

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Projecte d'implantació de
la megafonia al Campus Nord de la
Universitat Politècnica de Catalunya

Expedient EXP-LIC-2023-83407

Contingut

1	NECESSITAT DE LA CONTRACTACIÓ	3
2	OBJECTE DE LA CONTRACTACIÓ.....	3
3	SITUACIÓ ACTUAL DE LA SOLUCIÓ.....	4
4	MATERIAL A SUBMINISTRAR AL LOT 1	4
5	DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE AL LOT 2	7
6	TERMINI, FACTURACIÓ I LLOC DE LLIURAMENT	8
7	CONTINGUT DE LA PROPOSTA TÈCNICA A OFERTAR	9

1 NECESSITAT DE LA CONTRACTACIÓ

Al llarg dels anys 2019 i 2020 es va desenvolupar a la Universitat Politècnica de Catalunya un servei de megafonia d'emergències basat en equipament de telefonia IP. El servei aprofita les infraestructures de comunicacions ja desplegades a la pròpia Universitat i totes les infraestructures del servei de comunicacions unificades *UPCconnect* per tal d'oferir aquesta nova funcionalitat de multi-difusió.

Un cop avaluat les característiques d'aquest nou servei, i juntament amb el Servei d'Infraestructures de la mateixa Universitat es va decidir la implantació del mateix a tots els edificis ubicats dins el Campus Nord de la UPC. Motivat per aquesta ampliació, es proposa la compra del material adient, en aquest cas els altaveus i els telèfons IP, amb la seva instal·lació i la instal·lació dels nous punts de xarxa necessaris.

2 OBJECTE DE LA CONTRACTACIÓ

La contractació correspon al subministrament de materials necessaris per a la prestació del servei de megafonia així com la instal·lació física dels mateixos. Entre aquests materials es preveu principalment el subministrament d'altaveus de megafonia i telèfons IP compatibles amb el sistema dissenyat i també amb el servei de comunicacions unificades propi de la Universitat (**UPCconnect**). Aquest subministrament correspon al **LOT 1** de la present licitació.

D'altra banda, en aquesta mateixa licitació també es preveu la instal·lació física dels diferents components. Per al cas dels altaveus, es contemplarà la instal·lació física dels mateixos així com la instal·lació dels punts de xarxa necessaris - si bé també serà possible el desplaçament o utilització de punts allà on sigui possible, a fi d'agilitzar la posada en marxa.

Finalment, els treballs a realitzar contemplen la substitució dels terminals telefònics no compatibles per altres que sí que ho siguin i que seran lliurats a l'empresa adjudicatària convenientment configurats i l'ampliació de la xarxa amb la instal·lació de commutadors necessaris. Els treballs d'instal·lació de punts de xarxa, altaveus, commutadors i substitució de terminals IP es corresponen amb el **LOT 2** de la present licitació.

3 SITUACIÓ ACTUAL DE LA SOLUCIÓ

Durant els darrers anys, es va desenvolupar un servei complet de megafonia per a emergències basat en les capacitats de *paging* multicast de diferents dispositius del fabricant GRANDSTREAM. Aquesta funcionalitat permet dins la Xarxa de dades de la Universitat, la difusió síncrona de missatges de veu, que poden ser reproduïts alhora per tots els dispositius telefònics de la mateixa xarxa multicast. El servei, que contempla tant la part de xarxa com la part d'aplicació per la gestió i programació de les diferents locucions es troba testejat des de fa mesos.

Al primer semestre del 2023 s'han desplegat en dos edificis del Campus Nord ampliant la xarxa dels edificis amb el subministrament de commutadors CISCO C9200L-24P-4G-E i CISCO C9200L-48P-4G-E, de altaveus GRANSTREAM i de telèfons IP, amb la instal·lació de nous punts de xarxa i amb la substitució de alguns telèfons per telèfons IP.

Aquest concurs té com a objectiu finalitzar el desplegament massiu del servei per la totalitat d'edificis del Campus Nord, permetent d'aquesta manera, disposar d'un servei de megafonia basat en la telefonia IP.

4 MATERIAL A SUBMINISTRAR AL LOT 1

La present licitació té com a objectiu principal el subministrament del següent material:

- **822 Altaveus IP del fabricant Grandstream amb les següents característiques:**

Protocols/Estándards	SIP RFC3261, TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, ARP, ICMP, DNS (A record, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, SSH, TFTP, NTP, STUN, LLDP-MED, TR-069, 802.1x, TLS, SRTP, IPv6
Xarxa	Un port de 10/100 Mbps PoE/PoE+
Bluetooth	4.0 + EDR
Wi-Fi	2.4 Ghz doble banda y 5GHz amb l'estándar 802.11 a/b/g/n, WMM
Port Auxiliar	One 2-pin multi-purpose input port, Reset
Voice Codecs and Capabilities	G.711µ/a, G.722 (wide-band), G.726-32, iLBC, Opus, G.729A/B in-band and out-of-band DTMF (In audio, RFC2833, SIP INFO), VAD, CNG, AEC, PLC, AJS, AGC, ANS
Telephony Features	SIP Paging, Multicast Paging , call-waiting with priority override

