

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER LA CONTRACTACIÓ DEL
SUBMINISTRAMENT DE DOS EQUIPS CODIFICADORS DE SENYAL DE TV HD PER LA
SOCIETAT MERCANTIL CORPORACIÓ CATALANA DE MITJANS AUDIOVISUALS, SA**

EXPEDIENT NÚM. 2309OS01

1. DESCRIPCIÓ DEL SUBMINISTRAMENT

1.1. Necessitats de CCMA, SA

Es vol dur a terme la renovació dels equips de codificació de senyals en directe dels sistemes d'emissió de contingència de la CCMA per a senyals de TV HD.

Per això s'adquirirà el següent equipament:

- Dos equips de codificació de senyal de TV HD

1.2. Requeriments tècnics de l'equipament

Els dos codificadors de senyal de TV HD objecte de la licitació hauran de complir o superar les següents especificacions tècniques:

- Dimensions físiques:
 - Els codificadors han de ser equips dissenyats per ser instal·lats en bastidors estàndards de 19", amb una fondària màxima de 90 cm.
 - L'altura màxima ha de ser d'una unitat de rack (1 UR) per cada equip.
 - Cada equip codificador ha de ser totalment independent i autosuficient respecte l'altre. No s'accepten propostes que englobin múltiples codificadors en un xassís ni components compartits.
- Característiques de les interfícies dels senyals d'entrada:
 - Els connectors per a l'entrada de vídeo han de ser BNC de 75 Ω . En cas que siguin diferents, s'han de subministrar els adaptadors corresponents a BNC de 75 Ω .
 - La font de vídeo és HD-SDI amb àudio PCM embegut.
 - Els senyals HD-SDI compleixen l'estàndard SMPTE 292M (HD-SDI sèrie a 1920 x 1080 px, 50i, a 1,485 Gb/s).
 - Els senyals d'àudio associats al senyal de vídeo són embeguts en el senyal HD-SDI segons l'estàndard SMPTE-299M.
- Característiques de la codificació de vídeo:
 - Codificació de vídeo en MPEG-4 AVC / H.264 HP@L4 (4:2:0 a 8 bits).
 - Tot i que s'adquiriran els equips per codificar vídeo en H.264 4:2:0 a 8 bits, els codificadors han de disposar de l'opció de codificar MPEG-4 AVC



/ H.264 Hi422P@L4 (4:2:2 a 10 bits). Aquesta opció s'adquirirà per separat més endavant en cas de necessitat.

- Codificació de vídeo en CBR (Bit Rate Constant).
- El GOP ha de poder ser adaptatiu i obert amb valors que arribin, com a mínim, a $N = 24$ i $M = 4$.
- La latència del codificador en mode de codificació estàndard (IBBP) no pot ser superior a 1,7 s.
- La latència del codificador en mode de codificació en baixa latència no pot ser superior a 600 ms.
- La qualitat objectiva de vídeo en transmissions a 8 Mbps ha d'assolir un valor de PSNR (Peak Signal-to-Noise Ratio) superior a 29 dB amb la seqüència de vídeo HD anomenada *Crowd run*.
- La sortida de vídeo codificada ha de ser no-encryptada i compatible amb descodificadors estàndards d'altres fabricants.
- Característiques de la codificació d'àudio:
 - Codificació d'àudio en MPEG-1 Layer II.
 - Codificació d'àudio en E-AC3
 - El codificador d'àudio ha de ser capaç de codificar el senyal AES embeguts com a canals mono, estèreo o duals.
- Característiques de la interfície pel senyal codificat de sortida:
 - La sortida del codificador ha de ser MPEG-2 TS sobre IP multicast segons l'especificació tècnica ETSI TS 102 034.
 - Els connectors de sortida han de ser de 1GbE en RJ45. S'han d'incloure els adaptadors / transductors SFP en cas que siguin necessaris.
 - L'stream de sortida ha d'estar disponible, com a mínim, en dos ports.
- Robustesa:
 - El codificador ha de ser robust i resistent a qualsevol tipus de senyal d'entrada.
 - En cas que un senyal d'entrada HD-SDI sigui inestable, corrupte, deficient o il·legal segons l'estàndard especificat abans, el codificador ha d'indicar l'error a la seva interfície i en cap cas ha de patir un bloqueig o deixar de transmetre un senyal MPEG-2 TS estable.
 - En cas que el contingut de vídeo del senyal d'entrada sigui de molt alta complexitat (molt de detall, moviments ràpids en direccions diferents, zooms, pans, etc.), el codificador ha de ser capaç de codificar el senyal de manera contínua perquè, tot i que el senyal codificat de sortida pugui tenir defectes visuals habituals en aquestes situacions (blocking, formigueig, etc.), aquest senyal de sortida serà sempre estable, sense imatges negres ni congelades ni defectes en l'àudio. A la vegada, en cap



