



PROJECTE ESCENOTÈCNIC DELS TREBALLS D'INSTAL·LACIÓ I
SUBMINISTRAMENT DE L'EQUIPAMENT ESCÈNIC DEL TEATRE DE TARRAGONA

MEMORIA DESCRIPTIVA I PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

LOT 1: SISTEMES MECÀNICS (MAQUINÀRIA ESCÈNICA).

Novembre 2010

INDEX

1.-Dades Generals.	P.2
2.-Descripció de l'espai i criteris de disseny.	P.3
3.-LOT 1: Sistemes mecànics (maquinària escènica).	P.8
4.-LOT 1: Plec de condicions Tècniques particulars	P.16

1.- DADES GENERALS

- NOM DEL PROJECTE: "REDACCIÓ DEL PROJECTE ESCENOTÈCNIC DELS TREBALLS D'INSTAL·LACIÓ SUBMINISTRAMENT DE L'EQUIPAMENT ESCÈNIC DEL TEATRE TARRAGONA"
- TIPUS D'INTERVENCIÓ: REHABILITACIÓ
- EMPLAÇAMENT: RAMBLA NOVA, 11
- MUNICIPI: TARRAGONA
- PROMOTOR: AJUNTAMENT DE TARRAGONA
- ARQUITECTURA: ESTUDI D'ARQUITECTURA XAVIER CLIMENT
- ESCENOTÈCNIA: OTTO PROJECTES S.L.

ANTECEDENTS

El Teatre de Tarragona es troba en fase de rehabilitació global, segon un projecte arquitectònic de Xavier Climent. En la fase actual del procés de rehabilitació calen definir les infraestructures i els equipaments escenotècnics per a dotar el Teatre de totes les instal·lacions adequades per a la posada en funcionament del nou equipament.

Fruit de la contractació d'Otto Projectes s.l. en el procediment obert per la "Redacció del projecte escenotècnic i posterior supervisió dels treballs d'instal·lació subministrament de l'equipament escènic del Teatre Tarragona", es redacta el "Projecte Escenotècnic dels Treballs d'instal·lació i subministrament de l'equipament escènic del Teatre de Tarragona".

2.-DESCRIPCIÓ DE L'ESPAI I CRITERIS DE DISSENY

El nou Teatre de Tarragona es desenvolupa en un edifici de 8 nivells amb entrada principal a la Rambla Nova, entrada d'artistes i mercaderies al Carrer Sant Clara. L'accés principal a l'edifici es realitza pel nivell 1 (planta baixa) a la Rambla Nova.

Al nivell 1 hi ha els vestíbul principal, guixetes, guarda-roba, cafeteria, banys públics, vestidors col·lectius, bugaderia i sastreria.

Al nivell 2 (Planta Foyer 1), hi trobem el primer foyer, fossa de la orquestra, fossa d'escena, vestuari col·lectiu de canvi ràpid, magatzems i Quadre general elèctric de l'edifici.

Al nivell 3 (Planta foyer 2), hi trobem el segon nivell de foyer, la platea amb ± 470 butaques, cabina de control, l'escenari i l'accés de càrrega/descàrrega.

Al nivell 4 (Planta foyer 3), hi ha el tercer nivell de foyer, l'accés a l'amfiteatre, sala de racks i audiovisuals.

Al nivell 5 (Planta oficines), hi ha les oficines del centre, l'amfiteatre, passera tècnica de prosceni i primera passera tècnica de l'escenari.

Al nivell 6 (Pont Frontal), hi ha el terrat davanter, ponts de llums a sala, sala de dimmers i la segona passera tècnica de l'escenari.

Nivell 7 (Planta Coberta), hi ha la planta tècnica d'instal·lacions, i la tercera passera tècnica de l'escenari.

Nivell 8 (Pinta), en aquest nivell hi ha la pinta de l'escenari.

