a projectes WIFI4EU o similars. La implementació ha de permetre que en temps real es pugui veure qui i en què s'està consumint l'ample de banda de la xarxa i poder localitzar des quin punt terminal s'està generant aquest tràfic. Per tant s'haurà de proposar un sistema amb redundància, que gestioni l'ample de banda per connexió, que permeti incorporar un portal captiu personalitzable amb la imatge corporativa de l'ajuntament i que gestioni els continguts accessibles pels usuaris.

Per l'adjudicatari haurà d'instal·lar el maquinari i programari necessaris per complir amb tots aquests requisits sense cost per l'Ajuntament.

6..6.4 Altres consideracions

La xarxa MAN està dividida en dues zones independents: la xarxa interna i la d'accés a internet, separades per dos FORTIGATE 200C en alta disponibilitat. L'empresa adjudicatària monitoritzarà només el funcionament intern, però no la intercomunicació

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 20 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



entre elles a través del FORTIGATE, que és responsabilitat única del Servei d'Informàtica Municipal.

6.7 SERVEI DE SUPORT TÈCNIC

6.7.1 Evolució tecnològica

L'adjudicatari haurà de vetllar perquè l'Ajuntament sigui un referent tecnològic en l'ús i l'adopció de les Tecnologies de la Informació i les Comunicacions (TIC). Per això agafarà els següents compromisos:

- Mantenir puntualment informat a l'Ajuntament de les noves tecnologies i dels serveis disponibles (seminaris, presentacions, etc.).
- Plantejar serveis pilot que per a l'Ajuntament puguin tenir interès.

6.7.2 Servei de configuració d'enrutaments

Les configuracions d'enrutaments dintre de la xarxa els gestionarà el departament de Sistemes d'Informació Municipal.

No obstant, l'adjudicatari donarà suport tècnic a l'hora de prendre les decisions al respecte, millorant en tot el possible l'eficiència, la seguretat i l'escalabilitat de la xarxa en funció del consum de tràfic monitoritzat.

En quant als problemes que puguin aparèixer en la xarxa referents a la comunicació interna entre els diferents edificis de l'anell que tinguin a veure amb el Router CORE principal, l'adjudicatari tindrà un temps de resposta i resolució del problema de 4 hores.

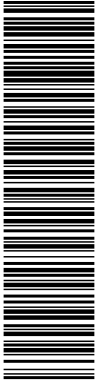
6.7.3 Servei de consultoria i assessorament en telecomunicacions

Com a serveis inclosos en aquest apartat es troben:

- Estudis de viabilitat per la connexió de nous equipaments o elements connectats a la MAN (edificis, panells, càmeres...)
- Consultoria per integrar o donar de baixa edificis en la topologia de la xarxa i infraestructura
- Consultoria per la integració de nous serveis de valor afegit suportats per la xarxa de veu i dades (connexió de semàfors, telecontrol enllumenat, etc...).

Aquests estudis han de contemplar tots els requeriments necessaris per tal de que, posteriorment, es pugui redactar i/o executar el projecte constructiu. Per tant, han de contemplar tots els canvis a realitzar en la infraestructura actual i en la lògica i topologia de la xarxa, incloent els nous elements necessaris per poder incorporar els canvis sol·licitats i fins i tot una estimació dels costos de cada partida a incloure en el

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 21 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



projecte constructiu.

Cada licitador explicarà en la seva oferta com donarà suport a l'Ajuntament en aquest aspecte, d'acord a les instruccions d'aquest plec.

El temps de presentació dels estudis tècnic-econòmics indicats en aquest apartat (temps de resposta) no serà superior mai a:

- o 1 setmana en el cas de nous elements connectats a la xarxa o equipaments existents.
- o 15 dies en el cas de connexió de nous equipaments a connectar a la xarxa o consultories per a la integració de nous serveis

En aquest servei també s'inclou l'acompanyament del contractista a l'Ajuntament en totes les qüestions que afectin a la xarxa de telecomunicacions respecte de les obres que afectin a la xarxa, treballs d'operadors que incideixin i, en general, qualsevol suport tècnic que l'Ajuntament necessiti en relació a la seva xarxa de telecomunicacions corporatives.

