
**LICITACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT RÈGIM DE COMPRA D'APARELLS D'IL·LUMINACIÓ LED
PER ESCENARI
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**

Data: 17/02/2025



Plec de prescripcions tècniques

17/02/2025

1 OBJECTIU.....	4
2 ESPECIFICACIONS DELS EQUIPS A SUBMINISTRAR.....	4
2.1 LOT 1 – CANONS DE SEGUIMENT LED.....	4
2.1.1 Característiques.....	4
2.1.2 Accessoris	5
2.2 “CANDILEJAS” LED	5
2.2.1 Característiques.....	5
2.2.2 Accessoris	6
2.3 LOT 3 – PANTALLES LED PER IL·LUMINAR CICLORAMAS.....	6
2.3.1 Característiques.....	6
2.3.2 Accessoris	7
2.4 LOT 4 - FOCUS ROBOTITZATS DE 30.000 Lumens	7
2.4.1 Característiques.....	7
3 GARANTIA	9
4 DATA I CONDICIONS DE LLIURAMENT	10



1 OBJETIU

L'objectiu d'aquest plec l'adquisició de material d'il·luminació per l'escenari del Liceu

2 ESPECIFICACIONS DELS EQUIPS A SUBMINISTRAR

A continuació es detallen les especificacions dels aparells a subministrar. Les característiques marcades amb lletra negreta son indispensables en l'aparell proposat.

2.1 LOT 1 – CANONS DE SEGUIMENT LED

Subministrament de 4 canons de seguiment tipus ROBERT JULIAT - LED 800W FOLLOWSPOT 1014LT ARTHUR - Cool white - 4/10 o equivalent.

2.1.1 Característiques

- **LED DE 800W.**
- **Zoom de 4° - 10°.**
- 2000 lux a una distancia de 50m (200fc a 165 pies).
- **CRI (>94).**
- **Nivell sonor < 34,9 dB(A). Ajust de la velocitat dels ventiladors.**
- **Iris de tancament total: que es pugui extreure per a una substitució ràpida i senzilla.**
- Porta-gobos per gobos de vidre i metall.
- Control d'intensitat ergonòmic: regulació, gir i inclinació amb una sola ma.
- Control local: ajust de la intensitat lluminosa mitjançant potenciòmetre integrat.
- **Filtre frost en la palanca abatible per a un ràpid efecte de feix de llum de bordes suaus.**
- **Porta-filtres de vidre intern.**
- Marc de color que es pugui extreure individualment.
- Connector USB: per a connectar accessoris addicionals.
- Temps de resposta ajustable amb opció de regulació ràpida o lenta per a simulació tipus tungstè mitjançant protocol DMX.
- Node Ethernet-DMX: entrada de dades mitjançant connector RJ45; sortida de dades a través de DMX per a connexió en cadena.
- Control de dades universal compatible con los protocols DMX, RDM, Art-Net, sACN.
- Configuració remota: tots els paràmetres es poden configurar mitjançant el protocol RDM o mitjançant Interface web.
- Ajust PWM: possibilitat d'escollir entre diferents freqüències d'atenuació PWM. Mode continu disponible.
- DMX: atenuació de 8 o 16 bits i funció estroboscòpica.
- Configuració local: Direcció i mode DMX, corba de atenuació i temps resposta mitjançant botonera en pantalla amb apagat automàtic de la llum.
- **Control local i DMX.**
- Paràmetres de regulació: corbes de regulació quadrades o lineals a escollir.
- **Referencia d'enfoc: escala graduada en el lateral de la unitat.**
- **Yugo ajustable: para un posicionament òptim per sobre el cap.**
- **Sistema de posicionament de precisió.**
- IP20.



- **Óptica de zoom variable:** enfoc nítid en tots els angles del feix.
- **Control independent de la mida de la imatge i l'enfoc.**
- **Versió de zoom llarg abast.**
- Atenuador electrònic per evitar retalls a baix nivell d'intensitat.
- Sense canvi de color en la regulació.
- **Font d'alimentació electrònica sense parpelleigs integrada per una instal·lació plug&play.**
- Connectors d'alimentació compatibles powerCON® TRUE1 IN y OUT compatibles per a connexió en cadena.
- Commutador de xarxa integrat: dos connectores RJ45 etherCON per a connexió en cadena Art-Net / sACN.
- **Sistema electrònic de gestió tèrmica, per garantir el màxim rendiment sense risc de reescalfament, amb 3 modes de refrigeració disponibles, incloent un mode silenciós.**
- Construcció en planxa metàl·lica.
- Mòduls independents per a la font d'alimentació, els controladors i la CPU.