HD Audio	HD speakerphone with support for full band audio with 48KHz voice sampling frequency
Speaker and Microphones	8W high-fidelity HD speaker; 3 directional microphones with beam-forming capability and up to 4.2-meter voice pickup distance
QoS	Layer 2 QoS (802.1Q, 802.1p) and Layer 3 (ToS, DiffServ, MPLS) QoS
Security	User and administrator level passwords, MD5 and MD5-sess based authentication, 256-bit AES encrypted configuration file, TLS, SRTP, HTTPS, 802.1x media access control
Multi-language	English, German, French, Spanish, Portuguese, Russian & Chinese
Upgrade/Provisioning	Firmware upgrade via TFTP / HTTP / HTTPS or local HTTP upload, mass provisioning using AES encrypted XML configuration file
Power & Green Energy Efficiency	Integrated PoE* 802.3af Class 3, PoE+ 802.3at Class 4
Temperature and Humidity	Operation: 0°C to 40°C Storage: -10°C to 60°C, Humidity: 10% to 90% Non-condensing
Compliance	FCC: Part 15 (CFR 47) Class B; UL 60950 (power adapter); FCC Part 15C, FCC Part 15E, MPE CE : EN 55032; EN 55024; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3; EN 60950-1; EN 301 489-1/17; EN 300 328; EN 301 893; EN 62311; RoHS RCM: AS/NZS CISPR 32/24; AS/NZS 60950.1; AS/NZS 4268 IC: ICES 003, RSS 247, RSP-100, RSS 102

- **213 Terminals telefònics del fabricant Grandstream amb les següents característiques:**

Protocols/Estándards	SIP RFC3261, TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, ARP/RARP, ICMP, DNS (A record, S-RV, NAPTR), DHCP, PPPoE, SSH, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, LLDP-MED, LDAP, TR-069, 802.1x, TLS, SRTP, CDP/SNMP/RTCP-XR
Network Interfaces	Dual switched auto-sensing 10/100/1000 Mbps Ethernet ports, integrated PoE
Graphic Display	132 x 48 (2.95") backlit graphical LCD display

Feature Keys	2 line keys with dual-color LED and 2 SIP accounts, 3 XML programmable context sensitive soft keys, 5 (navigation, menu) keys, 8 BLF keys, 13 dedicated function keys for MUTE, HEADSET, TRANSFER, CONFERENCE, SEND and REDIAL, SPEAKERPHONE, VOLUME, PHONEBOOK, MESSAGE, HOLD, PAGE/INTERCOM, RECORD, HOME
Voice Codecs	Support for G.711 μ /a, G.722 (wide-band), G.723, G.726-32, G.729 A/B, iLBC, in-band and out-of-band DTMF (In audio, RFC2833, SIP INFO), VAD, CNG, AEC, PLC, AJB, AGC
Telephony Features	Hold, transfer, forward (unconditional/no-answer/busy), call park/pickup, 3-way conference, shared-call-appearance (SCA) / bridged-line-appearance (BLA), downloadable phone book (XML, LDAP, up to 1000 items), call waiting, call history (up to 200 records), off-hook auto dial, auto answer, click-to-dial, flexible dial plan, hot desking, personalized music ringtones, server redundancy & fail-over
Headset Jack	RJ9 headset jack (allowing EHS with Plantronics headsets)
HD Audio	HD Handset and speakerphone with support for wideband audio
Base Stand	2 angled positions available, wall mountable
QoS	Layer 2 QoS (802.1Q, 802.1P) and Layer 3 (ToS, DiffServ, MPLS) QoS
Security	User and administrator level access control, MD5 and MD5-session based authentication, 256-bit AES encrypted configuration file, TLS, SRTP, HTTPS, 802.1x media access control
Multi-language	English, German, Italian, French, Spanish, Portuguese, Russian, Croatian, simplified and traditional Chinese, Korean, Japanese
Upgrade/Provisioning	Firmware upgrade via TFTP / HTTP / HTTPS, mass provisioning using TR-069 or AES, FTP/FTPS
Power & Green Energy Efficiency	Universal Power Supply Input 100-240VAC 50-60Hz; Output +5VDC, 600mA; PoE: IEEE802.3af Class 2, 3.84W-6.49W; IEEE802.3az (EEE)
Compliance	FCC: Part 15 (CFR 47) Class B CE : EN55022 Class B, EN55024, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN60950-1 RCM: AS/ACIF S004; AS/NZS CISPR22/24; AS/NZS 60950; AS/ NZS 60950.1

5 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE AL LOT 2

Tal com ja es preveu a l'apartat 2 d'aquest document, la contractació tindrà en compte dins del LOT 2 el projecte d'implantació física de l'equipament aprovionat al **LOT 1**. Per aquest motiu, les empreses licitadores hauran d'acompanyar un pla del projecte que tingui com a principals eixos la instal·lació d'altaveus i la substitució de terminals IP. Els treballs a contemplar en aquest LOT són els següents:

- Instal·lació de punts de xarxa.

