

Àrea Comerç, Consum i Salut Pública
Gerència de Serveis de Comerç

Expedient núm.: 2023/0029425

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES APLICABLE AL CONTRACTE RELATIU AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIPAMENT PER IMPLANTAR XARXES WIFI EN ESPAIS RURALS DE LA PROVÍNCIA DE BARCELONA EN EL MARC DEL SUBPROJECTE "COMERÇ RURAL I ESSENCIAL: INNOVADOR, SOSTENIBLE I EFICIENT", FINANÇAT PER LA UNIÓ EUROPEA – NEXT GENERATION EU

Exp. 2023/0029425

- 1.- OBJECTE DEL CONTRACTE
- 2.- ABAST DEL CONTRACTE
- 3.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS EQUIPS A INSTAL·LAR
- 4.- DESCRIPCIÓ DE LES TASQUES A REALITZAR

1. OBJECTE DEL CONTRACTE

És objecte d'aquest plec establir els requeriments tècnics per al subministrament i instal·lació d'equipament per implantar xarxes wifi en espais rurals de la província de Barcelona.

Aquesta actuació s'emmarca dins del subprojecte del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, "Comerç rural i essencial: innovador, sostenible i eficient", finançat pel Fons de Recuperació NextGeneration EU amb l'objectiu principal de potenciar la transformació digital i la sostenibilitat, així com el foment del consum de proximitat.

Els objectius del subprojecte són:

- Contribuir a frenar el despoblament rural a través del reforçament del comerç de proximitat.
- Garantir l'aprovisionament de la població a les zones rurals entenent el comerç com un servei essencial.
- Avançar en la competitivitat, sostenibilitat dels establiments comercials, així com en la seva transformació digital.
- Transformar els comerços del món rural cap a una estructura més resilient que garanteixi la seva viabilitat.
- Potenciar la transformació digital, sostenibilitat, dinamització i modernització del comerç rural.
- Fomentar el consum de proximitat i

La instal·lació de les xarxes wifi permetrà l'accés a internet, tant dels comerços com de les persones consumidores, que permetrà millorar la recerca d'informació i l'ús social de la xarxa de manera ràpida i còmoda. L'objectiu final es poder vincular més estretament les comunitats de comerços, contribuint a la seva digitalització i competitivitat, així com a la qualitat de vida dels residents.

2. ABAST DEL CONTRACTE

Mitjançant aquest contracte es pretén implantar xarxa wifi a zones rurals d'un nombre màxim de 18 municipis de menys de 5.000 habitants de les comarques de l'Anoia, Osona, Bages, Berguedà i Moianès de la província de Barcelona.

La llista definitiva de municipis es comunicarà a l'empresa en el termini màxim d'una setmana des de l'inici de vigència del contracte.

L'equipament que haurà de subministrar l'empresa haurà de complir les característiques tècniques mínimes que es detallen a l'apartat 3 del present plec i l'empresa haurà de realitzar les tasques d'instal·lació de la xarxa wifi i formació detallades en l'apartat 4.

3. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS EQUIPS A INSTAL·LAR

Estan inclosos en el preu del contracte el desplaçament del tècnic, qualsevol material d'instal·lació que sigui accessori com cables elèctrics i/o cables de fibra òptica, elements POE, les tasques de la instal·lació i la configuració de la totalitat dels equips despleats, els permisos de pas de cablejat, les llicències de programari i qualsevol altre despesa que sigui necessària per a la seva posada en funcionament.

Les llicències han de permetre el funcionament dels equips sense necessitat de fer abonaments per subscripcions addicionals.

El contractista haurà de dimensionar el nombre d'equips i dispositius depenent de la mida del municipi i cobertura necessària, amb un mínim d'un equip i un màxim de tres.

