

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE REGEIX LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT D'UN SISTEMA DE MONITORATGE MULTIPANTALLA PER A SENYALS DE TV I RÀDIO PER LA SOCIETAT MERCANTIL CORPORACIÓ CATALANA DE MITJANS AUDIOVISUALS, SA

EXPEDIENT NÚM. 2407OB08

1. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte d'aquesta concurrència és la contractació, per part de la Corporació Catalana de Mitjans Audiovisuals, SA (CCMA, SA en endavant), del subministrament d'un sistema de monitoratge multipantalla Prismon del fabricant Rohde & Schwarz per a senyals de TV i ràdio entorn de Control Central del Centre d'Emissió i Informatius (CEI).

2. REQUERIMENTS TÈCNICS

El sistema de monitoratge multipantalla Prismon del fabricant Rohde & Schwarz ha de complir o superar les següents característiques i especificacions tècniques:

2.1. Característiques generals del sistema de monitoratge multipantalla

El sistema de monitoratge multipantalla és un sistema que permet adquirir senyals de TV i ràdio de diferents formats i provinents de diferents orígens, processar-los per fer diverses composicions d'imatges a partir dels diferents senyals d'entrada, i distribuir aquestes composicions a diferents destins.

Les entrades i sortides del sistema de monitoratge multipantalla objecte d'aquesta licitació seran només fluxos IP. No es consideraran sistemes de transport que no siguin fluxos IP com ara senyals SDI, ASI o HDMI entre altres.

La CCMA, SA va implantar el sistema de monitoratge multipantalla Prismon del fabricant Rohde & Schwarz per primera vegada a l'Estudi 3/24 del CEI l'any 2021. Una de les voluntats d'aquesta implantació va ser disposar d'un sistema de monitoratge multipantalla basat en tecnologia IP per a fluxos segons les especificacions ST 2110, ST 2022-6, NDI i TSolP. Des d'aleshores, el sistema s'ha estabilitzat i està funcionant, actualment, a ple rendiment.

Ara, la CCMA, SA vol incorporar un nou sistema de monitoratge multipantalla a la sala de Control Central del CEI. Aquest nou sistema de monitoratge multi pantalla ha de tenir les mateixes característiques que el sistema que ja existeix al l'Estudi 3/24 i ha de permetre aprofitar-ne els recursos.

Per això, la CCMA, SA requereix, per la sala de Control Central de CEI, un sistema de monitoratge Rohde & Schwarz multipantalla que permeti:

- Adquirir fluxos de vídeo i àudio disponibles a diferents xarxes IP.
- Generar diverses composicions d'imatges a partir de les imatges provinents de diferents fluxos d'entrada mitjançant un sistema gràfic d'edició.
- Disseny i processament de posició i escala imatges d'entrada, VUmetres, UMDs, rellotges, alarmes, missatges, etc.
- Distribuir aquestes composicions com a fluxos ST2110 o TSolP amb la finalitat de poder-los visualitzar en diferents pantalles.

2.2. Característiques de les interfícies del sistema

El sistema de monitoratge multipantalla Prismon de Rohde & Schwarz ha de tenir capacitat per rebre els diferents fluxos IP per diverses xarxes IP externes independents. Per això, el sistema de monitoratge ha de tenir la capacitat de connectar-se a diverses xarxes IP de producció independents, cada una d'elles amb un rang d'adreçament diferent. Una d'aquestes xarxes s'utilitzarà també per a la gestió del sistema.

Per assegurar la connectivitat en cas de fallida d'una connexió física, la connexió de totes les xarxes al sistema de monitoratge ha de ser doble. A la vegada, en els casos que sigui possible, el sistema de monitoratge ha d'utilitzar redundància segons l'estàndard ST 2022-7.

