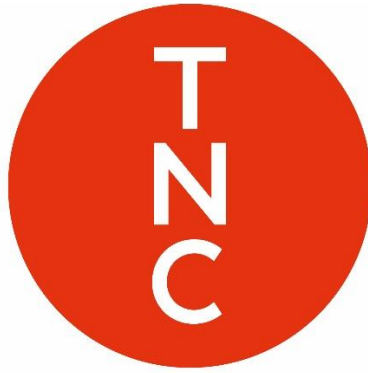




**TEATRE NACIONAL
DE CATALUNYA**

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Renovació etapes de potència, interfície i processador SP

ÍNDEX DE CONTINGUTS

OBJECTE.....	2
PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS.....	2
PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.....	3
1.1 LOT 1. SUBMINISTRAMENT ETAPES DE POTENCIA / AMPLIFICADOR I INTERFÍCIE DE SENYAL.3	
1.1.1 ETAPES DE POTENCIA / AMPLIFICADORS:	3
1.1.2 INTERFÍCIE DE SENYAL:	5
1.2 LOT 2. SUBMINISTRAMENT PROCESSADOR DE SENYAL.	6
1.2.1 PROCESSADOR DE SENYAL	6
Material a subministrar	7
CONDICIONS DE L'OFERTA I GARANTIES.....	7
TERMINIS DE SUBMINISTRAMENT	8

OBJECTE

L'objecte del contracte és el subministrament d'etapes/amplificadors de potència i una interfície (LOT 1), així com un processador de senyal (LOT 2) per a la renovació dels equips de actuals de la Sala Petita del Teatre Nacional de Catalunya.

El TNC disposa actualment d'etapes/amplificadors a la Sala Petita i d'altres accessoris. Aquests, però, requereixen una renovació ja que comencem a patir problemes de fiabilitat i comencen a presentar problemes a l'hora de connectar-se a la resta d'equips del sistema. Les unitats actuals comencen a patir problemes d'obsolescència tecnològica.

PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

Tots els elements del sistema han de ser reconeguts amb la Declaració Europea de conformitat.

El sistema haurà d'estar preparat per aplicar-lo d'acord amb la norma IEC 60849, "Sistemes de so per a emergències". Per a la incorporació a aplicacions especificades d'acord amb els requisits indicats a la norma IEC 60849, s'haurà de poder integrar un controlador de lògica controlable (PLC) a la xarxa de control remot del sistema de so per poder indicar errors i establir el sistema de so en un estat d'alarma definit, de manera que es puguin ajustar: el canal d'entrada, l'equalització, el volum, el delay i els filtres.

El concepte de connexió de xarxa i integració ha de garantir unes prestacions completes de control remot, capacitat de connexió de xarxa d'àudio eficient, a més d'interoperabilitat i integració sense problemes amb altres dispositius dins d'un sistema de reforç de so.

Serà imprescindible que l'amplificador disposi de capacitat de monitorització a través d'Ethernet (OCA).

Els amplificadors hauran d'incorporar un sistema de ventilació de la calor controlat per nivell i temperatura per refrigerar els components interns i permetre més refrigeració durant els passatges més intensos del programa i menys soroll durant els silencis o passatges seus.

El sistema ha de fer possible la verificació i l'estat de tots els elements sense produir so perceptible. Cal poder monitoritzar detalladament la càrrega per comprovar l'estat de la impedància dels altaveus.

El sistema haurà de permetre l'actualització del microprogramari del amplificador, alhora que la possibilitat de manteniment, control de la temperatura, hores de treball, control del senyal d'entrada, etc...

PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

1.1 LOT 1. SUBMINISTRAMENT ETAPES DE POTENCIA / AMPLIFICADOR I INTERFÍCIE DE SENYAL.

1.1.1 ETAPES DE POTENCIA / AMPLIFICADORS:

Els Amplificadors seran de quatre canals i incorporaran processadors de senyal digital (DSP) per proporcionar configuracions i funcions específiques de l'altaveu i els circuits de protecció dedicats. Els amplificadors han d'acceptar tant senyal analògica com digital AES/ EBU a 44,1/48/96/192 kHz. A més, s'ha de poder treballar en altres freqüències de mostreig i que l'amplificador la "resamplegi" a 96 kHz. 9.- Els amplificadors del sistema hauran de portar una font d'alimentació commutada amb Power Factor Correction (PFC) adequada per a voltatges de 100/115/200/230V, 50-60Hz. Protecció elèctrica i reducció de paràsits elèctrics. Els amplificadors han de complir com a mínim amb les següents característiques tècniques i han de ser igual o equivalent al model "Z2830.000 40D" de la marca d&b audiotechnik:

- L'amplificador estarà equipat amb entrades de senyals digitals i analògiques, així com sortides d'enllaç, control remot i capacitats de monitorització a través d'Ethernet (OCA).
- La interfície d'usuari serà una pantalla tàctil a color de 4,3" (480 x 272 píxels), mentre que el control remot es farà mitjançant un programari de control remot dedicat.
- Els amplificadors hauran de contenir les configuracions i funcions específiques per a cadascun dels altaveus implantats del sistema (crossover intern) corresponents als models d'altaveus als quals van destinats únicament facilitats pel propi fabricant.
- Es proporcionaran quatre connectors d'entrada analògica que també actuïn com a sortida d'enllaç (links).
- Es proporcionaran dos connectors d'entrada digital, cadascun dels quals acceptarà un senyal d'àudio digital de 2 canals (AES3).
- Les entrades analògiques estaran balancejades electrònicament amb una impedància d'entrada de 32 kOhms.
- Les entrades digitals han d'estar balancejades per transformador amb una impedància d'entrada de 110 ohms, mentre que la sortida de l'enllaç digital ha d'estar balancejada electrònicament per proporcionar una memòria intermèdia de senyal analògic i un relé de falla d'energia (bypass).
- El processament del senyal podrà utilitzar una freqüència de mostreig de 44.1, 48, 96 i 192 kHz, mentre que la latència en cap cas podrà excedir els 0,3 mseg.

- El tipus de connector per a totes les entrades d'àudio i sortides d'enllaç serà mascle Phoenix Euroblock de 3 pins.
- Els connectors de sortida seran 2 x Phoenix Euroblock de 4 pins femella.
- Les configuracions de sortida es podran seleccionar per als modes actiu de dues vies, mixt top/ sub i dos canals.
- Es proporcionaran vuit línies GPI i quatre GPO en un connector mascle Phoenix Euroblock. A més, cal proporcionar un contacte de FALLADA en un Phoenix Euroblock mascle de 3 pins per permetre que s'indiqui de forma remota un error general del dispositiu.
- Incorporarà dos equalitzadors de 16 bandes definibles per l'usuari per a una aplicació independent a cada canal que permeti filtres paramètrics, notch, hi-self i lo-self, així com filtres asimètrics.
- Una capacitat de delay de fins a 10 seg. s'han d'incorporar per a la seva aplicació independent a cada canal.
- L'amplificador contindrà un generador de senyals que ofereixi un programa d'ona sinusoidal o de soroll rosa.
- L'amplificador incorporarà la compensació per la longitud del cable (loadmatch) per millorar la resposta a l'impuls.
- S'hi inclouran funcions de monitorització de càrrega i verificació del sistema per determinar l'estat de la impedància de l'altaveu. La monitorització de càrrega ha de permetre la monitorització d'impedància per determinar l'estat d'un controlador de LF o HF en sistemes amb múltiples elements, fins i tot si es creuen passivament.
- S'hi inclourà el monitoreig d'entrada per permetre la detecció de senyals pilot entrants.
- Haurà d'estar disponible una funció de recuperació per permetre la definició de rutes de senyal primàries (normals) i secundàries (de recuperació) per a senyals d'entrada analògics i digitals amb dues maneres diferents (manual o automàtic). Garantirà que qualsevol senyal secundari o d'emergència alimentada a les entrades de Fallback es transmeti quan sigui necessari.
- Una funció d'anul·lació estarà disponible per permetre que una entrada analògica dedicada es configuri com una ruta de senyal principal amb la prioritat més alta per a missatges generals o serveis d'emergència.
- Una funció AutoStandby canviarà automàticament l'amplificador al mode d'espera després d'un temps predefinit quan el nivell del senyal entrant a les entrades especificades individualment caigui per sota d'un llindar definit. La funció serà independent de l'estat de silenciament dels canals respectius. Una funció d'AutoWakeup tornarà a engegar automàticament l'amplificador quan un senyal d'entrada sigui present i excedeixi un llindar definit.
- S'incorporarà una font d'alimentació commutada que permetrà la selecció automàtica del rang de xarxa de 100 a 127 V AC i de 208 a 240 V AC, 50 - 60 Hz de tensió d'alimentació principal.