El servei d'acompanyament a l'Ajuntament en el cas de portabilitat de les xarxes de veus, dades i mòbil sense cost i amb disponibilitat completa per part del contractista seran per:

1. Assessorar-lo en els processos de portabilitat, nous serveis a implantar amb els operadors, obres que afecten a les telecomunicacions i, en general, totes les activitats que tindran una incidència sobre el funcionament de la xarxa de telecomunicacions corporativa.
2. El contractista donarà suport puntual (cada vegada que s'adjudiqui la compra agregada de la Diputació de Barcelona) en la portabilitat dels terminals mòbil insitu, durant dos dies a la setmana, d'acord amb el que es pacti amb el departament de Sistemes de informació de l'Ajuntament, en horari de 8:00 a 15:00 durant un mes.

Sota petició expressa de l'Ajuntament (màxim 1 anual) s'hauran de realitzar auditories de xarxa per detectar incongruències, errors de funcionament i proposar millores. L'abast d'aquestes auditories haurà ser de les tres primeres capes de la torre ISO (nivell 1 - físic, nivell 2 - accés al medi i nivell 3 IP), per tant s'hauran de verificar errors de cablejat, CRC, reflectometria, velocitat i dúplex, STP (*Spanning Tree Protocol*), descart de paquets, encaminament, etc.

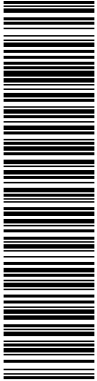
Només es facturaran com a serveis extraordinaris les accions que calgui realitzar per part del contractista en quant a modificacions de la infraestructura actual, d'acord a l'estipulat als plecs.

5 CONNECTIVITAT EXTERNA

La MAN es comunica amb l'exterior mitjançant diferents tecnologies:

- VEU: Primari de Casa de la Vila i connexions RDSI a les centraletes dels

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 22 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



- edificis node.
- DADES: Connexió d'internet centralitzada de Casa de la Vila, FO d'operador
 - MÒBIL: Primari de mòbil en Casa de la Vila i Tracks individuals en les centraletes dels edificis node.

L'Adjudicatari col·laborarà en totes les tasques per les que sigui requerit per donar suport tècnic a l'Ajuntament en els treballs de reparació de les connexions externes per part dels operadors en quant a tot el que respecti sobre la xarxa interna objecte d'aquest contracte sense cost per l'Ajuntament.

6 NOVES INSTAL·LACIONS

Durant la vigència del contracte, l'adjudicatari del servei de manteniment es farà càrrec de les noves adquisicions d'infraestructures de telecomunicacions que s'instal·lin en els edificis municipals o qualsevol equipament públic situat dintre de l'àmbit territorial del contracte, que adquireixi l'Ajuntament, o que aquest rebí de tercers, i haurà de mantenir-los, segons els plecs.

Aquestes noves instal·lacions, en el cas de ser executades per un tercer, abans de ser rebudes per l'Ajuntament hauran de ser revisades pel contractista adjudicatari del servei de manteniment, que emetrà informe sobre la correcta execució de les instal·lacions, sense cap cost addicional per a l'Ajuntament en la mesura que es tracta d'actuacions tingudes en consideració per a la configuració del règim econòmic del contracte.

Durant el termini de garantia de les noves instal·lacions, serà l'empresa instal·ladora que les hagi portat a terme qui haurà de respondre de la reparació d'avaries i de la substitució del possible material defectuós. A tal efecte, podrà escollir entre realitzar els treballs ella mateixa o delegar la seva execució al contractista municipal, previ acord mutu. En qualsevol cas, el contractista queda obligat a intervenir amb dret a ser indemnitzat per un valor equivalent a l'import dels treballs efectuats, quan l'empresa instal·ladora no doni solució a les possibles avaries dels aparells defectuosos o amb avaries.

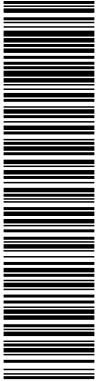
Durant la vigència d'aquest contracte esta previst que s'incorporin en el inventari les següents noves instal·lacions que per la seva naturalesa i volum cal reflectir:

- 1.- Nova comissaria de la Policia Local
- 2.- Auditori
- 3.- Espai Corbero

7 AUGMENT O REDUCCIÓ DEL NOMBRE D'INSTAL·LACIONS A MANTENIR

Els elements presents a la xarxa de telecomunicacions corporativa varia al llarg del temps per adaptar-se a les necessitats canviants i l'evolució necessària per prestar el servei. Per tant, l'Ajuntament es reserva el dret d'augmentar o reduir el nombre d'elements presents a la xarxa de telecomunicacions corporativa en funció de les necessitats, restant l'adjudicatari obligat a prestar el servei de manteniment de

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 23 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



qualsevol nou element inclòs a la xarxa corporativa en les mateixes condicions que la resta de la seva tipologia d'acord amb els plecs.