Per a l'execució del projecte és de vital importància la instal·lació física dels altaveus IP adquirits. Se entregarà a l'empresa adjudicatària els plànols previs que contemplen la ubicació inicial d'altaveus. Serà necessària la instal·lació de punts de xarxa (Categoria 5E o superior). S'instal·larà un punt de xarxa a cadascuna de les ubicacions determinades, amb la possibilitat de recuperar o consolidar punts de xarxa existents i compatibles (tant en prestacions tècniques com en finalització d'armari) per a aquest efecte. El material i el cablejat per la instal·lació dels nous punts l'haurà de subministrar l'adjudicatari.

S'ha de tenir en compte per a la instal·lació de cablejat que s'oferirà servei POE+. El nombre inicial i màxim d'altaveus i, per tant, de punts de xarxa és de **822**.

- Instal·lació de commutadors de comunicacions (switches)

L'empresa adjudicatària serà l'encarregada de realitzar la instal·lació física als armaris assignats, just els mateixos en què terminen els punts de xarxa instal·lats, dels switches de xarxa nous que seran lliurats per part de l'equip de projecte d'UPCnet, son 25 switches nous. Així mateix serà l'encarregada de la connexió tant d'altaveus com de telèfons allà on sigui necessari.

- Instal·lació d'altaveus

Els altaveus seran lliurats ja configurats a l'empresa instal·ladora perquè aquesta dugui a terme la instal·lació dels mateixos als punts de xarxa habilitats als punts anteriors. Aquesta tasca es pot fer juntament amb les anteriors.

- Substitució de terminals telefònics no compatibles

L'empresa adjudicatària s'encarregarà de la substitució de terminals IP o analògics no compatibles pels telèfons compatibles que se li lliuraran ja configurats. El volum previst de canvis és de 213 terminals.

- Gestió del projecte.

Es valorarà especialment la planificació dels treballs d'instal·lació (temps d'implementació) així com el detall del pla de treball.

6 TERMINI, FACTURACIÓ I LLOC DE LLIURAMENT

El termini màxim per lliurar els equips al lot 1 és de 60 dies a partir de la data de formalització del contracte. Al acceptar el lliurament dels equips es podran facturar, és poden fer lliuraments i facturacions parcials segons la disponibilitat dels equips. El lloc de lliurament dels equips a subministrar al lot 1 serà el següent:

UPCnet
Edifici C' - Carrer Pascual i Vila 15
08028 BARCELONA

El termini màxim per a la finalització del projecte del lot 2 és el 31 de Juliol del 2024 o transcorreguts 7 mesos de la formalització del contracte, el que succeeixi abans. A l'inici del projecte un cop formalitzat el contracte es podrà facturar el 40% del contracte i, el 60% restant, un cop signada l'acta de finalització del projecte. Les instal·lacions del lot 2 seran als diferents edificis del Campus Nord de Barcelona:

UPC
Jordi Girona 3
08034 BARCELONA

Volumetria de les instal·lacions que queden per dur a terme en aquest projecte als edificis del Campus Nord per àmbit:

		Camins (5 edificis)	Telecos (4 edificis)	TSC (3 edificis)	FIB (4 edificis)	Totals (16 edificis)
Instal·lacions per altaveu Grandstream, inclou nou punt i equips pròxims:		223	257	126	216	822
Terminals IP		37	65	32	79	213
Commutadors de xarxa	24 ports	2	0	0	5	7
	48 ports	5	7	3	3	18

7 CONTINGUT DE LA PROPOSTA TÈCNICA A OFERTAR

Els licitadors hauran de presentar la proposta tècnica aportant els següents continguts per tal de poder acreditar el compliment dels requisits mínims, així com per donar a conèixer a l'òrgan de contractació com s'efectuarà el subministrament i l'execució del projecte:

Per al Lot 1:

- Descripció de la solució proposada, dels equips a subministrar i del seu lliurament
- Indicació del termini d'entrega dels nous equips a subministrar
- Presentació empresa i certificacions

Per al Lot 2:

- Descripció de la solució proposada i dels treballs a realitzar amb la descripció de les tasques
- Planificació dels treballs d'instal·lació indicant el temps d'implantació amb un cronograma així com el detall del pla de treball
- Materials i eines incloses en la instal·lació dels nous punts de xarxa i per la resta d'instal·lacions
- Presentació d'empresa i equip de treball amb experiències i certificacions