3.1.1. Respecte als punts d'accés WIFI (AP):

Els punts d'accés WIFI (AP) tindran les següents característiques:

- Per assegurar la compatibilitat dels diferents equips es recomana que tots els equips provenguin del mateix fabricant, o en el cas que provenguin de diferents fabricants siguin compatibles entre si els diferents elements.
- Es requereix que hi hagi connectivitat per a, com a mínim, 254 usuaris WI-FI simultanis sense disminució apreciable del rendiment de la xarxa.
- Capacitat WI-Fi 6 i certificat WI-Fi Alliance per assegurar la interoperabilitat i compatibilitat.

Àrea Comerç, Consum i Salut Pública
Gerència de Serveis de Comerç

Expedient núm.: 2023/0029425

- Gestió unificada de la xarxa i la seguretat en una única plataforma del mateix fabricant dels equips (licenciament requerit inclòs).
- Capacitat de Llistes de Control de Accés (ACL) per MAC.
- Capacitat d'ocultació del nom de xarxa (ESSID).
- Capacitat d'ocultació de l'adreça de broadcast del ESSID.
- Inclusió de filtres LTE per minimitzar les interferències amb aquesta tecnologia present en tot l'entorn.
- Protecció IP67 en equips d'exterior.
- 2x2 MIMO (entrada i sortida múltiple) 5Ghz. MIMO 2x2 2.4Ghz, amb una estimació d'ample de banda agregat superior a 1,2Gbps.
- Equips amb capacitat de limitació d'ample de banda per usuaris i per WLAN.
- Conformitat amb IEEE 802.11 ac Wave 2 i d'altres com 802.11 a/b/g/n/ac.
- Capacitat mínima de 4 SSID.
- Capacitat de Beamforming per a redirigir les radiacions en una direcció i/o espai.
- Capacitat de modulació 1024-QAM.
- Capacitat d'aïllament de clients per a prevenir el trànsit directe entre usuaris.
- Capacitat d'alimentació a través de PoE.
- Algorismes de xifrat TKIP i AES-CCM.
- Marc d'autenticació 802.1x/EAP i integració amb Radius, amb directori actiu (AD) o mecanisme equivalent.
- Algorismes Autenticació LEAP, PEAP, EAP-TLS, EAP-TTLS.
- Integritat amb TKIP-MIC i AES-CBC-MAC.
- Compliment de 802.1x i TKIP (WPA), WPA-802.11i (WPA2) (PSK i Enterprise ambdós amb gestió de claus amb IEEE 802.1x i AES-CCMP), WPA3 - Personal, WPA3 - Enterprise.
- Capacitat QoS WMM, 802.1p, i DSCP.
- Capacitat VLAN tagging 802.1q i túnels IPsec VPN.
- Disposar de capacitats de NAT i servidor DHCP en el punt d'accés.
- Capacitat de gestió SNMP v3 o solució equivalent segura.
- Ràdio Bluetooth (BLE).

- Capacitat per establir xarxes tipus Mesh entre els punts d'accés.

3.1.2. Respecte als switches (conmutadors):

En cas que siguin necessaris per a la solució, els switches (conmutadors) tindran les següents característiques:

- Seran gestionats pels propis municipis.
- Permetran la creació de polítiques de control.
- Capacitat VLAN tagging 802.1q i túnels IPsec VPN.
- Disposaran d'almenys 8 ports PoE de 10/100/1000BASE-T amb interfície RJ-45, non-blocking i full-duplex.
- Disposaran de 2 ports amb interfície SFP.
- Alimentació POE d'almenys 30 W en els ports RJ-45 homologats i testejats pel fabricant.
- 1 font d'alimentació fixe.
- 1 cable d'alimentació per a connector Schuko.
- Els equips hauran de ser de 33 cm de fons com a màxim.

3.1.3. Respecte a solucions de connectivitat amb la xarxa municipal

En cas que sigui necessària la connexió a la xarxa municipal solucions via radio basades en IEEE 802.11 (Wi-Fi) o 802.16 (WiMAX), la velocitat de l'enllaç no serà inferior a 300Mbps simètrics ni presentarà limitacions respecte a les capacitats de QoS, VLAN, VPN o protocols de seguretat de la solució.