2.1.2 Accessoris

Per cada projector:

- Capçal giratori per a canó amb abraçadores de muntatge T4000 - Estàndard.
- Suport del canó per a tub de Ø50mm (suspensió o aeri), SWL= 100 Kg.
- Canvi de color - 6 ways "push/pull" – Estàndard.

2.2 "CANDILEJAS" LED

Subministrament de 12 projectors tipus "candileja" lineals LDDE – Nanopix Slim FR 1440, o equivalent.

2.2.1 Característiques

- **Dimensions màximes: 1300x163x57mm (Llarg x ample x alt).**
- 240 VAC | 50/60 Hz.
- **Mínim 80W.**
- **Font de llum i sistema de mescla de colors: - 1440 LEDs | RGB, WW, CW or custom.**
- **Connector multipista Potència / Dades de 8 pins, integrat en el propi aparell.**
- **Temperatura de color variable de 2700-9000 K.**
- Ajust i accionament remot o per switch rotatori BCD.
- **Control / cablejat – USITT DMX 512/1990W.**
- Canals de control 5/6/7/10/11.
- Resolució de 8/16-bit.
- **Dimmer d'alta resolució de 0 –100%.**
- **Control separat per color i intensitat.**
- **"Flicker free" per HDTV.**
- **Refrigeració per convecció per funcionament silenciós.**
- Strobo de fins a 25 Hz de freqüència.
- Construït amb perfil d'Alumini extruït.
- IP20 .



2.2.2 Accessoris

- 2 Cable multi conductor de alimentació.
- 1 Terminator 120 Ohm Power / Data 8-pin.
- 1 Cable connexió de 10 m.

2.3 LOT 3 – PANTALLES LED PER IL·LUMINAR CICLORAMAS

Subministrament de 34 pantalles d'il·luminació asimètrica per ciclorama tipus ROBERT JULIAT CYCLIGHT - 860 DALIS - 4 Colors (RGBW) LED 300W, o equivalent, de les següents característiques principals:

2.3.1 Característiques

- **Sistema LED de barreja de 8 colors: vermell, verd, blau, blau reial, ambre, Cian, blanc càlid (2200K), blanc fred (6500K).**
- Gamma de colors molt àmplia: l'elecció dels vuit colors en associació amb el control de 16 bits, resulta en un rang gairebé infinit de possibilitats de color repetibles.
- Gamma de tons pastel: Possibilitat de desnaturalització dels colors amb l'addició dels LED càlids i blancs freds - no cal atenuar la sortida de llum.
- **Temperatura de color ajustable de 2200K a 6500K .**
- Control de 16 bits de cada color: dimmer de precisió en cada color.
- **Corba de regulació lineal: sense variació del color durant la regulació.**
- **Temps de resposta ajustable: elecció de l'enfosquiment ràpid o lent per simulació de llum de tungstè - ajust per protocol DMX..**
- **Control de fins a 4 grups: variacions de color amb transició suau separant la unitat en 2 o 4 seccions.**
- Strobe: control independent de velocitat i durada.
- Mode de control fàcil disponible: pre-definits colors calibrats amb control d'intensitat i CCT.
- Node Ethernet-DMX: dades a través del connector RJ45; dades OUT a través de DMX.
- Control universal de dades: compatible amb protocols DMX, RDM, Art-Net, sACN.
- Configuració remota: tots els paràmetres es poden ajustar mitjançant el protocol RDM.
- **Sensor angular: es mostra l'angle d'inclinació per a una alineació perfecta de totes les unitats.**
- Mode d'inversió automàtica: inversió automàtica sobre les seccions de grup depenent sobre les posicions de la unitat per a una programació fàcil.
- Paràmetres de regulació: elecció de corbes de regulació quadrades o lineals.
- **Possibilitat de muntatge vertical possible, permetent una fàcil creació de colors degradats en vertical esvaïments per a creacions d'alba i posta de sol.**
- Peu ajustable: es pot instal·lar directament a terra; simple mecanisme de peu retràctil per ajudar a enfocar des de terra.
- **Sistema de muntatge QuickRig: els spigots es poden posicionar en qualsevol lloc al llarg de la unitat per poder fixar-los en qualsevol punt de la barra o truss de penjar.**
- **Sistema òptic amb 48 micro reflectors òptics asimètrics que estenen la llum uniformement a través de superfícies verticals.**
- **CRI > 97.**
- Finestra de vidre protector revestit d'alta transmissivitat que assegura la transmissió òptima de la llum.