El teatre, amb una capacitat aproximada de 670 localitats, presenta un format de l'audiència frontal respecte de l'escena. L'escena es fixa, tipus italiana, amb fossat d'orquestra, fossa d'escena i torre escènica amb 3 nivells de passeres tècniques i pinta practicable en la cota superior de l'escenari.

Les dimensions principals de l'espai escènic son:

Boca d'escena: ample màxim 12,5mts, ample mínim 9,3mts (mitjançant embocadura mòbil))

Alçada màxima 7 mts, alçada mínima segons bambolinó.

Escenari: Amplada màxima 18,36mts, fondària màxima 13 mts.

Escena útil: Amplada màxima 12,5mts , fondària màxima 11,7mts

Prosceni: Ample 12,5mts, fons 0,8 mts Ampliable amb tarimes de formació de fossa d'escena, mides màximes 11,4 x 2,75mts.

Alçades: Fossa d'escena a escenari: 3,91mts.

Escenari a 1^a Passera: 9,69 mts.

Escenari a 2^a Passera: 12,75 mts.

Escenari a 3^a Passera: 15,75 mts.

Escenari a Pinta: 18,02 mts.

L'audiència està distribuïda entre platea i amfiteatre, amb butaques fixes, la cabina de control, es troba al fons de la platea centrada en l'eix de l'escena.

Els camerinos es distribueixen en 2 nivells inferiors a l'escenari.

La relació entre l'escenari, el fossat d'orquestra i l'audiència fan que es consideri l'espai dins el terme de "mitjà format", podent realitzar còmodament espectacles de format petit i mitjà i amb algunes limitacions espectacles lírics i de format gran.

L'equipament escenotècnic previst (d'acord amb l'espai arquitectònic) permet a l'espai realitzar:

- Arts Escèniques: Teatre de petit, mitjà i gran format; Òpera de petit i mitja format; Sarsuela, Ballet, Dansa Contemporània, Circ, Màgia, etc...
- Música: Orquestres simfòniques, música barroca, música antiga, rock, pop, jazz.
- Congressos : Congressos i seminaris, convencions de empresa, presentacions comercials, míting polítics i tot tipus d'esdeveniments

Donat que el projecte es tracta d'una rehabilitació i l'edifici es troba entre mitgeres, els condicionants arquitectònics i urbanístics condicionen les dimensions horitzontals de l'escenari, impedit la possibilitat de disposar dels espais auxiliars laterals ("hombros") que foren desitjables per a un espai escènic com el que ens ocupa. Degut a aquestes limitacions laterals, tot el disseny de l'equipament i maquinària escènica es basa en sistemes d'elevació vertical. Es per això que es considera imprescindible dotar l'escenari del Teatre de Tarragona amb un equipament de maquinària escènica superior d'última tecnologia que aporta altes prestacions de potència, velocitat, flexibilitat i seguretat d'acord a que es considera exigible en un nou espai escènic del segle XXI.

La elecció i definició dels equipaments del projecte escenotècnic, s'ha realitzat pensant en una explotació futura del Teatre que pugui ser ràpida i garanteixi una ràpida, còmode i segura alternança de títols i activitats. S'ha considerat la màxima importància en dotar l'espai amb un equipament altament tecnològic que permeti realitzar els canvis d'espectacles de manera ràpida i automatitzada.

La realitat de la conjuntura econòmica ha fet que s'hagin escollit els equipaments més ajustats i que ofereixen una relació qualitat/preu contrastada i molt avantatjosa per la propietat. La important inversió econòmica proposada en el projecte, afavoreix uns costos de personal tècnic i de manteniment molt continguts que permetran una ràpida amortització de l'equipament i una vigència futura garantida.

Adjunt al projecte, es presenten 3 documents d'amidament i pressupost dividits en fases seguint els criteris econòmic i funcionals següents:

Fase A.- Infraestructures i equipament molt minimitzat que permet la obertura del Teatre, però que requerirà del lloguer del material tècnic necessari en el 90% de l'activitat prevista.