3.1.4 Garantia

Tant en allò que respecta a l'equipament s'estableix un termini de **tres anys** de garantia que inclou la substitució sense cost de qualsevol component avariats. El temps de reposició serà en la modalitat NBD (*Next Business Day*), és a dir, amb un temps de reposició d'un dia laborable (de dilluns a divendres, no festius a Barcelona ciutat). La Diputació de Barcelona gestionarà la garantia directament amb el fabricant.

Amb posterioritat a la finalització dels tres anys de garantia es fixa un termini de set anys, en els quals el fabricant haurà de poder subministrar els components avariats.

4. DESCRIPCIÓ DE LES TASQUES A REALITZAR

Per al correcte desenvolupament de la implantació de les xarxes wifi als diferents municipis l'empresa haurà de realitzar les següents tasques:

4.1. Fase I: Obtenció d'informació de l'entorn i planificació del subministrament

Obtenció d'informació.

- Identificació sobre mapa de la zona comercial a cobrir.
- Disponibilitat d'ubicació d'antenes i serveis elèctrics i de connectivitat municipals.
- Disponibilitat de cabal de sortida a Internet Municipal, informació que facilitarà el propi municipi.
- Estimació de capacitat/rendiment del projecte mesurada en zona de cobertura, usuaris simultanis màxims de la solució (254 usuaris màxim), i paràmetres de navegació dels mateixos (velocitat, latència i jitter).

Planificació

- Solució de connexió a la xarxa municipal.
- Disseny de la solució aïllada de la LAN Interna de l'ajuntament.
- Proposta de nombre de punts d'accés, consums, ubicació i capacitat estimada real.
- Definició del protocol d'ús de la solució que incorpori:
 - La planificació de l'empresa contractista, que incorpori les dates i destins per a la instal·lació dels punts wifi.
 - Els estàndards mínims de seguretat, tant en definició de claus com en protocols i configuracions a emprar i eliminació/canvi de paràmetres per defecte de fabricant.
 - Els procediments de gestió de claus i custòdia a la infraestructura.
 - Els procediments de gestió d'incidents de funcionament incloses avaries o robatori de l'equipament.
 - Procediments d'anàlisi de seguretat de l'estructura i periodicitat.

4.2. Fase II: Disseny definitiu de la instal·lació. Sol·licitud dels permisos necessaris per efectuar les actuacions pertinents als diferents municipis.

- Presentació del disseny definitiu de les instal·lacions necessàries, i ubicació dels diferents components per a cada municipi, que requerirà l'acceptació municipal del projecte.
- Obtenció de permisos municipals requerits, si s'escau.

4.3. Fase III: Pre-configuració de les xarxes, equips informàtics i materials.

- En el cas que l'empresa vulgui fer una pre-configuració, podrà demanar una Sol·licitud/Validació municipal de les dades d'adreçament IP i dels elements de la solució.

4.4. Fase IV: Execució de la instal·lació física segons disseny: instal·lació elèctrica, punts d'accés, routers, antenes, switches, cablejat necessari i configuració del software.

- Instal·lació física dels equips i les seves solucions de connectivitat amb la xarxa municipal.

4.5. Fase V: Configuració dels equips i elements del sistema i comprovació del funcionament de la xarxa (velocitat de connexió, cobertura de la senyal i seguretat de la xarxa).

- Configuració dels equips i elements del sistema.
- La comprovació del funcionament de la xarxa es portarà a terme prèvia a la possibilitat d'accés general a la xarxa i, per tant, no comportarà el tractament de dades personals de la ciutadania. (afegit de protecció de dades).
- S'entregarà un inventari complet de l'equipament i del programari i les llicències associades a la solució.
- S'elaborarà un informe de configuració final de la totalitat de la solució en la instal·lació i configuració de la mateixa, així com les mesures efectives de capacitat/rendiment (velocitat de connexió) en la zona de cobertura inicialment definida, indicant les possibles desviacions que s'hagin produït en cadascuna de les fases. També s'haurien de recollir els protocols de seguretat de la xarxa.