8 PLA D'IMPLANTACIÓ

Els licitadors hauran de presentar un pla d'implantació detallat, en el que concretaran les actuacions que tenen previst realitzar per tal de conèixer i familiaritzar-se amb els espais d'instal·lacions dels diferents edificis i instal·lacions municipals. Una actuació obligatòria serà "pentinar" i etiquetar (revisat amb la documentació existent) el cablejat i equipament de xarxa de totes les dependències, el material serà subministrat per l'Ajuntament.

Aquest pla ha d'incloure les següents fases:

- Reconeixement visual de tota la infraestructura (dades, veu i Wifi), etiquetatge de IPs i noms en cada switch i marcatge dels cables utilitzats per a les interconnexions entre switches. Inclouent els switches menors (sense gestió remota) col·locats en les taules d'alguns usuaris per tenir diverses connexions quan només es disposa d'una connexió.
- Mapa gràfic de tota la infraestructura física de xarxa, que contingui el nom i IP de cada element, i mostri les connexions entre ells indicant per quin port es realitza.
- Mapa gràfic de l'Spanning Tree, amb indicació del root, els camins redundants i tallats, i les zones no controlades (switchs no administrables).
- "Pentinar" els cables de tots els racks que no compleixin els requisits de qualitat i disseny de l'Ajuntament, usant cables curts o molt curts, de categoria com a mínim 5E, usant colors quan la seva diferenciació de la resta sigui necessària. Els cables blancs únicament es poden usar per a connexions per a ordinadors o telèfons, mai per a connexions entre elements de xarxa o càmeres.
- Actualitzar el firmware de tots els elements de xarxa que ho necessitin per motius de seguretat o funcionalitat.

La fase de reconeixement ha d'estar acabada abans d'1 mes des de l'inici del contracte, i la documentació gràfica abans de 2 mesos des de l'inici del contracte i la resta abans del primer any.

En cap cas, l'obtenció d'aquest coneixement tindrà un cost addicional per l'Ajuntament.

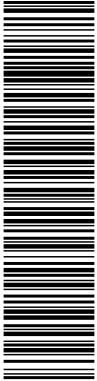
La durada del pla d'implantació no podrà ser superior a dos mesos des de la notificació de l'adjudicació.

9 PLA DE DEVOLUCIÓ

Per tal d'assegurar la continuïtat del servei, l'adjudicatari estarà obligat a la finalització del contracte a:

- Facilitar a l'Ajuntament tota la documentació tant tècnica com administrativa necessària per a realitzar el traspàs del servei, en un termini màxim de 2 setmanes després de la seva sol·licitud. Entre aquesta informació hi constarà

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 24 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



https://sede.esplugues.cat/portal/VerificarDocumentos.do El documento está SIGNAT. Miltjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web:
https://sede.esplugues.cat/portal/VerificarDocumentos.do

l'inventari complet de la xarxa, així com tots els paràmetres de configuració utilitzats.

- Facilitar el procés de canvi, i donar suport al proveïdor entrant durant el procés de migració.

Tota la informació referent a l'assignació dels sistemes de cablatge en els diferents repartidors dels edificis, configuracions dels equips de commutació, i en general, tota aquella que sigui precisa per a portar a terme la prestació del servei és propietat de la l'Ajuntament d'Esplugues. L'adjudicatari haurà de facilitar aquesta en el moment en que sigui requerida, així com a la finalització del contracte.

D'altra banda, l'adjudicatari traspasarà a l'Ajuntament, a la finalització del contracte, els desenvolupaments i/o aplicacions que hagi pogut utilitzar per a la prestació del servei, incloent les llicències i/o codi desenvolupat a tal efecte, dintre del Pla de Devolució. No aplicaria en el cas de l'eina de ticketing però si hauran d'entregar en format csv totes la informació de les incidències / sol·licituds.