Fase B.- Pressupost per a un equipament imprescindible per a realitzar l'activitat prevista en un 70-80% de les necessitats tècniques, on per a poder satisfer els requeriments tècnics de el 20-30% dels espectacles, serà necessari llogar e material necessari per a cada un dels casos particulars.

Fase C.- Pressupost per a un equipament òptim i complet del Teatre que permetrà realitzar tota l'activitat previst a ple rendiment i amb les millor exigències tècniques i funcionals, amb vigència previstes mínima de 15 anys.

Amb l'objecte d'identificar clarament els espais i la orientació de l'edifici i l'escenari, es definiran els espais i zones segons la nomenclatura següent:

- “Hombro” esquerra d'actor: Costat Mar
- “Hombro” dret d'actor: Costat Girona
- Fons escenari: Santa Clara

Espais tècnics

NOM	COTA	ÚS
Vestíbul Pal.	+0.14	Accés Públic
Accés Platea	+9.32	Accés Públic
Accés Amfiteatre	+12.38	Accés Públic
Camerinos	+0.14 i +3.03	
Fossat Orquestra	+4.56	Músics en format òpera, Ballet, Sarsuela
Fossa Escena	+3.03	Espai auxiliar d'escenari
Escenari	+6.94	Escena i zones auxiliars
Cabina Control	+9.32	Control de llum i so
Primera Galería Escenari	+16.63	Circulació i auxili d'escena
Segona Galería Escenari	+19.69	Circulació i auxili d'escena
Tercera Galería escenari	+21.96	Circulació i auxili d'escena
Pinta	+24.96	Maquinària Superior
Pont de Prosceni	+17.33	Manteniment i auxili d'escena
1er Pont llums a sala	+18.16	Il·luminació frontal desde sala
2on Pont llums a sala	+18.72	Il·luminació frontal desde sala
Sala de dimmers	+18.16	Quadres elèctrics i dimmers
Sala Raks Audiovisuals	+12.38	Racks i equips audiovisuals

3.- LOT 1 SISTEMES MECANICS (MAQUINÀRIA ESCÈNICA)

Els sistemes mecànics del projecte son:

- 3.1- Elements de formació del portal de boca d'escena (Embocadura Mòbil)
- 3.2- Mecanismes d'elevació vertical d'elements escènics.
- 3.3- Sistema de control.

3. 1 Elements de formació del portal de boca d'escena

Els elements de formació del portal de boca d'escena son:

- Bambolinó.
- Teló de boca.
- Embocadura Mòbil.

-Bambolinó és el primer element dels sistemes de formació de boca, fa la funció de "guardamalleta" (tapar la visual del final del teló de boca en la seva part superior), també permet ajustar l'alçària de la boca amb un acabat tèxtil de les mateixes característiques que el teló de boca.

Està format per tèxtil escènic de vellut de 500gr/m2 i confeccionat amb un frunzit al 80%.

Les dimensions son 14.800x3.000mm La seva suspensió es realitza amb una barra motoritzada descrita en els capítols següents.

-El Teló de boca es la peça principal dels elements de la boca de l'escena, és l'element que separa visualment la sala de l'escenari durant les representacions i actes que es realitzen. Durant la representació d'un espectacle o conferencia, és l'únic element mòbil a vista de públic (la resta es mouen i ajusten durant les tasques de preparació dels actes). Està format per tèxtil escènic de vellut de 540gr/m2 i confeccionat amb un frunzit al 80%. Les dimensions son 14.750x9.000mm

La seva elevació es realitza amb una barra motoritzada de velocitat variable que permet pujar i baixar el teló a diferents velocitats i acceleracions durant l'acte.

