

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE REGEIX LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT D'UN PROCESSADOR DE FLUXOS DE TELEVISIÓ SEGONS L'ESTÀNDARD SMPTE ST 2110 PER A LA SOCIETAT MERCANTIL CORPORACIÓ CATALANA DE MITJANS AUDIOVISUALS, S.A.

EXPEDIENT NÚM. 2504OS03

1. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte d'aquesta concurrència és la contractació, per part de la Corporació Catalana de Mitjans Audiovisuals, SA (CCMA, SA d'ara endavant) del subministrament d'un equip per al processament de fluxos de televisió segons l'estàndard SMPTE ST 2110.

2. REQUERIMENTS TÈCNICS

Els equips de processament han de complir o superar les següents característiques i especificacions tècniques:

2.1. Arquitectura i característiques generals dels equips de recepció

L'equip ha de tenir la capacitat de processar les essències de vídeo i àudio de TV HD i TV UHD transportades segons l'estàndard SMPTE ST 2110.

L'equip ha de tenir una arquitectura que accepti la combinació de vuit fluxos de TV HD i dos fluxos de TV UHD de la següent manera:

Processament de 8 fluxos de TV HD

Processament de 4 fluxos de TV HD + 1 flux de TV UHD

Processament de 2 fluxos de TV UHD

L'equip de processament ha d'estar dissenyat per ser instal·lat en bastidors estàndards de 19 polzades, amb una fondària màxima de 90 cm i una altura màxima d'una unitat de rack (1 UR).

2.2. Característiques de les interfícies dels equips

L'equip ha de tenir les següents interfícies:

- L'equip ha de disposar, com a mínim, de dos ports QSFP28 per a 100 Gbps per a les entrades i sortides de fluxos en SMPTE ST 2110.

En cas que el fabricant no accepti transceptors QSFP28 per a 100 Gbps d'altres fabricants, l'adjudicatari haurà de subministrar els transceptors QSFP28 recomanats pel fabricant de l'equip subministrat, per a fibra òptica monomode.

- L'equip ha de disposar de, com a mínim, dues interfícies RJ45 per a 100/1000BaseT Ethernet per a la gestió.

2.3. Característiques dels senyals d'entrada i sortida

Les característiques dels senyals d'entrada i sortida als equips són les següents:

- Fluxos de vídeo sense comprimir transportats segons l'estàndard SMPTE ST 2110-20 amb les següents característiques:
 - Resolució d'imatge fins a 3840 x 2160 píxels
 - Rang dinàmic SDR, HDR HLG i HDR PQ amb metadades estàtiques i dinàmiques segons el cas
 - Espais de color BT.709 i BT.2020
 - Freqüències d'imatge 25p, 50p i 50i com a mínim

Fluxos d'àudio segons l'estàndard SMPTE ST 2110-30 per a àudio PCM fins a 16 canals per flux.

Fluxos d'àudio segons l'estàndard SMPTE ST 2110-31 per a àudios codificats.

2.4. Característiques dels processos

Les funcions de processament de vídeo són les següents:

- *Frame synchronizer*
- Ajust dels nivells de luminància
- Ajust dels nivells de color
- Retard de vídeo de 6 imatges com a mínim
- Canvi de freqüència d'imatge entre valors de la mateixa família, 25p, 50i i 50p
- Conversió de resolució entre els formats 1080i50, 1080p50 i 2160p50, com a mínim
- Conversió SDR / HDR i viceversa. Els sistemes HDR que ha de suportar l'equip són HLG i PQ amb metadades estàtiques i dinàmiques segons el cas
- Conversió de l'espai de color entre BT.709 i BT.2020 i viceversa
- Incorporació de LUTs externes per a les conversions.
- En cas que les conversions entre SDR, HDR HLG i HDR PQ no estiguin prefixades en l'equip, l'adjudicatari haurà de proveir les LUTs per fer les conversions corresponents.

Les funcions de processament d'àudio són les següents:

- Ajust dels nivells d'àudio
- Intercanvi de canals d'àudio entre àudios d'un mateix flux
- Intercanvi de canals d'àudio entre àudios de diferents fluxos
- Retard de l'àudio d'1 segon com a mínim
- Ajust de la fase de l'àudio
- Transport transparent de fluxos SMPTE ST 2110-31. Queda exclosa d'aquesta licitació la descodificació d'aquests fluxos.

2.5. Compatibilitat

- Redundància dels fluxos IP segons l'estàndard SMPTE ST 2022-7
- Compatibilitat amb l'orquestrador de xarxa del fabricant Nevion model Video IPath a partir dels estàndards AMWA NMOS IS-04 i IS-05.
- L'equip ha de poder ser controlat per l'orquestrador broadcast del fabricant BFE model KSC Core.

