

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE REGEIX LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT DOS EQUIPS CODIFICADORS ATEME TITANLIVE DE SENYAL DE TV UHD PER A LA CAPÇALERA DE DISTRIBUCIÓ PRIMÀRIA DE LA CORPORACIÓ CATALANA DE MITJANS AUDIOVISUALS, SA.

EXPEDIENT NÚM. 2403MS06

1. INTRODUCCIÓ

La CCMA, SA vol ampliar la seva capçalera de distribució primària de senyals de TV lineal per fer possible la distribució de senyals de TV UHD. Aquesta capçalera de distribució primària es va adquirir l'any 2020 i és del fabricant Ateame. Concretament, els equips de què consta la capçalera són els següents:

- Codificadors Ateame TitanLive
- Multiplexors Ateame TitanMux
- Sistema de gestió Ateame Pilot

Els senyals UHD poden tenir les següents característiques: Resolució 3840x2160, 10 bits, alt rang dinàmic (HDR), espai ampliat de color (WCG), nombre elevat d'imatges per segon (HFR) i àudio d'última generació (NGA).

Per a la codificació de senyal UHD per a la distribució primària, calen uns equips de codificació que s'integrin en l'actual capçalera de distribució primària del fabricant Ateame, de manera que pugui conviure amb la resta de codificadors Ateame TitanLive i multiplexors Ateame TitanMux de l'actual sistema, i també amb el sistema de gestió Ateame Pilot.

2. REQUERIMENTS TÈCNICS

2.1. Característiques generals dels equips codificadors

Equips codificadors Ateame TitanLive per codificar un servei de TV UHD en directe en HEVC i en redundància 1+1: un equip codificador nominal i un equip codificador de reserva.

Els equips codificadors han de ser basats en servidors informàtics COTS i han de tenir les següents característiques:

- CPU, memòria i disc suficients per suportar com a mínim dos processos de codificació de senyal de TV UHD
- 6 ports de xarxa RJ45 de 1GbE
- Doble font d'alimentació
- 1 UR (unitat de rack) com a màxim

Els equips codificadors han de disposar d'una targeta de 8 ports SDI per a l'entrada de senyals de TV UHD.

Els equips codificadors han de disposar de totes les llicències necessàries per codificar un senyal de TV UHD amb característiques tècniques fins a 2160p, 10 bits, WCG, HDR, HFR i NGA.

Els dos equips codificadors han de ser de la mateixa marca i model i han de tenir les mateixes llicències i opcions activades.

2.2. Senyals d'entrada als codificadors

- El senyal d'entrada al codificador se servirà en banda base en 12G-SDI o 4 x 3G-SDI amb continguts UHD.

2.2.1. Vídeo

- Els equips codificadors han de tenir la capacitat d'acceptar els següents senyals:
 - Senyals de resolució UHD a partir de 4 x 3G-SDI segons l'estàndard SMPTE ST 425-5 (1920 x 1080 píxels 50p a 2,970 Gb/s) o a partir de 12G-SDI segons l'estàndard SMPTE ST 2082 (3840 x 2160 píxels, 50p a 11,88 Gb/s).
 - Senyals en HDR amb metadades amb resolució UHD segons els estàndards i interfícies especificades en els punts anteriors.
- Característiques físiques de les entrades:
 - Els connectors per a l'entrada de vídeo dels codificadors han de ser BNC de 75Ω. En cas que siguin diferents, s'han de subministrar els adaptadors corresponents a BNC de 75 Ω.

2.2.2. Àudio

- Cada programa de TV ha de poder tenir associats un, dos, tres o més àudios. Els àudios de cada programa han de poder ser mono, estèreo o multicanal fins a 16 àudios discrets.
- Tots els equips codificadors han de tenir la capacitat d'acceptar els següents senyals d'àudio:
 - Senyals d'àudio associats al senyal de vídeo embeguts en el senyal 3G-SDI segons l'estàndard SMPTE-299-2 o embeguts en el senyal 12G-SDI segons l'estàndard SMPTE ST 2082.
- Àudio PCM
 - La capçalera ha d'acceptar senyals d'àudio embeguts en el senyal SDI segons els estàndards especificats en el punt anterior i codificats en PCM.
- Àudio Dolby-E
 - Tot i que no s'adquirirà en aquesta licitació, els codificadors han de tenir l'opció d'acceptar àudios embeguts també en format Dolby-E.