-L'Embocadura mòbil, són els elements que tenen la funció d'ajustar la obertura de la boca de l'escena en la dimensió horitzontal. La seva posició permet obrir la boca en la seva amplitud màxima de 12.500mm o tancar-la fins a un mínim de 9.300 mm, es tracta d'un conjunt de bastidors mòbils que ajusten la obertura de l'escena durant les tasques de preparació de la escena, en cap cas es un element "dinàmic" de la maquinària escènica. Està format per 3 batidors simètrics instal·lats a cada costat de la boca, la seva construcció es realitza amb bastidors estructurals d'acer revestits amb el materia d'acabat de la sala definit per la D.O. del projecte. Cada bastidor te unes dimensions de 873x7.114mm. La seva instal·lació es suspena d'una biga carril que allotja uns carretons de translació horitzontal que permet el seu moviment en sentit horitzontal. L'accionament del sistema es manual.

Tots els elements motoritzats d'elevació dels sistemes d'ajustament de la embocadura (bambolinó , teló de boca), disposen d'"encoder " incremental de posició absoluta i es controlen des de el sistema de control principal de maquinària escènica.

3.2 Mecanismes d'elevació vertical d'elements escènics

Els elements d'elevació vertical d'elements escènics son:

- Talls motoritzats de velocitat variable.
- Tall motoritzat de velocitat fixa.
- Motors puntuals de cadena.
- Talls manuals.
- Sistema de control de maquinària escènica.

L'exigència de poder desenvolupar, de forma adequada, espectacles teatrals, operístics, dansa, ballet actes, conferències actes comercial i representacions de tot tipus condiciona sens dubte la necessitat de disposar d'una maquinària escènica superior que permeti la suspensió de tots els elements tècnics de l'escenari i alhora la creació de la "màgia" associada a cada espectacle. Per a això es necessitarà una sèrie de mecanismes, més o menys complexos, més o menys econòmics, que proporcionin el servei. En definitiva, es necessitarà una tramoia el més dotada, funcional i versàtil possible, dins els condicionants del Teatre. Precisament aquests condicionants d'explotació són claus a l'hora de prendre una decisió sobre els principals factors que delimiten un sistema o un altre: Operació manual enfront d'automàtica i operació a velocitat fixa enfront de variable.

La base dels sistemes d'elevació està composta per una sèrie de barres i/o "tirs" des dels que poder suspendre i/o accionar tot tipus d'elements escènics. La característica exigible a aquesta instal·lació ha de ser la d'oferir una cobertura total sobre l'àrea de representació, la qual cosa es pot aconseguir bé amb tirs manuals de corda, bé amb conjunts contrapesats, bé amb talls motoritzats o bé amb una barreja de tots ells, però sempre intentant aconseguir el màxim "pentinat" de l'escenari. Quant als sistemes enumerats i en aquest mateix ordre, pot dir-se que la seva potència, facilitat d'ús i preu van també creixent en aquest ordre.

Considerem que ha de defugir-se de sistemes parcials que no assegurin una cobertura òptima. És a dir i a manera d'exemple, no resulta pràctic disposar de 5 o 10 barres motoritzades fixes que només assegurin la seva funcionalitat en llocs concrets, no sempre requerits pels espectacles que visiten les instal·lacions del Teatre de Tarragona

Donades les característiques del Teatre i els seus usos previstos, considerem que el cos principal del sistema de tramoia ha d'estar constituït per una completa dotació de talls motoritzats d'instal·lació fixa de velocitat variable amb capacitat màxima de càrrega de 750kg. La utilització del sistema proposat intenta aconseguir dos objectius fonamentals. D'una part assegurar la cobertura total de l'escenari. D'una altra no renunciar a la inclusió de sistemes motoritzats de velocitat variable, especialment

útils per la seva potència, facilitat d'ús i altíssims nivells de seguretat en la operació. Atès que aquests sistemes constitueixen el futur de les instal·lacions de tramoia, la seva inclusió en la dotació del Teatre constitueix una decisió de present i de futur.

Passem a continuació a presentar alguns conceptes importants quant a l'elecció del sistema òptim de tramoia.