10 INVENTARI DE LA XARXA

Tenint en compte que el coneixement de les instal·lacions és fonamental per garantir el correcte compliment dels serveis inclosos en el contracte, l'Adjudicatari haurà de revisar l'inventari complet de la xarxa abans dos mesos des de l'adjudicació i actualitzar-lo com a obligació contractual.

El punt de partida de l'inventari serà l'inventari que s'adjunta en aquest plec, redactat pel contractista actual.

El contractista mantindrà actualitzat l'inventari durant la duració del contracte i enviarà cada 3 mesos la versió més actualitzada als Serveis Tècnics Municipals, l'ajuntament donarà accés a un repositori a on el contractista tindrà accés per deixar tota aquesta documentació, aquest inventari que presentarà l'adjudicatari haurà de contenir com a mínim la següent informació:

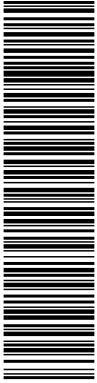
- Plànols en CAD de tota la infraestructura situada a la via pública i de totes les connexions de Fibra Òptica, aranyes, caixes d'empulament, etc..
- Plànols detallats de la topologia de les diferents xarxes
- Configuració i copia de seguretat de tots els equips
- Mapa i esquemes de direccionament dels diferents equips.
- Inventari complet de tots els equips que formen part del contracte, inclòs telèfons, càmeres, etc..

11 SEGUIMENT D'INCIDÈNCIES / SOL·LICITUDS

L'adjudicatari ha de implantar un sistema de comunicació d'incidències online tipus ticketing, amb la informació com a MÍNIM de tipus d'incidència, xarxa afectada, canal de rebuda, estat de la incidència, data inici, data finalització i tècnic assignat, que permeti, com a mínim:

- Registrar les incidències i sol·licituds, de qualsevol tipus, relacionades amb el

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 25 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



- contracte.
- Seguiment de tot el recorregut de la incidència, des de que es registra, es rep per part del contractista, la evolució seguida en la seva resolució i el moment en el que queda resolta
- Seguiment dels ANS relacionats amb el contracte que genera el compliment dels terminis de resposta i resolució indicats al plec.

L'eina ha de permetre realitzar consultes i emetre informes de tot tipus per tal de poder seguir l'evolució de les incidències. Extraure resums històrics per poder ratificar el ANS. Reports per tipus de incidència, temps de resposta i temps de resolució.

L'Ajuntament posarà en coneixement de l'adjudicatari els comunicants vàlids per part de l'Ajuntament de les incidències i els responsables del seguiment del contracte.

12 RECURSOS HUMANS, EQUIPS I SEGURETAT I SALUT

12.1 RECURSOS HUMANS

S'estructurà la plantilla òptima de personal, necessària per a la total realització de les funcions i treballs previstos.

La plantilla de personal ha de ser qualificada i suficient per a atendre les necessitats del servei.

Els tècnics instal·ladors de l'empresa licitadora han d'estar certificats per a la realització d'instal·lacions, tant UTP com ser coneixedors dels sistemes de cablat estructurat, sistemes de telefonia (tant tradicional PBX com VoIP "3CX") i xarxes locals, existents en el mercat, tant, en la realització d'instal·lacions de cablat estructurat tipus PDS, com en el manteniment de sistemes de telefonia tradicional PBX.

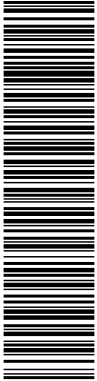
L'empresa adjudicatària ha de nomenar un responsable amb coneixements tècnics del servei, amb telèfon de comunicació directe i personal durant l'horari laboral, el qual estarà en disposició de comunicar-se o reunir-se periòdicament amb els responsables municipals del servei.

L'adjudicatari disposarà del suport tècnic d'especialistes, que prendran part en el disseny i implantació dels treballs més avançats.

L'adjudicatari disposarà d'un telèfon i el personal necessari per atendre 24 hores els 365 dies les urgències del servei qualificades com a molt crítiques.

12.2 DISPOSICIÓ D'EQUIPS I MATERIALS

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 26 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



12.2.1 Equips i material

Els tècnics instal·ladors estaran dotats de les eines i del material necessari (inclosos medis elevadors) per tal de poder realitzar els treballs assignats amb el compliment de les normatives existents en cada moment i en especial referència al compliment de la Llei de Prevenció dels Riscos Laborals. Serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària el vetllar pel seu compliment i s'haurà de responsabilitzar, de que, en tot moment els tècnics instal·ladors tinguin tota la formació necessària.