- Àudio MPEG-H
 - Tot i que no s'adquirirà en aquesta licitació, els codificadors han de tenir l'opció d'acceptar àudios embeguts també en format MPEG-H.

2.3. Senyals de sortida dels codificadors

2.3.1. Transport Stream

La sortida de cada codificador ha de ser un servei de TV codificat en stream MPEG-2 TS sobre IP.

2.3.2. MPEG-DASH i HLS

La sortida de cada codificador ha de poder ser, també, amb codificació adaptativa i segmentada en MPEG-DASH i HLS.

2.4. Característiques de la codificació

2.4.1. Codificació de vídeo

- Els codificadors han de disposar de la capacitat de codificar HEVC / H.265 Main10 Profile @ Level 5.1 per a la transmissió de senyals de TV UHD en HDR amb metadades.
- La codificació de vídeo ha de ser en CBR (bit rate constant).

2.4.2. Codificació d'àudio

- Els equips han de codificar un mínim de tres components d'àudio a cada programa de TV segons l'estàndard HE-AAC v2, AC3+, AC4 o MPEG-H.
- El codificador d'àudio ha de permetre la codificació de senyals mono, estèreo, i multicanal: 5.1, 7.1, 5.1.4 i 7.1.4.
- El codificador d'àudio ha de ser capaç de senyalitzar l'idioma de l'àudio segons l'estàndard ISO 639-3.
- El codificador d'àudio ha de ser capaç de senyalitzar el tipus d'àudio segons sigui "main audio" o "visual impaired audio".

2.5. Redundància dels equips

La redundància dels codificadors ha de poder funcionar de dues maneres:

- Redundància en mode actiu/actiu, en què tant el codificador nominal com el codificador redundant emeten stream a la vegada.
- Redundància en mode actiu/inactiu: Mentre el codificador nominal actiu emet stream, el codificador redundant inactiu no emet stream. En cas de produir-se la redundància, el codificador nominal passa a estat inactiu, i el codificador redundant passa a estat actiu.

2.6. Consideracions sobre tots els equips

Consideracions sobre el hardware de tots els equips:

- Els equips han de ser enrackables de 19”.
- Els equips han de tenir fonts d'alimentació redundants.
- En els equips, les fonts d'alimentació no poden ser externes i han d'estar físicament integrades en l'estructura del xassís dels equips.
- Tots els equips han d'incloure els cables d'alimentació de xarxa elèctrica europea, amb connectors independents per a cada font d'alimentació, i presa de terra.
- En els equips, la ventilació no pot ser vertical.
- Els equips han de ser apilables.
- Els equips han d'estar preparats per treballar de manera intensiva, 24 hores al dia durant cada dia de l'any.

Consideracions sobre els sistemes de gestió:

- El sistema de gestió dels equips ha de disposar d'una interfície operativa GUI amigable amb accés http.
- El sistema de gestió dels equips ha de ser robust i resistent a qualsevol dada que se li introdueixi. En cas d'introduir dades incorrectes o incoherents, el sistema de gestió ha de mostrar els avisos i els errors pertinents, però en cap cas ha de patir un bloqueig o deixar de fer la seva funció operativa.
- El sistema de gestió de tots els equips ha de disposar d'un sistema d'enregistrament d'esdeveniments.
- El sistema de gestió dels codificadors ha de poder emmagatzemar i recuperar un mínim de 5 configuracions.
- Els equips han de disposar d'agent SNMP amb generació de traps. El sistema de gestió de cada equip ha de permetre la configuració de l'agent SNMP per a l'enviament de traps.

Consideracions generals:

- Tots els equips proposats han de ser nous, han d'estar actualment en el catàleg del fabricant, i han de complir els requisits que s'especifiquen en aquest plec de condicions tècniques.
- Tots els equips que fan la mateixa funció han de ser del mateix fabricant i model, i han de tenir instal·lades les mateixes versions de firmware i/o software.
- Tots els equips han 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 en full de ruta o encara en desenvolupament, o amb versions de hardware, firmware o software que siguin beta o que no siguin oficials o no siguin publicades comercialment.