Els principals sistemes disponibles en l'actualitat per a maquinària escènica superior son:

- a.-sistemes manuals.
- b.-Sistemes Contrapesats.
- c.-Barres motoritzades de velocitat fixa.
- d.- Barres motoritzades de velocitat variable.
- e.-Motors puntuals mòbils (Velocitat fixa i/o v. variable).

a.-sistemes manuals. Els sistemes manuals s'utilitzen en escenaris de format petit o mitjà, es tracta de l'opció més econòmica i antiga. Per a projectes de mitjà format s'utilitzen com a complement a d'altres sistemes més potents i complets. El sistema consta de la instal·lació de diverses politges "de tir", i una politja de cap que recull tots els "tirs".

El sistema funciona de forma simple, l'operari aixeca la càrrega totalment, amb l'esforç dels braços, de tot el pes dels elements suspesos. Aquest sistema s'utilitza per aixecar tèxtils escènics petits i elements d'*attrezzo* de pes insignificant. No es gens recomanable des del punt de vista ergonòmic ni de salut laboral. Excepte com a sistema complementari i opcional d'altres sistemes.

b.-Sistemes Contrapesats. Els sistemes contrapesats son una passa endavant en la tecnologia teatral, i han estat els protagonistes principals de l'equipament teatral de les últimes dècades. El sistema es similar al manual, però amb una àncora per a la col·locació de contrapesos inserida entre la corda de tir de l'operari i la politja de cap del sistema. La filosofia del sistema es basa en col·locar tants contrapesos com sigui necessari per contrarestar la càrrega aplicada al sistema de manera que l'operari faci un esforç mínim i pugui elevar la càrrega amb fluïdesa. El sistema permet ajustar manualment i en temps real la velocitat de l'elevació de la càrrega (és l'operari qui controla la velocitat del sistema). Els sistemes contrapesats funcionen correctament per a càrregues de fins a 500kg i amb dificultat per a càrregues de 750kg màxim. Els inconvenients d'aquests sistemes son, la lentitud en cada muntatge on és necessari contrapesar cada barra cada cop que s'hi carrega alguna cosa, la necessitat de gran quantitat de personal amb formació específica, el perill intrínsec de moure contrapesos a l'altura de les galeries i el més important, que és el risc de lesió de l'operari a causa de la manipulació constant i excessiva de grans quantitats de pesos.

Aquest sistema no es recomanable, ja que a més de l'esforç, exigeix una alta qualificació tècnica del personal.

Per les característiques tècniques i arquitectòniques del Teatre de Tarragona, i per l'exposat, es desaconsella totalment la instal·lació dels sistemes contrapesats.

c.-Barres motoritzades de velocitat fixa. Aquest és el sistema més extens en els últims anys a les instal·lacions d'equipament escènic. Hi ha diversos tipus de barres motoritzades, el comú en totes elles es que la força de tracció la realitza un motor que a partir de l'enrotllament dels diversos cables d'acer que formen els "tirs" permeten l'elevació de les barres de maquinària. Els sistemes de transmissió de la tracció i les possibilitats d'enrotllament dels tirs defineixen les diferències en els sistemes motoritzats (sistema d'eix continu, equips de tambor multilíneal, sistemes de tambor tipus "winch" de recollida d'un sol tir, etc...). La capacitat de càrrega d'elevació es en teoria il·limitada, sent les més utilitzades les de 500kg, 1000kg i 2000kg. Aquests sistemes son d'instal·lació fixa damunt o sota la pinta, a la contra pinta, o en una sala de motors. La velocitat fixa es útil per penjar elements escènics o d'il·luminació que no

requereixin de moviments suaus i precisos. Aquests sistemes no s'aconsellen per a teatres on s'han de realitzar moviments de precisió a vista de públic.