- S'incorporarà la correcció activa del factor de potència (PFC) per proporcionar un consum de corrent sinusoïdal net i eficient.
- Haurà d'incorporar monitorització de tensió de xarxa, limitador de corrent d'irrupció de xarxa, sobretemperatura de restabliment automàtic, protecció contra subtensió i sobretensió.
- Disposarà de ventiladors controlats per temperatura i senyal per a la refrigeració dels conjunts interns.
- Els canals de l'amplificador de potència tindran protecció contra falles a terra, supressió de soroll pop de sortida, protecció de compensació de CC, limitació de voltatge de HF de sortida, limitació/protecció de corrent de sortida i protecció de sobretemperatura amb restabliment automàtic.
- La potència de sortida serà de 4 x 2000/2400 W a 8/4.
- Seran necessàries 5 unitats per al sistema principal i 2 unitats per a monitors/ sidefills. Un mínim de 7 unitats en total.

1.1.2 INTERFÍCIE DE SENYAL:

Serà necessària una interfície entre les xarxes Dante i els senyals d'àudio digital AES3, que també haurà de proporcionar distribució de dades de control per Ethernet. Aquesta interfície ha de complir com a mínim amb les següents característiques tècniques i ha de ser igual o equivalent a model "Z4100.000 DS 10" de la marca d&b audiotechnik:

- Aquest dispositiu serà de 1 RU i es situarà a la cadena de senyal davant dels amplificadors.
- Haurà de poder oferir fins a setze canals de xarxa Dante mitjançant les sortides de senyal digital AES3. A més, els quatre canals d'entrada AES3 han de proporcionar accés a la xarxa d'àudio de Dante per a aplicacions com a break-in des de la taula de Front of House.
- Ha d'incorporar un commutador integrat de 5 ports, oferirà xarxes redundant i principal per al protocol Dante, així com funcions avançades com Multicast Filtering i modes VLAN.
- La interfície ha de permetre que les senyals d'àudio i les dades de control remot es puguin combinar amb un sol cable Ethernet i ha de proporcionar un interruptor de bypass/xarxa per permetre que el dispositiu s'utilitzi com a amplificador de distribució AES3 (Bypass) o com a un dispositiu Dante normal (xarxa) juntament amb Dante Controller. Així es garanteix una integració senzilla amb les configuracions de sistemes actuals.
- Caldrà que ofereixi un subministrament elèctric adequat per a voltatges de 100 V–240 V, 50–60 Hz, i incloure protecció contra la sobretensió de fins a 400 V.
- Ha de disposar de 4 canals (2 x AES3) d'entrada digital.
- Ha de disposar de 16 canals (8 x AES3) de sortides digitals.

- Les dimensions no han d'excedir 1 RU x 19" x 232 mm i no ha de pesar més de 3,75 kg. Serà necessària 1 unitat.

