



**TEATRE NACIONAL
DE CATALUNYA**

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Taules de control digital - AV

1 ÍNDEX DE CONTINGUTS

2	OBJECTE.....	2
3	PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS.....	2
4	PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.....	2
4.1	LOT 1: SUBMINISTRAMENT TAULA DE CONTROL DIGITAL SALA GRAN I ELS SEUS ACCESSORIS.....	2
4.2	LOT 2: SUBMINISTRAMENT TAULES DE CONTROL DIGITAL SALES D'ASSAIG	6
4.3	Material a subministrar	8
5	CONDICIONS DE L'OFERTA I GARANTIES.....	9
6	TERMINIS DE SUBMINISTRAMENT	9

2 OBJECTE

L'objecte és el subministrament d'un conjunt de 2 taules de control de so per a la Sala Gran i de 3 taules de control de so per a les sales d'assaig per l'àrea d'audiovisuals del Teatre Nacional de Catalunya.

Algunes de les taules de control de so de gran format de què disposa el TNC en aquest moment tenen més de 10 anys i ja mostren símptomes de desgast i son propenses a donar errors a l'hora de realitzar els serveis d'assajos, funcions i esdeveniment. Tanmateix els sistema d'amplificació de la Sala Gran, s'ha actualitzat a un sistema envoltent i les taules de control de grans format que disposa el Teatre ja no son compatibles amb aquest nous estàndards.

De la mateixa manera, les sales d'assaig no disposen de taules de control digital. Aquestes son necessàries per a servir els assajos en el si d'unes produccions cada cop tecnològicament més avançades.

Aquesta renovació permetrà una millora en quan a temps i funcionalitat de les tasques d'assajos i funcions

3 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

Les característiques de les taules de control de so han de complir amb les necessitats tècniques del teatre, així com amb els diferents protocols de funcionament de què disposa el TNC. Per tant, s'han d'adaptar a la infraestructura actual del TNC i a la possible ampliació en un futur. Així mateix, han de ser compatibles amb el sistema de control del TNC.

4 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

4.1 LOT 1: SUBMINISTRAMENT TAULA DE CONTROL DIGITAL SALA GRAN I ELS SEUS ACCESSORIS.

La **TAULA DE CONTROL DIGITAL DE GRAN FORMAT** ha de complir com a mínim amb les següents característiques tècniques i ha de ser igual o equivalent al model DM7 de la marca Yamaha.

Sistema de mescla digital amb superfície de control i motor de procés d'àudio DSP integrat que inclogui:

- Capacitat de 120 canals mono de mescla d'entrada.
- Capacitat de barreja de busos de sortida de 48 enviaments auxiliars, 12 matrius que puguin comportar-se també com a enviaments auxiliars, 2 busos màster estèreo, 1 bus màster mono i 2 busos de Cue.
- Freqüències de mostreig de fins a 96kHz amb una resolució de 32 bits.
- 2 pantalles multi tàctils de 12,1 polzades més una altra auxiliar de 7 polzades multi tàtil.
- 28 faders motoritzats de 100mm.
- 12 tecles definibles per l'usuari amb display per mostrar la funció assignada per usuari.
- 28 encoders rotatius allotjats a cada canal per assignar funcions definibles per l'usuari.
- 2 controls tipus "tocar i girar" per a accés ràpid a paràmetres.
- 2 ports USB en frontal per (Desa / Carrega de fitxers, 2 Pistes Rec / Reprodueix)
- 32 entrades i 16 sortides analògiques a la pròpia taula per a entrades i sortides locals.
- 1 ranura d'expansió per a targetes addicionals.
- Port Dante inclòs amb connectors Primary i Secondary amb capacitat de 144 entrades i 144 sortides Dante a 96kHz i 32-bit.
- 2 entrades i 2 sortides AES/EBU (amb SRC).
- Altres Ports en panell del darrere: GPI (5 entrades/5 sortides), entrada de Codi de Temps, entrada/sortida de Word Clock, 1 USB C (per a gravació/reproducció multicanal), port Ethernet de control.
- Àmplia capacitat de processament DSP que inclogui en canals d'entrada i sortida compensació de guany per a entrades, filtres HPF i LPF per a entrades, equalització paramètrica amb RTA inclòs (4 bandes per a entrades i 8 bandes per a sortides), processadors de dinàmica (2 per a entrades, 1 per a sortides), retard de fins a 1000 ms, 24 grups de DCA, 12 grups de Mute, 4 insercions i Direct Out per a entrades.
- Processament addicional que inclogui 64 canals d'auto mix tipus Dan Dugan, fins a 64 efectes de qualitat Premium per a insercions en canal, fins a 16 efectes de propòsit general, 32 equalitzadors gràfics o paràmetres per inserir en canal.
- Capaç per emmagatzemar 500 memòries d'escenes.
- Secció de monitorització totalment configurable: Stèreo to Mono, (L-Mono/R-Mono, LR mono).
- Capacitat de control extern per protocol OSC Server, control DAW inclòs, control per a microfonia sense fil i control MIDI per USB.
- Possibilitat d'afegir-hi funcionalitats addicionals de teatre i broadcast amb llicències opcionals.
- Font d'alimentació redundant a la pròpia consola.