d.- Barres motoritzades de velocitat variable. Es tracta dels equips més complets i amb millors prestacions de l'equipament de maquinària superior. La base del sistema es similar a les Barres Motoritzades de velocitat fixa, amb els beneficis que incorpora la tecnologia dels variadors de freqüència (velocitat) que detallem a continuació:

- Control a temps real de la velocitat d'elevació.
- Control a temps real de la càrrega aplicada al sistema.
- Control absolut i en temps real de la posició exacta de la barra.
- Prestacions de seguretat que eviten impactes, sobrecàrregues i desnivellaments de la barra.
- Allarga la vida de les làmpades dels focus d'enllumenat espectacular atès que l'arrencada i parada dels moviments es realitzen sense cops ni estirades brusques.
- Disminueix la repercussió de les forces dinàmiques sobre l'estructura de l'edifici.
- Possibilitat de realitzar moviments "màgics" de decorats a vista de públic.

La dotació prevista per al Teatre de Tarragona es una completa instal·lació de Talls motoritzats de velocitat variable que omplen tota la superfície útil de la pinta.

Degut a la carència de contrapinta i al insuficient alçària lliure existent a sobre la pinta, es preveu la instal·lació de tots els talls motoritzats i les politges de tir als perfils estructurals principals a sota la pinta de l'escenari.

e.-Motors puntuals Els motors puntuals més utilitzats en l'indústria de l'espectacle són polispasts elèctrics de cadena amb capacitat de càrrega des de 125kg fins a 1.000kg, en casos extraordinaris es pot arribar a equips amb capacitat de 5.000kg. Generalment s'utilitzen els motors puntuals com a complement dels altres sistemes d'elevació d'instal·lació fixa (contrapesats, motoritzats V. fixa i motoritzats V. variable), la principal característica dels polispastos de cadena és que es poden col·locar a qualsevol punt de la pinta, contra pinta, passeres i ponts de sala donant una gran flexibilitat de possibilitats d'elevació d'elements concrets a qualsevol punt de l'escena. Els polispastos de cadena poden ser de velocitat fixa o velocitat variable, sent en els dos casos els rangs de velocitat molt inferiors als que proporcionen les barres motoritzades d'instal·lació fixa. La gran flexibilitat i possibilitats de mobilitat, té per contrapartida un major temps de muntatge per a cada situació. Per a cada cas s'han de col·locar els motors en la posició desitjada, amb les dificultats que això comporta a nivell estructural, mecànic i de la instal·lació elèctrica en mobilitat permanent.

Les necessitats a satisfer per part de l'equipament de maquinària superior del Teatre les hem relacionat en el primer punt d'aquest informe, els factors que hem de tenir en compte al moment d'escollir quins sistemes són els idonis per al cas que ens ocupa són els següents:

- Cobriments total de les necessitats tècniques exigides.
- Flexibilitat i possibilitat de mobilitat dels equips.
- Agilitat, seguretat i màxima rapidesa en els muntatges i desmuntatges.
- Requeriment del mínim personal tècnic possible.
- Garantia de bon funcionament i vigència tecnològica dels equips en el futur a llarg termini.

La proposta d'equipament de maquinària superior d'elevació per a l'escenari del Teatre es :

- 46 Talls motoritzats de velocitat variable a l'escenari amb capacitat de càrrega fins a 250kg a 1,2 m/s.
- 12 Motors puntuals de cadena de 500kg de velocitat fixa. Instal·lats sobre la pinta de l'escenari.
- 1 Tall motoritzat de velocitat fixa d'eix continu amb capacitat de càrrega fins a 1000kg instal·lat a la zona de prosceni.
- 4 Conjunt de barres manuals.

3.3.- Sistema de control.

