

PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

SUBMINISTRAMENT MATERIAL PER AMPLIACIÓ EQUIP DE SO EN LA PA DE L'AUDITORI DE CORNELLÀ

CORNELLÀ DE LLOBREGAT
MARÇ 2025



PROCORNELLÀ

Empresa Municipal de Promoció
Social, Urbana i Econòmica de Cornellà

MEMÒRIA

AGENTS

Promotor : PROCORNELLÀ
Projectista: PROCORNELLÀ

INFORMACIÓ PRÈVIA

Emplaçament Auditori de Cornellà
C/Albert Einstein 51
08940 – Cornellà de Llobregat

ANTECEDENTS

1. INTRODUCCIÓ

L'Auditori de Cornellà és un espai cultural de referència a la província, destinat a acollir esdeveniments musicals, teatrals, conferències i espectacles de diverses disciplines. Per tal d'oferir una experiència de qualitat als assistents, el recinte requereix un sistema de so d'alta fidelitat capaç d'adaptar-se a les necessitats tècniques específiques de cada tipus d'esdeveniment.

L'any 2016 es va renovar el sistema de so de l'auditori mitjançant una licitació pública, substituint el sistema anterior de la marca Martin pel sistema actual de la marca D&B. Es va incorporar el protocol DANTE per a la comunicació del sistema de so, utilitzant la taula de so Yamaha CL3 i el patch digital RIO 3224.

Aquesta nova instal·lació es va valorar en aquell moment per part de l'empresa instal·ladora, que va determinar que, per les dimensions, l'aforament i la varietat d'esdeveniments que acull l'auditori, un sistema line array de 6 caixes era l'adequat.

Després de 9 anys d'experiència amb aquest sistema, encara que les valoracions positives de tècnics de grups nacionals i internacionals, així com d'espectacles de dansa, conferències, entre d'altres. Aquestes valoracions han corroborat la necessitat d'una ampliació del sistema per assolir l'excel·lència en el nostre recinte i per adaptar-nos a les produccions actuals.

2. JUSTIFICACIÓ DE L'AMPLIACIÓ

Actualment, l'equip principal de so de la sala de butaques està compost per un sistema linearray de 4 caixes per banda (L+R), un sistema de Frontfill i un sistema de subgreus, disposats de la següent manera:

- **Line Array (L):** 2 altaveus d&b serie Y12 + 2 altaveus d&b serie Y8.
- **Line Array (R):** 2 altaveus d&b serie Y12 + 2 altaveus d&b serie Y8.
- **Front Fill:** 5 altaveus d&b serie E6.
- **Subgreus:** 4 Subs d&b serie B6.

- **Amplificació:** 2 etapes de potencia d&b 30D.

Aquest equip presenta certes limitacions pel que fa a cobertura, potència i claredat del so. Aquestes deficiències afecten tant l'experiència del públic, la programació externa que rebem al teatre, com la tasca dels tècnics encarregats de la sonorització dels esdeveniments. Entre les principals raons per a l'ampliació del sistema es troben:

- **Millora de la cobertura sonora:** Es busca garantir una distribució uniforme del so a tota la sala, evitant zones amb menor intel·ligibilitat.
- **Increment de la potència i qualitat de l'àudio:** La configuració actual no cobreix adequadament les exigències de certs esdeveniments amb alta demanda de pressió sonora. (Ex: Ara Malikian,OBK, Miquel Poveda,Sopa de cabra, Lord of the sound...)
- **Actualització tecnològica:** La incorporació de noves tecnologies permetrà una millor integració amb sistemes de control moderns i una major eficiència en la gestió del so.
- **Versatilitat per a diferents tipus d'espectacles:** L'ampliació permetrà una adaptació més flexible a diferents formats d'esdeveniments.
- **Acceptació del rider tècnic** de tots els esdeveniments que es realitzen a l'auditori, amb l'avantatge d'estalviar en el lloguer d'equips i evitar la desinstal·lació freqüent de l'equipatge propi per als requeriments de la companyia.