Els tècnics instal·ladors hauran de disposar del següent material, com a mínim:

- Caixa d'eines completa.
- Certificador de cablat estructurat per Cat 6 i superiors
- Comprovador de xarxes locals i cablejat estructurat.
- Comprovador de telefonia, tant tradicional PBX (línies analògiques, digitals i RDSI) com de VoIP.
- Comprovador de fibres òptiques multimode i monomode, amb possibilitat de disposar de forma molt ràpida d'un aparell per fusionar fibres, per tal de poder cobrir incidències crítiques de trencaments d'enllaços de fibres òptiques troncal, així com el material necessari per restablir el servei en la major brevetat possible.

12.2.2 Seguretat i salut

L'adjudicatari està obligat a prendre les mesures de seguretat en el treball específiques de la legislació vigent (RD 1627/1997, de 24 d'octubre), pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut.

El contractista presentarà una avaluació de riscos dels treballs a realitzar, medis de prevenció que aplicarà i valoració dels mateixos (Pla de Seguretat).

Així doncs, l'adjudicatari vetllarà per les condicions de seguretat en les tasques, per a la qual cosa, haurà de complir en qualsevol moment, les disposicions legals que s'estableixin en aquest sentit.

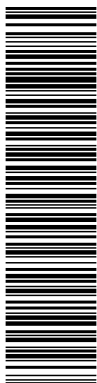
L'adjudicatari serà l'únic responsable, tant judicial com extrajudicial, de tots els accidents de treball que puguin succeir durant l'execució dels treballs objecte del contracte, per la qual cosa, adoptarà totes aquelles mesures que s'hagin previst en l'avaluació de riscos, atenent en tot moment les indicacions que formulés el tècnic municipal encarregat de la execució del servei.

L'adjudicatari respondrà dels danys i perjudicis de tot tipus que siguin originats durant l'execució dels treballs objecte del contracte.

Tots els costos relacionats amb el compliment de la Legislació en matèria de Seguretat i Salut en el treball es troben inclosos a dintre de la valoració del preu de la contracta, i, per tant, seran assumits pel contractista sense cap càrrec addicional.

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 27 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48

ESTAT
SIGNAT
26/04/2024 09:48



13 INCIDÈNCIA DE LA QUALITAT DEL SERVEI EN LA RETRIBUCIÓ

13.1 INTRODUCCIÓ

Entenent que el control de qualitat és una eina per a la millora del servei i una manera de comprovar que la feina que es realitza és la que hom espera del contractista, cal que aquest control repercuteixi sobre l'empresa contractista, sense estar pensat amb voluntat recaptatòria i amb l'objectiu de la millora constant del servei.

SLA per al manteniment de la xarxa passiva	8 hrs
SLA de l'electrònica de xarxa – capa connectivitat nivell 2 – criticitat molt alta	2 hrs
SLA de l'electrònica de xarxa – capa connectivitat nivell 2 – criticitat alta	2 hrs

https://sede.esplugues.cat/portal/VerificarDocumentos.do El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web:
https://sede.esplugues.cat/portal/VerificarDocumentos.do

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 28 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48

13.2 ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (SLA)

SERVEI	SUBPARTAT	Horari de cobertura	Dies de Cobertura	Temps de resposta	Temps de resolució	Tipus Penalització	Penalització descompte en la certificació mensual
Manteniment de la Xarxa Corporativa	Xarxa de Transport – Manteniment Correctiu	8 a 18h	Laborables	Pressupost en 24 h des de la visita al defecte	72 h en cas de no requerir obra civil – d'acord al pressupost en cas de que requereixi obra civil	>72 h en cas de no requerir obra civil – d'acord al pressupost en cas de que requereixi obra civil Greu	
	Xarxa de Transport – Manteniment Preventiu	8 a 18h	Laborables	8h	24 h si afecta normal funcionament – 7 dies en la resta de casos		
	Electrònica de xarxa – capa de transport òptic Policia Local Criticitat molt alta	0 a 24h	Tots els dies	2h	2h	>2h Resolució Molt Greu	500€
	Electrònica de xarxa – capa de transport òptic Resta d'equipaments Criticitat Alta	8 a 18h	Laborables	2h	2h	>2h Resolució Greu	
	Electrònica de xarxa – capa connectivitat Policia Local Criticitat molt alta	0 a 24h	Tots els dies	1h	2h	>2h Resolució Molt Greu	500€



DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 30 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48

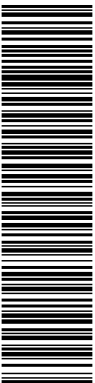
Manteniment Xarxa de Videovigilància	Vila i Baronda	8 a 18h	Laborables	2h	24h – Fora de l'horari Laboral a les 8h al cap d'1 laborable	Molt Greu	
	Xarxa Interna – Urgències Altres Terminalns	8 a 18h	Laborables	2h	En funció de la incidència	>2 dies laborables Greu (per cada dia de més)	
Manteniment Xarxa de W/FI	-	8 a 18h	Laborables	4h	2 dies laborables	>2 dies laborables Greu (per cada dia de més)	
Suport Tècnic	Configuració d'enrutaments – problemes Router CORE	8 a 18h	Laborables	4h	4h	>4h Greu	
	Estudis – nous elements seus existents	8 a 18h	Laborables	5 dies	Segons el cas		
	Estudis – noves seus	8 a 18h	Laborables	15 dies	Segons el cas		

Els SLA definits en el plec de condicions s'han de complir en tots els casos amb un 90 % dels casos:

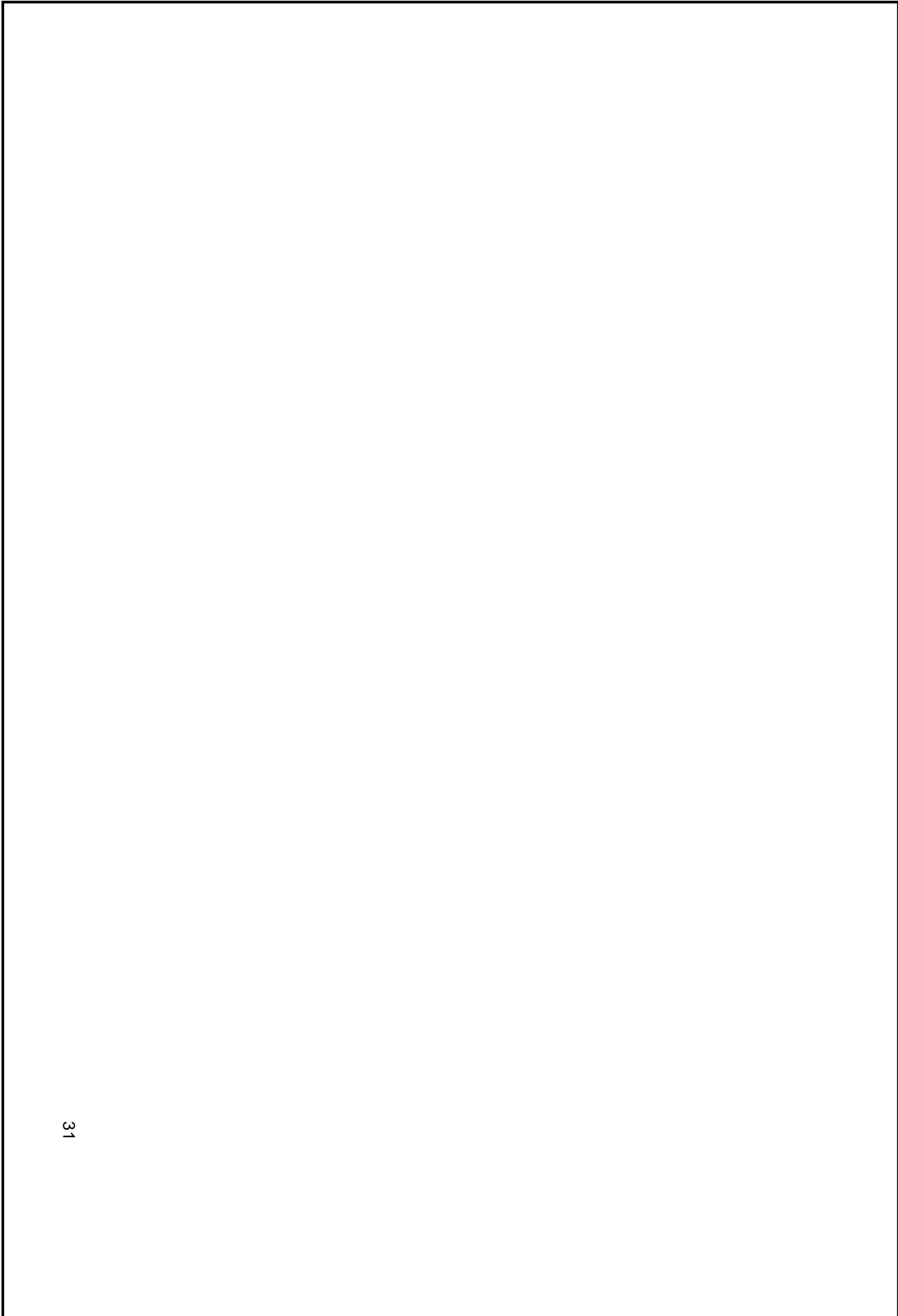
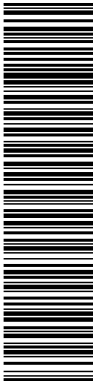
Els indicadors utilitzats per mesurar el compliment dels SLA es comptabilitzaran de la següent forma:

- SLA comptabilitzats en hores:
- SLA comptabilitzats en dies:

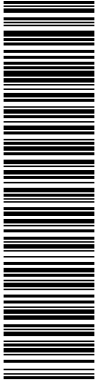
Quan:



DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 31 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 32 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



El compliment dels SLA, tal i com s'ha exposat al plec, estarà registrat en una eina de "ticketing" online que l'adjudicatari implantarà un cop iniciat el contracte. Aquesta eina ha de tenir les capacitats per tal de poder comprovar en tot moment el compliment d'aquests SLA.

No obstant, mensualment i com a documentació adjunta a la certificació, el contractista entregarà un informe que haurà de contenir per cadascun dels serveis descrits en la taula:

- Nombre total d'incidències o peticions objecte d'SLA
- Paràmetres A o B associats a cada incidència o petició objecte d'SLA, amb la següent descomposició:
 - Hora y Dia en la que es rep la petició
 - Hora y Dia en la que es compleix el temps de resposta
 - Hora y Dia en la que es compleix el temps de resolució
- Argumentació dels motius de cada incompliment i una proposta d'accions correctives per tal de solucionar-ho i que no torni a passar (Els Serveis Tècnics podran optar per no implementar la penalització en casos prou justificats).

Aquests informes hauran d'estar signats per la persona designada per l'empresa adjudicatària com a responsable del servei, i aquests informes serviran per determinar la quantitat mensual a facturar.

Forma de comptabilitzar les penalitzacions:

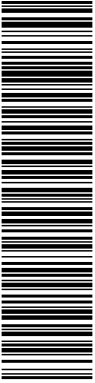
- 1 Falta Molt Greu Penalització de 500€ de descompte en la certificació mensual.
- 3 Faltes Greus impliquen una Molt Greu i per tant Penalització de 500€ de descompte en la certificació mensual.
- 3 Faltes Lleus són una Greu
- 5 Faltes Molt Greus en un any s'aplicarà un descompte addicional d'una mensualitat.
- 10 Faltes Molt Greus en un any resolució de contracte

El màxim de descompte mensual per acumulació de penalitzacions serà l'import mensual del contracte.

14.- DISPOSICIÓ D'EQUIPS I MATERIALS

Els tècnics estaran dotats de les eines i del material necessari (inclosos medis elevadors) per tal de poder realitzar els treballs assignats amb el compliment de les normatives existents en cada moment i en especial referència al compliment de la Llei de Prevenció dels Riscos Laborals. Serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària el vetllar pel seu compliment i s'haurà de responsabilitzar, de que, en tot moment els tècnics instal·ladors tinguin tota la

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 33 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



formació necessària.

El contractista disposarà de material apte per a la prestació del servei, tant pel que respecta a les eines que haurà de fer servir el personal com els elements mòbils de què està dotat. El contractista està obligat a disposar i utilitzar equips de mesura perquè els controls siguin el més objectius possibles, que estaran en perfectes condicions d'ús.