El sistema de control de maquinària escènica: Tota la maquinària motoritzada d'elevació i els equips motoritzats de la boca d'escena, seran controlats des d'un sistema de control computeritzat, que permeti un posicionament precís dels elements escènics, tant en mode automàtic com en mode manual. El control programable de la maquinària escènica afegeix una nova dimensió a les capacitats de producció, podent-se efectuar moviments complexos i interrelacionats de decorats i elements tècnics en molt poc de temps, repetint-se de la mateixa forma en cada representació. Això permet canvis d'escena ràpids i precisos. L'ús de múltiples motors per manejar una sola peça i mantenir-la en una perfecta situació, ofereix al dissenyador i al responsable tècnic un nou grau de flexibilitat. La tipologia del sistema de control permet el creixement en el futur en cas que s'augmenti en nombre d'equips motoritzats de velocitat variable.

El sistema de control estarà instal·lat en un pupitre mòbil que es desplaçarà per l'escenari i s'ubicarà adequadament segons les necessitat de cada espectacle, per a permetre la mobilitat i flexibilitat en la ubicació del control, es preveu la instal·lació de 2 punts de connexió a ambdós laterals de l'escenari. Tots els paràmetres de pes, posició i velocitat es comuniquen entre el control principal i les unitats de processament i comunicació instal·lades a cada unitat de motor, mitjançant un bus digital de comunicacions redundat i bidireccional.

4.-LOT 1: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

4.1 ABAST DELS TREBALLS

Aquesta especificació descriu les condicions tècniques que regeixen la concurrència d'ofertes, adjudicació i posterior execució de les obres que és objecte el present projecte. La present memòria d'especificacions tècniques, conjuntament amb els altres documents, (Memòria descriptiva, Amidaments i Pressupost, Plànols i Plecs Administratius).

Tots aquells treballs no indicats en els Plànols o no esmentats en les especificacions però que es considerin raonablement inclosos o com de bona pràctica de construcció, seran requerits al Contractista, sense cost addicional per al Client, per completar els treballs previstos. Excepte per a l' anteriorment indicat, tots els treballs seran realitzats en estricte compliment amb els Plànols i especificacions.

El Contractista serà també responsable dels conceptes següents:

- Coordinació dels treballs d'aquesta secció amb els d'altres contractistes de l'obra.
- Verificació de totes les dimensions en obra.
- Inclusió d'elements no indicats en els Plànols ni recollits per les especificacions però que pertanyin als treballs descrits o siguin necessaris per a la correcta finalització, operativitat i integració dels sistemes.

TREBALLS RELACIONATS NO INCLOSOS

- Potència i enllumenat provisionals durant la instal·lació i les proves.
- Escomeses als quadres secundaris dels sistemes instal·lats.
- Ajuts necessaris del ram de paleta.

DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR PELS OFERTANTS

Els oferents, amb independència de la documentació legal exigida per a aquest concurs i relacionada en el plec de clàusules administratives, hauran de presentar la documentació següent:

Documentació tècnica Serà relativa únicament al contingut de les partides ofertes pel concursant i haurà d'incloure suficient detall de tots els seus aspectes mecànics, elèctrics i electrònics, incloent:

Descripció general del subministrament a efectuar.

Informació completa de tots els sistemes, equips, elements complementaris i materials

inclosos en la composició del subministrament a efectuar pel concursant.

Altres documentacions -Declaració expressa de què el subministrament i instal·lació oferts, compleix enterament allò que s'ha estipulat en cadascun dels capítols del present projecte. El concurrent relacionarà detalladament i justificadament els mitjans (organitzatius, humans i materials) que es disposa a utilitzar per a l'execució de les instal·lacions en el termini fixat, dates parcials de començament i fi de les activitats, així com possibles solapis entre aquestes. En el cas de tractar-se de signatures estrangeres, s'acceptarà la contractació a través del seu representant oficial a Espanya, el qual haurà de presentar els corresponents certificats acreditatius de la dita representació per a aquest projecte en concret.

L'incompliment en la presentació d'alguna de les documentacions exigides en el present plec, la falta de detall o la possible inexactitud manifesta, serà causa determinant de la no consideració de l'oferta.