1.2 LOT 2. SUBMINISTRAMENT PROCESSADOR DE SENYAL.

1.2.1 PROCESSADOR DE SENYAL

La unitat central de processament immersiu ha de comptar amb un xassís compacte i amb 32 entrades i 32 sortides. A més de les següents especificacions:

- Interfície d'àudio DanteTM/AES67 o AVB/MADI
- Freqüència de mostreig (kHz) 44/48/96
- Nombre d'entrades 32
- Nombre de sortides 32
- Latència @ 48 i 96 kHz (ms) 1.33
- Guany de -84 a +12 dB
- Polaritat 0 / 180°
- PEQ de 4 bandes més tall baix i prestatge alt
- Relació del compressor 1:1 a 20:1
- Retard fins a 300 ms
- Objecte visible/amagat a la vista principal
- Posicionament d'objectes
- Control manual o extern mitjançant missatges OSC
- Recuperació de la trajectòria individual
- Encaminament directe a qualsevol nombre de sortides
- Amplada d'objecte ajustable
- Absorció atmosfèrica variable (0-100%)
- IR estèreo o frontal intern / envoltant / 3D
- Retard previ variable (0 - 300 ms)
- PEQ de 4 bandes més tall baix i prestatge alt
- Guany de -84 a +12 dB
- Nombre de capes: 4
- PEQ de 8 bandes més tall baix i prestatge alt per grup
- Retard addicional fins a 300 ms
- Nombre d'enviaments auxiliars pre/post fader: 4
- Nombre de controladors de nivell de tipus VCA:8
- Tots els nivells d'objectes agrupats per 16 per pàgina
- Controlador remot dedicat MacOS, Win10, 11
- Implementació MIDI / OSC
- Mides H x A x P (mm): 270 x 110 x 200
- Pes (kg): 3.2

Material a subministrar

La relació del material a subministrar es la següent:

LOT 1. SUBMINISTRAMENT ETAPES DE POTENCIA / AMPLIFICADOR I INTERFÍCIE DE SENYAL.

- 2 Amplificadors de quatre canals igual o equivalent al model "Z2830.000 40D" de la marca d&b audiotechnik.
- 1 Interfície de senyal de 64 canals d'entrada i sortida (64x64). IN/OUT digital 64 Dante, AES67 igual o equivalent al model "Z4100.000 DS 10" de la marca d&b audiotechnik.

LOT 2. SUBMINISTRAMENT PROCESSADOR DE SENYAL.

- 1 Processador de senyal (igual o similar al model Traveler Dante de la marca Adamson)

En tots dos lots, les empreses licitadores poden afegir el material addicional que creguin necessari per tal de millorar la seva proposta tècnica, sempre que no suposi un cost econòmic afegit.

Tot el material proposat ha de ser compatible entre ells i amb el material existent en el TNC.

CONDICIONS DE L'OFERTA I GARANTIES

L'adjudicatari serà el fabricant del material a subministrar o distribuïdor oficial d'aquest material. El material a subministrar serà nou i de fabricació recent amb la última versió de software si s'escau.

Caldrà que el distribuïdor ofereixi directament el suport tècnic per a la completa optimització i ajustaments finals perquè es compleixin els estàndards esperats a la instal·lació del sistema.

L'adjudicatari garantirà durant dos anys tot el material subministrat, inclosa la mà d'obra necessària per a la seva reparació o substitució, així com que el servei de post venda de la marca garanteixi el subministrament de recanvis com a mínim durant deu anys.

El subministrament es farà a les dependències del TNC, essent l'adjudicatari el responsable del transport i descàrrega d'aquest material des del lloc de fabricació fins a l'entrega al TNC.

TERMINIS DE SUBMINISTRAMENT

Els subministraments s'hauran d'efectuar en el període de 2 mesos per a cadascun dels lots, comptats des de la data de signatura de la resolució d'adjudicació.

Responsable de la unitat promotora,

Oriol Puig Garcia
Director tècnic