Les connexions de xarxa són les següents:

- Xarxa ST 2110 (ports de 100 Gbps)
- Xarxa ST 2022-6 (ports de 40 Gbps)
- Xarxa MPEG-2 TS (ports d'1 Gbps)
- Xarxa AES67
- Xarxa Prismon
- Xarxa Gestió

2.3. Característiques dels fluxos d'entrada

Les característiques dels fluxos a monitorar són les següents:

2.3.1. Protocols dels fluxos d'entrada a monitorar

- Fluxos segons els estàndards SMPTE ST 2110
 - Vídeo segons l'especificació SMPTE ST 2110-20/21
 - Àudio segons l'especificació SMPTE ST 2110-30/31
- Vídeo amb àudios i dades embeguts segons l'especificació SMPTE ST 2022-6
- Vídeo amb àudios i dades en MPEG-2 TS sobre IP multicast (TSoIP) segons l'especificació tècnica ETSI TS 102 034
- Àudio sobre IP segons l'especificació tècnica AES67

2.3.2. Format dels continguts de vídeo i àudio d'entrada

- Vídeo
 - Resolució fins a 1920x1080 a 25i
 - Rang dinàmic SDR
 - Espais de color ITU-R BT.709
- Àudio: mono, estèreo i multicanal

2.3.3. Còdecs en cas de fluxos d'entrada comprimits

- Vídeo:
 - MPEG-2
 - MPEG-4 AVC / H.264
 - HEVC / H.265
- Àudio:
 - MPEG-1 Layer 2
 - Dolby-E
 - AAC i HE-AAC
 - AC3 i E-AC3

- AC4

2.3.4. Nombre de fluxos d'entrada

El sistema ha de tenir capacitat per rebre els següents fluxos d'entrada:

Tipus de flux	Nombre de fluxos
SMPTE ST 2110-20/21	48
SMPTE ST 2022-6	29
TSoIP	20
AES67	8

2.4. Característiques dels fluxos de sortida

Les característiques dels fluxos de sortida, una vegada s'han creat les composicions d'imatges i altres elements, són les següents:

2.4.1. Protocols dels fluxos de sortida

- Vídeo segons l'especificació SMPTE ST 2110-20
- Vídeo en MPEG-2 TS sobre IP multicast segons l'especificació tècnica ETSI TS 102 034

2.4.2. Format dels continguts de vídeo de sortida

- Resolució fins a 3480x2160 a 25i

2.4.3. Còdecs en cas de fluxos de sortida comprimits

- MPEG-4 AVC / H.264

2.4.4. Nombre de fluxos de sortida

El sistema ha de tenir capacitat per transmetre els següents fluxos de sortida:

Tipus de flux	Nombre total de fluxos
SMPTE ST 2110-20 i/o MPEG-2 TS sobre IP multicast	8

2.5. Prestacions del sistema de monitoratge multipantalla

Pel que fa al processament d'entrades i sortides, el sistema de monitoratge multipantalla haurà d'estar habilitat per a les següents prestacions:

- Processament dels senyals d'entrada a partir de les targetes de xarxa que hi ha a cada servidor.
- Processament dels senyals ja disponibles (*proxy*) al sistema de monitoratge.
- Composició i disseny individual i independent de cada una de les vuit sortides disponibles.
- Cada composició de sortida ha de poder contenir 49 imatges provinents de 49 fonts com a mínim.

També, el sistema haurà de disposar de les següents funcionalitats:

- Anàlisi dels fluxos d'entrada.

- Alarmes a partir de l'anàlisi dels fluxos d'entrada
- Finestres eventuais per a missatges d'alarma (*penalty box*)
- UMD dinàmics a partir de comandes externes
- Integració AMWA NMOS IS-04 i IS-05
- Traps SNMP

A més, el sistema ha de disposar de l'eina de configuració MCC del mateix fabricant Rohde & Schwarz, que permeti la gestió centralitzada del disseny i la creació de les diferents pantalles.

A la vegada, el sistema ha d'estar habilitat per treballar amb els sistemes Nevion VideoIPath i BFE KSC Core. Queden excloses del subministrament les llicències pròpies d'aquests sistemes.

2.6. Arquitectura

El sistema haurà d'estar basat en un mínim de dos equips servidors proveïts amb diverses targetes de connexió per xarxa IP segons els requisits descrits al punt 2.2. Queden exclosos del subministrament els equips d'electrònica de xarxa IP, que seran proveïts per la CCMA, SA.

El sistema haurà de ser capaç d'interconnectar-se amb el sistema de monitoratge multipantalla que ja existeix a l'Estudi 3/24, de manera que el nou sistema pugui aprofitar, en mode *proxy*, les fonts que ja estan disponibles al sistema de l'Estudi 3/24. El sistema haurà de ser capaç d'ampliar-se per afegir noves fonts i noves sortides, sigui afegint llicències per a entrades i sortides, sigui incorporant nous equips servidors al sistema.

Totes les xarxes a les quals s'haurà de connectar el sistema de monitoratge multipantalla tindran dos ports d'accés.