Plec de prescripcions tècniques

17/02/2025

- Llum direccional que permet la creació de seccions lineals precises.
- **Dimmer electrònic: atenuació sense retalls o talls a baixos nivells d'intensitat; regulació d'alta qualitat.**
- **Font d'alimentació electrònica “flicker-free” - sense parpelleig - integrada per a una instal·lació fàcil.**
- Connectors d'alimentació: compatible powerCON TRUE TRUE1 IN and OUT.
- **Refrigeració per convecció perfecta per a la sensibilitat del so.**
- Sistema de gestió tèrmica electrònica que assegura el màxim rendiment del sistema sense cap risc de sobreescalfament.

2.3.2 Accessoris

Un conjunt de viseres horitzontals i verticals per cada aparell.

2.4 LOT 4 - FOCUS ROBOTITZATS DE 30.000 Lumens

Subministrament de 10 focus robotitzats tipus AYRTON - Rivale Profile-S Classical IP65, o equivalent.

2.4.1 Característiques

- ÒPTICA
 - **13-element 13:1 zoom sistema òptic d'alta resolució.**
 - **Obertura mínima de 4º i màxima igual o superior a 52º.**
 - **Zoom lineal motoritzat ràpid.**
 - Lents recobertes anti-reflectives temperades.
 - Objectiu frontal de 160 mm.
- FONT DE LLUM
 - **Sortida total de la lluminària: fins a 30.000 lúmens (mesura d'esfera integrada, mode Stage Fan).**
 - **Sortida de temperatura de color: 6500 K.**
 - **CRI: més gran de 70.**
 - **Gestió de fonts lliures de parpelleig adequada per a aplicacions de TV i tots els esdeveniments de vídeo.**
 - Vida valorada (L70): mínim 40.000 hores.
- MOVIMENT
 - **Motors stepper d'alta resolució operats a través de microprocessadors per garantir una precisió extrema i un moviment suau.**
 - **Reposicionament automàtic Pan i Tilt.**
 - Gir infinit de Pan i Tilt.
 - Resolució de 8 o 16 bits.
- COLORS
 - **Sistema de barreja sofisticada de color que proporciona mescla de color CMY.**
 - **Correcció variable de la temperatura de color CTO.**
 - **Filtre de millora del CRI variable.**
 - Roda de color fixa amb set colors complementaris.
- GOBOS
 - Roda de gobo giratòria indexable amb set gobos de vidre d'alta precisió, més posició oberta.



Plec de prescripcions tècniques

17/02/2025

- Gobo giratori de velocitat ajustable en ambdues direccions.
- Roda de gobo fixa amb 9 gobos de vidre d'alta precisió, més posició oberta.
- Diàmetre Gobo: 25,5 mm.
- Diàmetre de la imatge: 18 mm.
- Gruix de Gobo: 1.1 mm.
- SISTEMA DE MARCATGE
 - **pales d'obturador posicionables individualment en una superfície 100% en totes les posicions.**
 - **Rotació del mòdul de fulles de l'obturador: +/- 90.**
- DIAFRAGMA IRIS
 - Diafragma ràpid de l'iris amb efectes dinàmics ajustables.
 - Interval d'iris: del 15% al 100% obert.
- FROST
 - filtres de FROST, un lleuger, un pesat.
- EFECTES
 - Roda d'efectes d'animació gràfica focalitzable amb rotació contínua en ambdues direccions.
 - prismes giratoris i indexables combinables: un circular de 5 facetes, un lineal de 4 facetes.
- DIMMER / ESTROBO
 - Atenuador electrònic, permetent un ajust perfecte de la llum de 0 a 100% sense variació de color.
 - Efecte Strobo, amb ajust de velocitat d'1 a 25 flaixos per segon.
- CARACTERÍSTIQUES DEL PROGRAMARI
 - Direccionalment DMX local de lluminària i paràmetres opcionals a través del seu panell de control LCD incorporat.
 - Adreçament remot de DMX de lluminària i paràmetres opcionals mitjançant un controlador RDM DMX estàndard.
 - Menú d'informació que inclou comptador d'hores, temperatura, versió de programari.
- CARACTERÍSTIQUES DE L'APARELL
 - **Receptor CRMX TiMoTM RDM integrat sense fils de LumenRadioTM.**
 - Pantalla LCD gràfica per a la configuració d'adreces i funcions especials, amb funció d'inversió.
 - 5 botons de menú per establir les funcions.
 - Protecció de temperatura excessiva.
 - Connectors IP65 XLR 5 pin mascle i femella per a connexió DMX.
 - Connectors IP65 RJ45 IN / OUT per a la connexió ArtNet.
 - Connectors IP65 PowerCON TRUE1 TOP masculí i femení per a connexió elèctrica.
- CONTROL
 - **DMX-RDM compatible.**
 - Protocol DMX 512, mitjançant cable IP65 DMX o sistema sense fil.
 - Mode autònom i modes mestre/esclau.
 - Protocol ArtNetTM & sACN a través del cable Ethernet.
 - Panell de control local, amb pantalla LCD IP65.
 - Elecció de 2 modes DMX (de 42 a 65 canals DMX).