2.6. Consideracions sobre els equips

- Els equips oferts han de ser nous, han d'estar actualment en el catàleg del fabricant i han de complir els requeriments que s'especifiquen en aquest plec de condicions tècniques.
- L'empresa licitadora haurà d'estar acreditada pel fabricant com a distribuïdor homologat al territori espanyol dels equips que presenti en l'oferta. La CCMA, SA sol·licitarà la documentació acreditativa corresponent.
- L'equip ha d'estar en un moment de vida de plena maduresa tècnica i totes les prestacions i funcionalitats requerides han d'estar disponibles comercialment. No s'acceptaran equips no acabats o amb prestacions o funcionalitats encara en desenvolupament, o amb versions de hardware, firmware o software que siguin beta o que no siguin oficials o no estiguin publicades comercialment.
- L'equip ha d'estar preparat per treballar de manera intensiva 24 hores al dia durant tots els dies de l'any.

3. GARANTIA I SERVEI DE SUPORT

3.1. Requisits generals

A banda del període de garantia que el fabricant 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 d'un any a partir de la posada en servei dels equips.

La forma de comunicació del servei de garantia i suport tindrà les següents característiques:

- L'adjudicatari serà l'únic interlocutor vàlid per oferir el servei de garantia i suport a la CCMA, SA.
- L'horari d'atenció d'incidències i consultes serà de 9x5 (horari d'oficina els dies laborables).
- La forma de comunicació serà via telefònica o correu electrònic. No s'admetran sistemes automàtics de resposta.
- L'idioma d'atenció ha de ser en català o castellà.
- El servei haurà d'incloure el primer i segon nivell de suport, i connexió remota en cas que sigui necessari.

El cost del servei de garantia i suport haurà d'estar inclòs en el cost d'aquesta licitació.

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

En cas d'incidència, mal funcionament o avaria, el servei de suport haurà d'incloure el servei de mediació, entès com a recollida i anàlisi de la incidència, escalat de la incidència al fabricant, concreció les accions que han de dur a terme o bé el fabricant o bé l'adjudicatari, obtenció i lliurament del/s recanvi/s necessaris, informació sobre la data prevista de resolució de la incidència i, en definitiva, 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:

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.

4. POSADA EN SERVEI

La CCMA, SA farà la instal·lació i l'estesa de cablejat de tot l'equipament (incloent-hi suports L, connectors, etiquetatge, etc.). Una vegada feta la instal·lació física, es requeriran 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, enviament de traps SNMP, etc.).
- La CCMA, SA i l'adjudicatari comprovaran conjuntament el correcte funcionament dels equips i sistemes de recepció en tots els seus aspectes (sistema de gestió, rendiment i càrrega dels equips, senyals de sortida, etc.).

5. FORMACIÓ

En referència a la formació, es requerirà una formació de 4 hores que compregui dues parts:

- L'adjudicatari impartirà un curs tècnic amb la finalitat de formar operadors tècnics sobre l'operació de l'equip. Caldrà lliurar documentació explicativa dels continguts del curs a cadascun dels assistents al curs.
- L'adjudicatari impartirà un curs tècnic avançat amb la finalitat de formar els enginyers i tècnics especialitzats sobre la gestió i la configuració de l'equip. Caldrà lliurar documentació explicativa dels continguts del curs a cadascun dels assistents al curs.

6. TERMINI LLIURAMENT

El subministrament es realitzarà en el termini màxim de 2 mesos a comptar de l'endemà de la data de la formalització del contracte d'adjudicació.

7. 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 amb els següents aspectes:

- Explicació i característiques de l'equip, incloent les característiques de les targetes o mòduls instal·lades
- Diagrama de connectivitat de l'equip
- Explicació, característiques i taula amb la distribució de llicències necessàries de l'equip
- Explicació de l'arquitectura de fluxos i processos aplicables en cada cas
 - Processament de 8 fluxos de TV HD
 - Processament de 4 fluxos de TV HD + 1 flux de TV UHD
 - Processament de 2 fluxos de TV UHD
- Full de característiques i manual de l'equip

8. MOSTRES

En cas que la CCMA, SA, després de l'obertura de les ofertes i abans de l'adjudicació, consideri necessari fer una anàlisi i avaluació dels equips d'alguna de les ofertes, les empreses licitadores que siguin sol·licitades entregaran un equip de mostra idèntic al model ofert, que haurà de ser lliurat a:

Corporació Catalana de Mitjans Audiovisuals, S.A
Dept. Emissió Tècnica
C. Oriol Martorell, 1
08970 Sant Joan Despí

Aquests equips es tornaran al licitador un cop finalitzada la seva avaluació, que caldrà retirar en un període inferior a 30 dies a comptar des del dia següent a la notificació de l'adjudicació definitiva de la licitació.

Alternativament, la CCMA, SA podrà decidir, si ho creu convenient, fer l'avaluació dels equips de manera remota.

Si en el transcurs de les proves s'observa el no compliment d'alguna de les especificacions requerides, s'exclourà l'oferta presentada pel licitador. Dita exclusió es justificarà de manera adequada mitjançant un informe tècnic

Els licitadors que no facilitin els equips dintre del període establert, s'entendrà que no estan interessats a seguir en el procediment i en conseqüència quedaran exclosos de la licitació.

8. 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, abril de 2025