3. OBJECTIUS DEL PROJECTE

El pla de prescripcions tècniques es desenvoluparà amb els següents objectius principals:

- Definir els requisits tècnics mínims que ha de complir el nou equipament.
- Garantir la compatibilitat del nou sistema amb els equips existents a l'Auditori.
- Assegurar la qualitat del so a tota la sala de butaques mitjançant un disseny acústic adequat.
- Facilitar l'operativitat i el manteniment del sistema ampliat.

Objecte

L' objecte del contracte és el subministrament dels equips i materials següents:

- 4 unitats de altaveus d&b Serie Y8 per ampliar Line Array.
- 2 unitats de Subwoofer d&b Serie B6 per ampliar el sistema de subgrups.
- 2 unitats de etapa de potencia d&b D40

Nomenament de representant:

L' empresa adjudicatària nomenarà un representant que serà l'interlocutor amb el responsable del Contracte del Teatre Auditori de Cornellà durant la durada del contracte.

Lliurament dels equips i materials:

El lliurament dels béns subministrats es realitzarà a les dependències del Teatre Auditori de Cornellà C/ Albert Einstein 51, 08940, Cornellà del Llobregat de forma planificada i de mutu acord entre les parts i haurà d'incloure, com a mínim:

- El transport dels equips fins a les instal·lacions del Teatre i en l'espai que s'indiqui.
- La verificació en presència del responsable del contracte.
- El lliurament d'un Manual d'ús i manteniment dels equips subministrats.

El responsable del contracte facilitarà a l'adjudicatari l'accés al recinte on s'hauran de lliurar els equips adquirits.

El fabricant donarà garantia de 3 anys mínim dels materials o equips subministrats.

La garantia inclou reparació o substitució de les parts defectuoses (incloent-hi: font d'alimentació, components electrònics, components de processament de senyals, components elèctrics i components físics).

La resposta de la garantia davant qualsevol incidència es realitzarà en un termini màxim de 30 dies.

La garantia cobrirà els costos de desplaçament, tramesa i recepció dels equips i la mà d'obra necessària per resoldre les incidències.

Característiques tècniques dels equips i materials que cal subministrar

Els equips i materials a emprar per a l'execució del contracte, seran nous a estrenar i de primera qualitat. Es respectaran escrupolosament les qualitats dels elements, materials i aparells previstos en els plecs, per a la qual cosa es defineixen els models de referència adequats.

Atès que al teatre ja existeixen sistemes implementats, i amb l'objectiu de garantir una adequada integració amb els sistemes actuals, no s'acceptaran propostes de sistemes equivalents o de característiques similars.

Els materials consignats en projecte que donessin lloc a preus contradictoris, reuniran les condicions de bondat necessàries segons el parer del responsable del contracte, no tenint el contractista dret a reclamacions algunes per aquestes condicions exigides.

Amb caràcter previ a l'execució del contracte, els materials hauran de ser reconeguts i aprovats pel responsable del contracte.

El contractista presentarà oportunament mostres de cada classe de material en cas que així ho demani el responsable del contracte.

Sempre que el responsable del contracte ho demani, seran efectuats per compte del contractista les proves i anàlisis que permetin apreciar les condicions dels materials a subministrar.

Normativa, certificacions i documentació que han de complir els altaveus

- Certificat CE
- Certificat RoHS
- Reial Decret 186/2016, de 6 de maig, pel qual es regula la compatibilitat electromagnètica dels equips elèctrics i electrònics.
- Compliment de la nova norma europea de garantia de recanvis durant 10 anys.
- Manual d'instruccions, ús i manteniment (en castellà).