La **TAULA DE MONITORATGE** ha de complir com a mínim amb les següents característiques tècniques i ha de ser igual o equivalent al model DM7C de la marca Yamaha.

Sistema de mescla digital amb superfície de control i motor de procés d'àudio DSP integrat que inclogui:

- Capacitat de 72 canals mono de mescla d'entrada.
- Capacitat de barreja de busos de sortida de 48 enviaments auxiliars, 12 matrius que puguin comportar-se també com a enviaments auxiliars, 2 busos màster estèreo, 1 bus màster mico i 2 busos de Cue.
- Freqüències de mostreig de fins a 96kHz amb una resolució de 32 bits.
- 1 pantalla multi tàctil de 12,1 polzades més una altra auxiliar de 7 polzades multi tàctil.
- 16 faders motoritzats de 100mm.
- 6 tecles definibles per l'usuari amb display per mostrar la funció assignada per usuari.
- 16 encoders rotatius allotjats a cada canal per assignar funcions definibles per l'usuari.
- 1 control tipus "tocar i girar" per a accés ràpid a paràmetres.
- 2 ports USB en frontal per (Desa / Carrega de fitxers, 2 Pistes Rec / Reprodueix)
- 16 entrades i 16 sortides analògiques a la pròpia taula per a entrades i sortides locals.
- 1 ranura d'expansió per a targetes addicionals.
- Port Dante inclòs amb connectors Primary i Secondary amb capacitat de 144 entrades i 144 sortides Dante a 96kHz i 32-bit.
- 1 sortides AES/EBU (amb SRC).
- Altres Ports en panell del darrere: GPI (5 entrades/5 sortides), entrada de Codi de Temps, entrada/sortida de Word Clock, 1 USB C (per a gravació/reproducció multicanal), port Ethernet de control.
- Àmplia capacitat de processament DSP que inclogui en canals d'entrada i sortida compensació de guany per a entrades, filtres HPF i LPF per a entrades, equalització paramètrica amb RTA inclòs (4 bandes per a entrades i 8 bandes per a sortides), processadors de dinàmica (2 per a entrades, 1 per a sortides), retard de fins a 1000 ms, 24 grups de DCA, 12 grups de Mute, 4 insercions i Direct Out per a entrades.
- Processament addicional que inclogui 64 canals d'auto mix tipus tipus Dan Dugan, fins a 64 efectes de qualitat Premium per a insercions en canal, fins a 16 efectes de propòsit general, 32 equalitzadors gràfics o paràmetres per inserir en canal.
- Capaç per emmagatzemar 500 memòries d'escenes.
- Secció de monitorització totalment configurable: Stereo to Mono, (L-Mono/R-Mono, LR mono).
- Capacitat de control extern per protocol OSC Server, control DAW inclòs, control per a microfonia sense fil i control MIDI per USB.
- Possibilitat d'afegir-hi funcionalitats addicionals de teatre i broadcast amb llicències opcionals.
- Font d'alimentació redundant a la pròpia consola.

Els **ACCESSORIS DE LA TAULA DE CONTROL** ha de complir com a mínim amb les següents característiques tècniques i ha de ser igual o equivalent al model CTL-DM7 de la marca Yamaha.

Expansió de controls per a taules de mescla compatibles:

- 2 faders motoritzats de 100mm.
- 16 tecles definibles per usuari.
- 4 encoders rotatius definibles per usuari.
- 6 tecles addicionals per a control d'escenes.
- Control de monitorització A/B.
- 1 Joystick Panner.
- 1 Jog Wheel.
- Font d'alimentació redundant.
- Inclou llicències per a funcions addicionals de teatre i broadcast per a consoles compatibles.
- Paquet de broadcast i teatre per proporcionar funcions addicionals en consoles compatibles que incloguin entre altres funcions.
- Mix Minus.
- Fader Cue Release.
- Back Stop PFL.
- Àudio Follow Video.
- Source Selection Mix.
- Selecció d'altaveus.
- Mesurador Loudness i PPM.
- Surround 5.1.