2.7 Recanvi

El subministrament haurà d'incloure un recanvi d'un equip servidor amb les mateixes característiques que els servidors nominals.

El servidor de recanvi haurà de disposar de les mateixes targetes de xarxa que les dels equips nominals.

El servidor de recanvi actuarà com a recanvi en fred i haurà d'estar configurat i preparat per substituir qualsevol dels servidors nominals.

A més de poder substituir qualsevol dels servidors del sistema de monitoratge multipantalla objecte d'aquesta licitació, el servidor de recanvi haurà de poder substituir també qualsevol dels servidors del sistema de monitoratge multipantalla que ja existeix a l'Estudi 3/24.

2.8. Consideracions sobre els equips

Els equips proposats hauran de ser nous i hauran d'estar actualment en el catàleg dels fabricants.

3. GARANTIA I SERVEI DE SUPORT

3.1. Requisits generals

A banda del període de garantia que el fabricant Rohde & Schwarz està obligat, tots els elements objecte d'aquesta licitació hauran d'estar coberts per un servei de suport que haurà de donar solució a:

- Incidències causades pel mal funcionament o avaria dels equips.
- Consultes tècniques sobre canvis de configuració, activació de noves entrades i sortides, addició de llicències, actualitzacions de programari, etc.

La durada del període de garantia i suport ofert per l'adjudicatari serà el següent:

- Data d'inici: 1 de gener de 2025
- Data final: 31 de desembre de 2026

El cost del servei de garantia i suport haurà d'estar inclòs en el cost d'aquesta licitació. L'adjudicatari serà l'únic interlocutor vàlid per oferir el servei de garantia i suport a la CCMA, SA.

3.2. Requisits del servei de suport per a incidències causades pel mal funcionament o avaria dels equips

En aquest sentit, els requisits del suport exigits a l'empresa adjudicatària es detallen a continuació:

- L'assistència serà 24x7 (vint-i-quatre hores set dies a la setmana tots els dies de l'any) per a incidències imprevistes.
- La forma de comunicació de les consultes serà correu electrònic o via telefònica. No s'admetran sistemes automàtics de resposta.
- El servei haurà d'incloure el primer i segon nivell de suport en català o castellà i connexió remota en cas que sigui necessari.
- En cas d'incidència, la diagnosi i proposta de resolució provisional o definitiva del problema s'haurà de donar en un termini màxim de 4 hores.
- En cas que calgui una intervenció, sigui presencial o remota, s'haurà de fer durant les 12 hores següents.
- El servei haurà d'incloure el servei de mediació, entès com a recollida i anàlisi de la incidència, escalat de la incidència al fabricant, concretar les accions que han de dur a terme o bé el fabricant o bé l'adjudicatari, obtenció i lliurament del/s recanvi/s necessaris, informar sobre la data prevista de resolució de la incidència i, en definitiva, fer el seguiment de la incidència amb l'aportació de mitjans propis necessaris fins a la seva resolució.

3.3. Requisits del servei de suport per a consultes tècniques i treballs programats:

Durant el període de garantia i suport, el servei de suport també haurà d'atendre a consultes tècniques i actuacions programades sobre canvis d'arquitectura i configuració com ara afegir o eliminar entrades o sortides, afegir llicències, fer actualitzacions de programari, afegir o retirar equips de la configuració, etc.

Per això, el servei de suport ha de tenir les següents prestacions mínimes:

- L'horari de recepció de consultes serà de 9x5 (horari d'oficina els dies laborables).
- El servei haurà d'incloure el segon i tercer nivell de suport en català, castellà o anglès, i haurà de permetre la connexió remota en cas que sigui necessari.

- En cas de fer una consulta tècnica, l'adjudicatari haurà de donar una resposta per a la resolució de la consulta durant les 48 hores següents laborables com a màxim (NBD + NBD).
- En cas de voler fer un canvi de configuració o una actuació que requereixi la intervenció del servei de suport, el personal de la CCMA, SA i el personal de l'empresa adjudicatària acordaran el dia i l'horari idonis per fer l'actuació programada, incloent-hi la possibilitat d'horari nocturn si és necessari.
- En cas que es decideixi fer una actualització del programari, l'adjudicatari haurà de subministrar el programari corresponent sense càrrecs addicionals. L'adjudicatari oferirà el suport corresponent per a l'actualització de programari.