Descripció de cada tipus de material a subministrar:

a) Altaveu d&B Y8

Dades del sistema

Resposta en freqüència (-5db, estàndar) de 54HZ – 19kHz
Resposta en freqüència (-5dB, modo CUT) de 100Hz – 19KHz
Pressió acústica máx. (1m, Pic máx de SPL) amb etapa de potencia D40 139 dB
Caixes per canal de l'amplificador 2

Dades del altaveu

Configuració: Altaveu de line array en línea pasiu de 2 vies i alt rendiment
Impedancia nominal de 8 Ohms
Potencia RMS de 400/1600W
Angle de dispersió nominal (horitzontal) 80º
Ajust de l'angulació entre caixas 0º - 14º (increments de 1º)
Conexions: 2xNLT4 H/M

Dimensions i pes

Dimensions 257x630x375 mm
Pes 20Kg

b) Subwoofer d&b B6

Dades del sistema

Resposta en freqüència (-5db, estàndar) de 37Hz – 140kHz

Resposta en freqüència (-5dB, modo 100Hz) de 37Hz – 110kHz

Pressió acústica màx. (1m, Pic màx de SPL) amb etapa de potencia D40 134 dB

Caixas per canal del amplificador 2

Dades del altaveu

Configuració: Subwoofer d'alt rendiment

Impedància nominal de 8 Ohms

Potència RMS de 500/2000W

Components: 1x motor de 18"

Connexions: 2xNLT4 H/M

Dimensions i pes

Dimensions 490 x 580 x 700² / 805 mm

Pes 41Kg

c) Amplificador D40

Condicions de funcionament

Temperatura de funcionament (contínua/curt termini):

-10 °C ... +40/+50* °C (+14 °F ... +104*/+122** °F)

Temperatura d'emmagatzematge:

-20 °C ... +70 °C (-4 °F ... +158 °F)

Humitat relativa (sense condensació):

< 70 %

Alimentació

Font d'alimentació commutada amb selecció automàtica del rang de tensió de xarxa i correcció activa del factor de potència (PFC).

Connector d'alimentació: powerCON® TRUE 1 TOP

Tensió nominal d'alimentació (rang alt): 208 - 240 V, 50 - 60 Hz

Corrent nominal d'alimentació (rang alt): 13 A

Tensió nominal d'alimentació (rang baix): 100 - 127 V, 50 - 60 Hz

Corrent nominal d'alimentació (rang baix): 20 A

Circuits de protecció

Xarxa i font d'alimentació: Protecció contra sobretensió i subtensió, limitador de corrent d'entrada, fusible intern.

Sortida: Protecció contra sobrecorrent, desplaçament de corrent continu (DC offset), limitador de tensió d'alta freqüència, supressió de sorolls de connexió (pop-noise).

Refrigeració: Ventilador amb regulació segons temperatura i protecció contra sobreescalfament amb autorecuperació.

Consum d'energia (valors típics)

Mode espera: 13 W

Reposo: 130 W

Sortida màxima: 2900 W

Sortides d'àudio

Sortides d'altaveu A/B/C/D: 4 x NL4

Sortida de 4 canals: 1 x NL8

Tensió màxima de sortida/corrent màxim de sortida:

180 Vpeak / 35 Apeak

Potència de sortida nominal (EIA-426B, soroll CF 12 dB):

- 4 x 2000 W/8 Ω
- 4 x 2400 W/4 Ω

Ona sinusoidal 1 kHz, funcionament continu a +40 °C (+104 °F):

- 4 x 250 W/4 Ω

Resposta en freqüència (-1 dB, mode lineal): 35 Hz – 25 kHz

Guany (mode lineal a 0 dB): 31 dB

Soroll de sortida / Rang dinàmic

Soroll de sortida (BW 20 kHz) / Rang dinàmic (BW 20 kHz, referència 180 Vpk)

- Entrada analògica: 350 µVRMS / 111 dB
 - Entrada analògica (ponderació A): 250 µVRMS / 114 dB
 - Entrada digital: 200 µVRMS / 116 dB
 - Entrada digital (ponderació A): 150 µVRMS / 119 dB
-