Plec de prescripcions tècniques

17/02/2025

- FONT D'ALIMENTACIÓ
 - Subministrament electrònic amb PFC actiu.
 - 100 a 240 Volts - 50/60Hz.
 - Potència: 700 W màxima.
- SISTEMA DE REFRIGERACIÓ
 - **Sistema de refrigeració líquid avançat.**
 - **Ventiladors de velocitat variable d'autoajust IP68 per a un funcionament silenciós (mode automàtic).**
 - **Modes d'usuari de ventilació seleccionables amb mode super silenciós..**
 - **Protecció de seguretat contra excessos de temperatures.**
- CARCASSA
 - **Esquelet de cap mòbil fabricat en plaques metàl·liques d'alumini i acer.**
 - Heatsinks en alumini i coure.
 - Tapes modelades en auto extingint ignífugs ABS PC (classe V0).
 - Manetes de quatre cares per al transport.
 - Quatre peus pesats per a una millor estabilitat.
 - Qualificació de protecció IP65.
 - Acabat exterior: negre (Carbó).
- INSTAL·LACIÓ
 - Sistema de suports de fixació: dos suports de gir Omega 144 dissenyats per al seu ús amb pinces estàndard.
 - Punts de muntatge: quatre ajustos de bloqueig de torn 144 que permeten la instal·lació de bràquets Omega a la lluminària.
 - Punt d'adjunció del cable de seguretat.
- PARÀMETRES OPERATIUS
 - Posicions operatives: totes (dispositiu a terra o fixades a un suport).
 - Temperatura ambient màxima permesa (Ta max): 45) C (113) F).
 - Temperatura ambiental mínima permesa (Ta min): -20) C (-4) F).
 - Distància mínima d'ús: 2 m (6,56 peus).
- MIDES
 - **No superiors a 360 x 676 x 316 mm (l x h x d).**

3 GARANTIA

Els equips tindran una garantia mínima de dos anys que haurà de cobrir:

- Substitució de components dels equips en cas d'avaria, en cas de vicis i defectes materials i de funcionament, sense que reportin despeses de mà d'obra, materials ni desplaçaments o dietes.
- Totes les operacions correctives necessàries per la reparació d'avaries i defectes, incloses les peces de recanvi.
- En cas que una averia o defecte de funcionament pugui suposar un període de reparació superior a una setmana, l'adjudicatari es compromet a subministrar un aparell de substitució fins la reparació del mateix, si el Liceu ho requereix.



4 DATA I CONDICIONS DE LLIURAMENT

L'adjudicatari haurà de lliurar tots els equips en el termini màxim de 60 dies naturals a partir de la data de la signatura del contracte.

Les despeses de la càrrega i el transports del equips fins al Liceu corre a càrrec de l'adjudicatari. La descàrrega al Liceu corre a càrrec del Liceu.

EL Liceu recepcionarà els equips en el termini d'una setmana comptada a partir de la data de lliurament. L'adjudicatari haurà d'estar disponible via telefònica el dia de la recepció.

L'adreça de lliurament és: Gran Teatre del Liceu, La Rambla, 51-59, 08002 Barcelona.

Marc Comas

Oficina Tècnica