El proveïdor haurà de facilitar les dades de contacte (telèfons i adreça de correu electrònic) a la CCMA, SA per dur a terme aquest servei de suport.

3.4. Compromís del suport vigent

Actualment, la CCMA, SA ja disposa d'equips de monitoratge multipantalla Prismon del fabricant Rohde & Schwarz i d'un contracte de suport d'aquests equips amb l'empresa Servicios Integrales Unitecnia, SLU.

Atès que el resultat d'aquesta licitació serà incorporar nous equips Rohde & Schwarz a un sistema que ja existeix, i que aquest sistema està sotmès a un contracte de suport amb l'empresa Servicios Integrales Unitecnia, SLU, el licitador haurà de proveir una carta de l'empresa Servicios Integrales Unitecnia, SLU que certifiqui que dita empresa mantindrà en vigor el suport contractat amb la CCMA, SA fins al 31 de desembre de 2026 per als equips actualment instal·lats, tot i que l'empresa adjudicatària incorpori els nous equips i llicències al sistema de Rohde & Schwarz que ja existeix. Aquest document s'haurà de presentar junt amb la resta de documentació per l'acreditació de la Solvència Tècnica, segons el requerit al Plec de Clàusules Administratives).

4. POSADA EN MARXA I FORMACIÓ

La CCMA, SA farà la instal·lació i l'estesa de cablejat de tot l'equipament (incloent-hi suports L, connectors, etiquetatge, etc.). A la vegada, es requereixen els següents punts:

- L'adjudicatari haurà de subministrar els equips i fer-ne la configuració inicial segons els paràmetres indicats per la CCMA, SA (arquitectura del sistema, configuració de les targetes de xarxa, adreçament IP, configuració d'entrades i sortides del sistema multipantalla, disseny de les pantalles, configuració d'elements addicionals, enviament de traps SNMP, etc.).
- L'adjudicatari haurà de participar en la integració del sistema de monitoratge multipantalla amb altres sistemes com ara Nevion VideoIPath, BFE KSC Core o altres.
- La CCMA, SA i l'adjudicatari conjuntament comprovaran el correcte funcionament del sistema de monitoratge multipantalla en tots els seus aspectes (sistema de gestió, rendiment i càrrega dels equips, senyals de sortida generats, integracions amb altres sistemes, etc.).
- L'adjudicatari impartirà un curs tècnic d'una jornada amb la finalitat de formar el personal tècnic sobre l'administració del sistema i haurà d'incloure aspectes com l'arquitectura del sistema, la substitució d'equipament (servidors o targetes), activació de noves entrades i sortides, addició de llicències, configuració de

pantalles, integració amb Nevion VideoIPath i BFE KSC Core, NMOS, gestió i traps SNMP, etc.

5. MEMÒRIA

A partir dels requisits detallats en els punts anteriors, el licitador haurà de presentar una memòria amb una proposta d'arquitectura basada en la solució Prismon del fabricant Rohde & Schwarz amb els següents aspectes:

- Diagrama i explicació de l'arquitectura general del sistema
- Explicació i característiques d'equips servidors necessaris
- Explicació i característiques de les targetes de xarxa instal·lades a cada servidor
- Diagrama i detall de les connexions físiques entre els ports de xarxa IP dels servidors i les electròniques de xarxa de les diferents xarxes IP.
- Explicació i característiques de les llicències necessàries (entrades, sortides, MCC...)
- Taula amb la distribució de llicències a cada equip

6. PAGAMENT DEL PREU

Els pagaments s'efectuaran anualment, un cop s'hagin lliurat i acceptat cada una de les parts del contracte:

- 1a part del contracte:
 - El subministrament de l'equipament es farà abans del 20 de desembre de 2024, el primer any de servei de suport serà de l'1 de gener de 2025 fins al 31 de desembre de 2025 i el pagament es farà en el termini establert.
- 2a part del contracte:
 - El servei de suport serà de l'1 de gener de 2026 fins al 31 de desembre de 2026 i el pagament es farà en el termini establert.

7. ACCEPTACIÓ

Es realitzarà l'acceptació del material subministrat a cada termini, un cop sigui lliurat l'equipament a les instal·lacions de la CCMA, SA a Sant Joan Despí, i s'hagi comprovat el compliment de tots els requeriments obligatoris i especificacions descrites en aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

Sant Joan Despí, agost de 2024