Distorsió harmònica total + soroll (THD+N) / Diafonia

THD+N (sense ponderació, 20 – 20 kHz)

- 4 x 250 W/8 Ω: < -86 dB / 0.005 %
- 4 x 250 W/4 Ω: < -83 dB / 0.007 %

Diafonia (20 – 20 kHz):

- < -70 dBr (4 x 250 W en 8/4 Ω)
-

Entrades i sortides analògiques

Entrades A1 - A4:

- Connector XLR femella de 3 pins
- Assignació de pins: 1 = GND, 2 = positiu, 3 = negatiu
- Impedància d'entrada: 32 kΩ (balancejada electrònicament)
- Rebuig de mode comú (CMRR) a 100 Hz/1 kHz/10 kHz: >80/>80/>70 dB
- Nivell màxim d'entrada (balancejat/no balancejat): +25/+18 dBu
- +27.3 dBu @ 0 dBFS

LINK A1 - A4 (paral·lel a l'entrada):

- Connector XLR mascle de 3 pins
- Assignació de pins: 1 = GND, 2 = positiu, 3 = negatiu

Entrades i sortides digitals

Entrades IN - D1/2, D3/4:

- Connector XLR femella de 3 pins, AES3
- Assignació de pins: 1 = GND, 2 = senyal AES, 3 = senyal AES
- Impedància d'entrada: 110 Ω (balancejada per transformador)
- Freqüència de mostreig: 44.1 | 48 | 96 | 192 kHz
- Longitud de paraula: 16 - 24 bits

Sortides OUT - D1/2, D3/4:

- Connector XLR mascle de 3 pins (balancejat electrònicament)
- Modes de sortida:
 - Alimentació activada: Búfer del senyal analògic (refresh)
 - Alimentació desactivada/fallada d'alimentació: relé de bypass

Processament del senyal digital

Temps d'inici del sistema: < 21 s

Temps fins a to (Standby/ReadyStandby): < 4/< 1 s

Temps fins a to (Off/Wake on Audio): < 21/< 4 s

- Conversió: 96 kHz
- Latència d'entrada analògica/digital (AES): 0.3/0.3 ms
- Conversió A/D: 27 bits (convertidors A/D duals en paral·lel)
- Processament intern: Combinació de processament de punt fix d'alta resolució i punt flotant

Equalitzador

- Dos equalitzadors de 16 bandes definibles per l'usuari
- Tipus de filtre: PEQ/Notch/HiShlv/LoShlv/Asym

Retard (Delay): 0.3 ms - 10 s

Generador de freqüència: Soroll rosa o ona sinusoidal (10 Hz – 20 kHz)

Xarxa (PRI/SEC)

Tipus de connector: 2 x RJ45 (etherCON®)

PRI: Control remot via R1, topologia en estrella

FOTOGRAFIES

a) Altaveu D&B Serie Y8



b) Subwoofer D&B B6



c) Amplificador D40

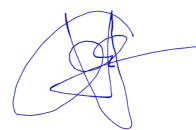


PRESSUPOST

DESCRIPCIÓ	AMIDA MENT	PREU UNITAT SENSE IVA	TOTAL
Subministrament <u>Altaveu D&B Serie Y8</u>	4,00	7.565,00	30.260,00
Subministrament <u>Subwoofer D&B Serie B6</u>	2,00	4.180,00	8.360,00
Subministrament <u>Amplificador D40</u>	2,00	9.375,00	18.750,00
TOTAL SENSE IVA			57.370,00
IVA	21%		12.047,70
TOTAL AMB IVA			69.417,70

Cornellà de Llobregat, Març de 2025

L'AUTOR DE LA MEMÒRIA
VÍCTOR LEDO
DIRECTOR TÈCNIC AUDITORI DE
CORNELLÀ



PROCORNELLÀ
2025-05-21 10:52:54 UTC