Seran per compte de l'adjudicatari totes les eines, instruments de mesura, mitjans auxiliars, etc. que siguin necessaris per al desenvolupament del contracte.

Esplugues de Llobregat, Abril de 2024

DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 34 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48

ANNEXES

A. Xarxa de telecomunicacions municipal

En els documents PDF adjunt a aquest plec anomenats:

ASBUILT_MAN_Esplugues Part 1.pdf
ASBUILT_MAN_Esplugues Part 2.pdf
ASBUILT_MAN_Esplugues Part 3.pdf
ASBUILT_MAN_Esplugues Part 4.pdf
ASBUILT_MAN_Mercat Can Vidalet.pdf
ASBUILT_MAN_Pavelló Can Vidalet Es.pdf

es descriu el projecte inicial. En aquest document es detalla la obra civil realitzada en el projecte inicial, es poden trobar esquemes físics de la xarxa de fibra òptica, canalitzacions, emplaçaments de les caixes d'empulaments i registres per les tres xarxes municipals (corporativa (veu i dades), videovigilància i WI-FI).

B. Esquema tècnic de xarxa

Adjunt a quest plec, en el document anomenat "**AjEsplugues_Anells.pdf**" es detalla la infraestructura tècnica de nivell 2 i 3 de les tres xarxes municipals. Aquí queda documentat el detall lògic i tècnic de la connectivitat. Aquest document es poden trobar els esquemes de nivell 2 i 3 de cada una de les xarxes municipals. Per tan hi ha les següents apartats per cada xarxa:

Xarxa corporativa:

- "Dades i Veu": Detall de nivell 3
- "AnellDades(AN2)": Esquema de nivell 2

Xarxa videovigilància:

- "Video": Detall de nivell 3
- "AnellVideo(AN4)": Esquema de nivell 2

Xarxa WI-FI:

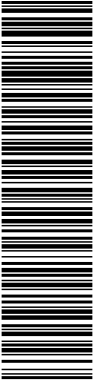
- "Wifi": Detall de nivell 3
- "AnellWifi(AN3)": Esquema de nivell 2

C. Relació d'equipaments

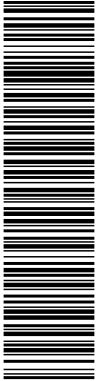
En la documentació adjunta es pot trobar un document en format excel anomenat "**AjEsplugues_inventario_2024.pdf**" on es llisten tots els equipaments inventariats (marca model i funció) que intervenen en aquest plec.

D. Inventari terminals telefonia

En la documentació complementaria a aquest plec es pot trobar un arxiu pdf



DOCUMENT _Plec de clàusules: Plec de clàusules - 1408/2024/3566	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: RQK8R-IV3ZJ-NY5S5 Data d'emissió: 9 de Maig de 2024 a les 10:02:23 Pàgina 35 de 35	SIGNATURES El document ha estat signat per : 1.- Director de Sistemes d'Informació i Coneixement de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:17 2.- Director del Servei de Tecnologia i Innovació Tecnològica de AJ. D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT. Signat 26/04/2024 09:48	ESTAT SIGNAT 26/04/2024 09:48



anomenat "**TelefonsALL.pdf**" on es llisten tots els tipus de terminals i la centraleta que els gestiona, segons l'edifici de ubicació.

La columna Terminal en el pdf adjunt segueix la següent nomenclatura:

- Z-xxxx : Terminal analògic
- First. Easy, Premium o Advanced: Terminals 4029 DIGITALS
- GAP o DECT: Terminals inalàmbrics
- Models 8018 / 4018 / 8038: Terminals Alcatel IP
- Mensajería Vocal o Acceso remoto RDSI o XRA: No son extensions

I els terminals de la Centraleta 3CX que s'està migrant actualment "**Infraestructura 3CX.pdf**"

E. Inventari Zona de Baixes Emissions (ZBE)

En la documentació complementaria es pot trobar un arxiu pdf anomenat "**Esplugues – inventari-ZBE.pdf**" que conté l'inventari dels elements que intervenen en el projecte de ZBE.

F. Xarxa Lorawan

En la documentació complementaria es pot trobar un arxiu pdf anomenat "**Esplugues – Lorawan.pdf**" que conté l'inventari dels elements que intervenen en el projecte de Lorawan.