3. SERVEIS PROFESSIONALS

La CCMA, SA. farà la instal·lació i cablejat de tot l'equipament (incloent-hi suports L, connectors, etiquetatge, etc) i facilitarà els senyals SDI amb els corresponents àudios embeguts per ser codificats.

La CCMA, SA proporcionarà també els equips de xarxa per a la gestió dels equips i per al streams de sortida de vídeo.

L'adjudicatari haurà de subministrar els equips de codificació i fer-ne la configuració segons els paràmetres indicats per la CCMA, SA (configuracions de la xarxa de control, topologia dels equips, paràmetres de codificació i senyalització dels serveis, xarxa de vídeo, redundàncies, enviament de traps SNMP, etc.) i integrar-los a la capçalera de distribució primària (amb equips Ateame TitanLive, TitanMux i Pilot) que ja existeix a la CCMA, SA.

La integració d'aquest nou equipament ha de servir perquè, a la sortida de la capçalera, a banda de disposar dels serveis de TV i ràdio que es generen actualment, s'hi afegixi un nou servei de TV UHD.

Conjuntament, la CCMA, SA i l'adjudicatari comprovaran el correcte funcionament de la capçalera de distribució primària respecte a aquest nou servei de TV UHD en tots els seus aspectes (sistema de gestió, estat dels equips, qualitat de l'àudio i vídeo codificats, TS segons la TR 101 290 per als senyals de sortida, generació de MPEG-DASH, redundàncies, correcta recepció i descodificació per part de tercers, etc.).

4. SERVEI DE MANTENIMENT I SUPORT

A banda de la garantia legal dels equips a la que estiguin obligats els fabricants, serà l'adjudicatari qui haurà d'oferir el servei de manteniment i suport de l'equipament o les llicències subministrats a la CCMA, SA.

- La durada del període de manteniment i suport ofert per l'adjudicatari serà d'un any, comptat des de la data d'acceptació dels equips per part de la CCMA, SA.
- El cost del servei de manteniment i suport ha d'estar inclòs en el cost d'aquesta licitació.
- L'adjudicatari serà l'únic interlocutor vàlid per oferir el servei de manteniment i suport a la CCMA, SA.

El servei de manteniment i suport haurà de donar solució a:

- Incidències causades pel mal funcionament o avaria dels equips.
- Consultes tècniques sobre canvis de configuració -com ara donar d'alta o modificar serveis, afegir o eliminar components-, afegir llicències, fer actualitzacions de software o firmware, etc.

Així, mentre el contracte sorgit d'aquesta licitació sigui vigent, el servei de manteniment i suport ha de tenir les següents prestacions mínimes:

- Horari de recepció d'incidències i consultes: 9 hores x 5 dies a la setmana.

- Forma de comunicació de les incidències i consultes:
 - Línia directa i sense esperes via telefònica.
 - No s'admeten sistemes automàtics de resposta telefònica.
 - Idioma de comunicació escrit i oral entre la CCMA, SA i l'adjudicatari: català o castellà fluids.
- L'adjudicatari ha de disposar de tots els recanvis necessaris per fer front a qualsevol avaria de qualsevol equipament dels descrits.
- L'adjudicatari haurà de tenir la capacitat de connectar-se als equips per a la detecció i anàlisi de problemes. La CCMA proveirà una connexió remota a la capçalera de distribució primària.
- L'adjudicatari proveirà, quan sigui necessari, noves versions de software dels elements dels equips de codificació sense cap càrrec addicional.
- L'adjudicatari aportarà una carta que certifiqui que Telefónica Servicios Audiovisuales, SA mantindrà el servei de garantia i suport de la capçalera de distribució primària que manté actualment amb la CCMA, una vegada s'hagin incorporat els codificadors que són objecte d'aquesta licitació a l'esmentada capçalera.

5. ACCEPTACIÓ

- Es realitzarà l'acceptació del sistema un cop el subministrament estigui en funcionament a les instal·lacions de la CCMA, SA a Sant Joan Despí i s'hagi comprovat el compliment de les especificacions.

Sant Joan Despí, 20 de març de 2024