Les **INTERFACES d'AUDIO** ha de complir com a mínim amb les següents característiques tècniques i ha de ser igual o equivalent al model RIO1608-D2 de la marca Yamaha.

Dispositiu interfície d'entrades i sortides analògiques i sortides AES/EBU en bastidor de 3 unitats d'alçada de rack amb un total de 16 entrades analògiques amb un rang de nivell de -62dBu a +10dBu a 600 Ω i vuit sortides analògiques amb impedància nominal 600 Ω . Totes les entrades i sortides han de ser presents al panell frontal i amb connectors professionals tipus XLR3-tipus 3. Distorsió harmònica inferior a 0,05% de 20Hz a 20KHz, resposta de freqüència de +0,5 a -1,5dB entre 20Hz i 20KHz a +4dBu, rang dinàmic típic de 108dB i diafonia adjacent entre entrada i sortida de -100dB. Suportarà freqüències de mostreig de 44,1KHz, 48KHz, 88,2KHz i 96KHz amb una profunditat de dades de 24 o 32 bit i un retard de senyal inferior a 3ms entre entrada a sortida analògica. Haurà de tenir una funció interna de compensació de guany i poder ser gestionat a través de consoles digitals compatibles, programari de control remot o per pantalla, que mostrarà tota la informació i controls del dispositiu. El protocol de comunicació

haurà de ser en format Dante amb connectors Primary i Secondary en panell del darrere i configurable de forma manual per controls frontals. Tindrà doble font d'alimentació interna universal redundant. Actualització de microprogramari simple via ordinador.

Els **SWITCH** ha de complir com a mínim amb les següents característiques tècniques i ha de ser igual o equivalent al model SWP2-10MMF de la marca Yamaha.

Switch L2 de la sèrie SWP2, ideal per a sistemes de xarxes Dante a 96 kHz:.

- Connectors etherCON: 4 frontals/6 posteriors
- Connectors opticalCON: 2 frontals
- Optimització Dante mitjançant interruptors DIP
- 3 tipus de VLAN predeterminades
- Uplink (enllaç ascendent) de 10G de fibra òptica i redundància de xarxa
- Intelligent Security Management
- Entrada de corrent continu extern per tenir redundància d'alimentació
- Format rack

4.2 LOT 2: SUBMINISTRAMENT TAULES DE CONTROL DIGITAL SALES D'ASSAIG

La **TAULA DE CONTROL PER A SALES D'ASSAIG** ha de complir com a mínim amb les següents característiques tècniques i ha de ser igual o equivalent al model DM7C de la marca Yamaha.

Sistema de mescla digital amb superfície de control i motor de procés d'àudio DSP integrat que inclogui:

- Capacitat de 72 canals mono de mescla d'entrada.
- Capacitat de barreja de busos de sortida de 48 enviaments auxiliars, 12 matrius que puguin comportar-se també com a enviaments auxiliars, 2 busos màster estèreo, 1 bus màster mico i 2 busos de Cue.
- Freqüències de mostreig de fins a 96kHz amb una resolució de 32 bits.
- 1 pantalla multi tàctil de 12,1 polzades més una altra auxiliar de 7 polzades multi tàctil.
- 16 faders motoritzats de 100mm.
- 6 tecles definibles per l'usuari amb display per mostrar la funció assignada per usuari.
- 16 encoders rotatius allotjats a cada canal per assignar funcions definibles per l'usuari.
- 1 control tipus "tocar i girar" per a accés ràpid a paràmetres.

- 2 ports USB en frontal per (Desa / Carrega de fitxers, 2 Pistes Rec / Reprodueix)
- 16 entrades i 16 sortides analògiques a la pròpia taula per a entrades i sortides locals.
- 1 ranura d'expansió per a targetes addicionals.
- Port Dante inclòs amb connectors Primary i Secondary amb capacitat de 144 entrades i 144 sortides Dante a 96kHz i 32-bit.
- 1 sortides AES/EBU (amb SRC).
- Altres Ports en panell del darrere: GPI (5 entrades/5 sortides), entrada de Codi de Temps, entrada/sortida de Word Clock, 1 USB C (per a gravació/reproducció multicanal), port Ethernet de control.
- Àmplia capacitat de processament DSP que inclogui en canals d'entrada i sortida compensació de guany per a entrades, filtres HPF i LPF per a entrades, equalització paramètrica amb RTA inclòs (4 bandes per a entrades i 8 bandes per a sortides), processadors de dinàmica (2 per a entrades, 1 per a sortides), retard de fins a 1000 ms, 24 grups de DCA, 12 grups de Mute, 4 insercions i Direct Out per a entrades.
- Processament addicional que inclogui 64 canals d'auto mix tipus tipus Dan Dugan, fins a 64 efectes de qualitat Premium per a insercions en canal, fins a 16 efectes de propòsit general, 32 equalitzadors gràfics o paràmetres per inserir en canal.
- Capaç per emmagatzemar 500 memòries d'escenes.
- Secció de monitorització totalment configurable: Stereo to Mono, (L-Mono/R-Mono, LR mono).
- Capacitat de control extern per protocol OSC Server, control DAW inclòs, control per a microfonia sense fil i control MIDI per USB.
- Possibilitat d'afegir-hi funcionalitats addicionals de teatre i broadcast amb llicències opcionals.
- Font d'alimentació redundant a la pròpia consola.