4.6. **Fase VI: formació i suport als tècnics dels municipis per conèixer i portar a terme el funcionament del sistema.**

L'empresa realitzarà, com a mínim, per a cada municipi on es desplegui la xarxa Wifi, dues sessions de formació: una orientada a les persones que facin el manteniment i atenció de les incidències de les instal·lacions municipals d'un mínim d'una hora presencial, i una altra de formació als usuaris/es i comerços dels diferents municipis, ja sigui de forma telemàtica o presencial, per tal de garantir l'ús adequat de la xarxa WI-FI.

En el cas de formació telemàtica es podran fer de manera simultània per diferents municipis.

En particular, es donarà formació en l'accés i navegació de la xarxa, així com la resolució de problemes comuns com problemes de connexió, interrupcions de servei i altres problemes tècnics, fent èmfasi en la seguretat davant possibles amenaces i l'ús responsable de la xarxa.

4.7. **Mecanismes de seguiment i coordinació dels treballs**

El seguiment i coordinació de les tasques objecte del contracte es realitzarà per una Comissió Tècnica amb la següent representació:

- Personal tècnic representant de la Diputació de Barcelona que assumirà la direcció del treball.
- Personal tècnic dels ajuntaments municipals objecte de les actuacions.
- Personal de l'empresa que lideri la direcció de les actuacions licitades en el present contracte.

Es realitzaran diferents tipus de reunió de seguiment i coordinació, amb l'objectiu de garantir el bon desenvolupament dels treballs:

- Reunions amb el personal tècnic representant de la Diputació de Barcelona.
 - Aquestes reunions seran necessàries per al seguiment global del contracte, i es realitzaran de forma mensual, online, tret de la primera reunió inicial, que serà presencial a les dependències de la Diputació de Barcelona. En aquesta primera reunió, la Diputació de Barcelona facilitarà els contactes del personal dels ajuntaments destinataris d'aquesta actuació.
- Reunions particulars amb el personal tècnic dels ajuntaments municipals objecte de les actuacions.
 - Aquestes reunions seran necessàries per al seguiment i implementació de l'actuació en cada municipi, i es realitzarà com a mínim una primera

reunió inicial presencial, i la resta a mesura que requereixi el correcte desenvolupament dels treballs.

- Reunions conjunta amb el personal tècnic representant de la Diputació de Barcelona i dels ajuntaments municipals objecte de les actuacions.
 - Aquestes reunions seran necessàries per a la coordinació de tots els agents implicats, i es realitzarà com a mínim una a l'inici del projecte, podent convocar-se altres, si així ho estima necessària la Diputació de Barcelona.

4.8. Obligacions del contractista

L'empresa contractista haurà d'executar el contracte amb la deguda diligència i assumir, amb independència de les obligacions derivades d'altres clàusules d'aquest plec, les següents:

- Comptar amb una estructura i organització adequada per executar, amb eficàcia, les funcions objecte del contracte.
- Observar i respectar la normativa de riscos laborals adient a les ubicacions de la instal·lació a realitzar.
- Designar un/a referent que sigui responsable del seguiment i supervisió del compliment de les condicions establertes en el contracte, que exercirà la funció d'interlocutor únic entre la Diputació de Barcelona i el personal tècnic dels ajuntaments.
- Informar de manera immediata a la Diputació de Barcelona i al personal tècnic dels ajuntaments davant qualsevol incidència, que afecti al desenvolupament de l'actuació
- Durant la Fase IV: Execució de la instal·lació física s'aplicaran bones pràctiques ambientals, es gestionaran de forma correcta els residus que es puguin generar i es recolliran evidències.

Metadades del document

Núm. expedient	2023/0029425
Tipus documental	Plec de clàusules o condicions
Títol	PPT INSTAL·LACIÓ XARXES WIFI SUBPROJECTE COMERÇ RURAL
Codi classificació	D0510SE28 - Mixtos obert simplificat de tramitació sumària

Signatures

Signatari		Acte	Data acte
Sergi Vilamala Bastarras (SIG)	Responsable directiu Servei Promotor	Signa	01/12/2023 19:34

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
34f01e40ff70ceef81a6	https://seuelectronica.diba.cat	