cas un senyal complex d'aquesta mena ha de provocar un bloqueig o deixar de transmetre un senyal MPEG-2 TS estable.

- Alimentació elèctrica i refrigeració:
 - L'equip ha de disposar de doble font d'alimentació.
 - Les fonts d'alimentació no poden ser externes i ha d'estar físicament integrades en l'estructura del xassís del codificador.
 - Tots els equips han d'incloure el cable d'alimentació, amb connector de xarxa elèctrica europeu i presa de terra.
 - La ventilació dels equips no pot ser vertical.
 - Els equips han de ser apilables.
- Gestió:
 - El sistema de gestió ha de disposar d'una interfície operativa GUI amigable amb accés http.
 - El sistema de gestió 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 transmetre un senyal MPEG-2 TS estable.
 - El sistema de gestió ha de disposar d'un sistema d'enregistrament d'events.
 - El sistema de gestió ha de poder emmagatzemar i recuperar un mínim de 5 configuracions.
 - El codificador ha de disposar d'agent SNMP amb generació de traps. El sistema de gestió ha de permetre la configuració de l'agent SNMP per a l'enviament de traps.

1.3. Altres consideracions sobre els codificadors

- 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.
- Els dos equips codificadors han de ser del mateix fabricant. Tots els equips codificadors han de ser del mateix fabricant i model, i han de tenir les mateixes opcions i versions de firmware i software.
- 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 encara en desenvolupament, o amb versions de hardware, firmware o software que siguin beta o que no siguin oficials o no estiguin publicades comercialment.
- Els equips han d'estar preparats per treballar de manera intensiva, 24 hores al dia durant tots els dies de l'any.



2. SERVEI DE GARANTIA 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 garantia i suport de l'equipament subministrat a la CCMA, SA.
 - La durada del període de garantia 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 garantia i suport ha 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.
- El servei de garantia 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.
- Per això, el servei de garantia i suport ha de tenir les següents prestacions mínimes:
 - Horari de recepció de les incidències o consultes: 9 hores x 5 dies a la setmana.
 - Forma de comunicació de les incidències o consultes:
 - Correu electrònic o línia directa via telefònica.
 - No s'admeten sistemes automàtics de resposta.
 - Idioma de comunicació entre la CCMA, SA i l'adjudicatari: català o castellà.
 - En cas d'incidència:
 - L'adjudicatari haurà de donar resposta a la incidència abans de 24 hores a comptar a partir del moment en què es dona d'alta.
 - En cas de fer una consulta:
 - L'adjudicatari haurà de donar una resposta per a la resolució de la consulta durant les 48 hores següents com a màxim.
- La resposta del servei de garantia i manteniment en cas d'incidència pot consistir, com a mínim, en:
 - Substitució dels elements hardware: equips, targetes, etc.
 - Actuacions sobre la configuració dels equips.



- Actualitzacions de software, firmware o llicències dels equips.
- Mentre el termini del servei de garantia i suport sigui vigent, l'adjudicatari haurà d'informar a la CCMA, SA sobre l'existència de noves versions de firmware o software per qualsevol dels equips descrits en aquesta licitació.
 - En cas que es decideixi fer l'actualització del firmware o software en qüestió:
 - L'adjudicatari subministrarà el firmware o software corresponent sense càrrecs addicionals.
 - L'adjudicatari oferirà el suport corresponent per a l'actualització de firmware o software.

3. ACCEPTACIÓ

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

Sant Joan Despí, setembre de 2023.