La **TAULA DE CONTROL PER A SALES D'ASSAIG** ha de complir com a mínim amb les següents característiques tècniques i ha de ser igual o equivalent al model DM3 de la marca Yamaha.

- Capacitat de 16 canals mono d'entrada, 1 estèreo d'entrada i 2 retorns d'efectes.
- Capacitat de mescla de busos de sortida de 6 enviaments auxiliars, 2 busos de matriu que puguin comportar-se també com a enviaments auxiliars, 2 enviaments a efectes i 1 bus màster estèreo.
- Freqüències de mostreig de fins a 96kHz amb una resolució de 32 bits.
- 1 pantalla multi tàctils de 9 polzades.
- 9 faders motoritzats de 100mm.
- 6 tecles definibles per l'usuari.
- 2 bancs de faders personalitzables.
- 1 control tipus "tocar i girar" per a accés ràpid a paràmetres.
- 1 port USB en frontal per a enregistrament/reproducció i desar/recuperar de configuracions.

- 16 entrades i 8 sortides analògiques a la pròpia taula per a entrades i sortides locals.
- Puerto Dante inclòs amb connectors Primary i Secondary amb capacitat de 16 entrades i 16 sortides Dante de fins a 96kHz i 32-bit.
- 1 USB C en panell del darrere (per a gravació/reproducció de 18 canals d'entrada i sortida), port Ethernet de control.
- Capacitat de processament DSP que inclogui en canals d'entrada filtre HPF, equalització paramètrica de 4 bandes, compressor, porta de soroll, retard de fins a 1 segon, 6 grups de Mute.
- Processament en tots els busos de sortida que inclogui equalitzador paramètric de 4 bandes, compressor, equalitzador gràfic de 31 bandes i retard de fins a 1 segon.
- Processament addicional que inclogui 2 processadors d'efectes amb 18 algorismes d'efectes diferents.
- Capaç per emmagatzemar 2 bancs de 100 memòries d'escenes.
- Capacitat de control extern per protocol OSC Server, control DAW inclòs, control per a microfonia sense fil i control MIDI per USB.
- Inclòs programari DAW i programari d'ampliació d'efectes plug-ins VST.
- Opció per poder enracar.

4.3 Material a subministrar

La relació del material a subministrar es la següent:

LOT 1. SUBMINISTRAMENT TAULA DE CONTROL DIGITAL SALA GRAN I ELS SEUS ACCESSORIS.

- 1 Taula de control de gran format igual o equivalent al model DM7 de la marca YAMAHA.
- 1 Taula de monitoratge igual o equivalent al model DM7C de la marca YAMAHA.
- 1 Conjunt d'accessoris de control igual o equivalent al model CTL-DM7 de la marca YAMAHA.
- 5 Interfaces d'àudio iguals o equivalents al model RIO1608-D2 de la marca YAMAHA.
- 8 Switchs iguals o equivalents al model SWP2-10MMF de la marca YAMAHA:

LOT 2. SUBMINISTRAMENT TAULES DE CONTROL DIGITAL SALES D'ASSAIG.

- 1 taula de control digital per a les sales d'assaig igual o equivalent al model DM7C de la marca YAMAHA.

- 2 taules de control digital per a les sales d'assaig igual o equivalent al model DM3 de la marca YAMAHA.

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.

5 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.

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.

L'adjudicatari impartirà al personal del TNC, i a càrrec seu, un curs de formació sobre el funcionament i posada en marxa dels equipaments subministrats.

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 o distribució fins a l'entrega al TNC.

6 TERMINIS DE SUBMINISTRAMENT

Tant el subministrament com la formació s'hauran d'efectuar en el període de quatre mesos des de la data de signatura del contracte.

Responsable de la unitat promotora,

Oriol Puig
Director tècnic
Barcelona, 24 de maig de 2024