El pressupost de les ofertes s'atindrà a les condicions i forma expressades en els pressupostos del present projecte.

Documentació a presentar després de la contractació

Es presentaran Plànols de disseny, fabricació i instal·lació, especificacions dels productes i mostres amb anterioritat a la fase de fabricació. Els Plànols de construcció i instal·lació s'enviaran en original i dues còpies en CD – AUTOCAD 2004, havent d'indicar tots els sistemes, components de cada sistema i totes les interferències amb altres oficis. Els Plànols indicaran detalls dimensionals, de capacitat, de construcció i d'instal·lació. Els Plànols hauran d'incloure diagrames unifilars elèctrics complets.

El Contractista no iniciarà les tasques de fabricació fins que el Client no hagi aprovat i signat els Plànols definitius i els hagi remès novament al Contractista. L'aprovació de Plànols per part del Client ha de considerar-se com genèrica i no eximeix el Contractista de les responsabilitats per errors de qualsevol natura, desviacions en interferències amb el treball d'altres contractistes. L'empresa que resulti adjudicatària de la licitació objecte del present plec no podrà cedir els drets derivats del contracte.

Perquè l'empresa o contractista que resulti adjudicatari pugui subcontractar l'execució de diverses unitats d'obra haurà de sol·licitar-ho per escrit a la Propietat. En la sol·licitud haurà d'acreditar la classificació que ostenten les empreses o contractistes amb els qui pretengui efectuar els dits subcontractes, quedant facultat el Client per rebutjar aquells total o parcialment, quan segons el parer de la Direcció de les obres, no reuneixin les condicions tècniques que garanteixin una bona execució.

CONDICIONS DEL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ

-Relatives als equips, materials i mitjans auxiliars:

Els equips i materials a emprar per a l'execució del present projecte, seran nous a estrenar i de primera qualitat. Es respectaran escrupolosament les qualitats dels aparells previstos en el projecte, per a la qual cosa es defineixen els models de referència adequats. L'existència d'altres models de caràcter "equivalent", podrà ser proposta a la direcció del projecte, sota el judici i de la qual responsabilitat quedarà la decisió de la substitució de qualsevol d'ells.

Tots els equips que es proposin amb caràcter equivalent, hauran de complir la totalitat de les prestacions definides en el projecte sense perjudici econòmic per la propietat.

En cap cas aquestes propostes podran ser conseqüència de la falta de previsió o antelació en l'organització de l'obra, exigible al contractista.

Els materials consignats en projecte que donessin lloc a preus contradictoris, reuniran les condicions de bondat necessàries segons el parer de la Direcció de l'obra, no tenint el contractista dret a reclamacions algunes per aquestes condicions exigides.

Amb caràcter previ a l'execució de les unitats d'obra, els materials hauran de ser reconeguts i aprovats per la Direcció de l'obra. Si s'hagués efectuat la seva manipulació o col·locació sense obtenir la dita conformitat, deuran es retirats tots aquells que la citada Direcció rebutgés dins un termini de trenta dies.

El contractista presentarà oportunament mostres de cada classe de material a l'aprovació de la Direcció de l'obra, les quals es conservarà per efectuar al seu dia la comparació o confrontació amb què s'emprin en l'obra.

Sempre que la Direcció de l'obra ho vulgui necessari, seran efectuats per compte del contractista les proves i anàlisi que permetin apreciar les condicions dels materials a emprar.

Els mitjans materials auxiliars necessaris per a l'execució de l'obra (eines, aparells de mesura, bastides, grues, etc.) a ser empleats per l'empresa contractista, hauran de ser adequats al treball a realitzar, estar en bon estat de conservació i ser manejats per personal d'obra degudament qualificat. A l'efecte hauran de complir la reglamentació corresponent en matèria de Seguretat i Higiene en el treball.

-Relatives a la instal·lació elèctrica:

Totes les instal·lacions elèctriques associades a l'execució del Projecte hauran de ser realitzades d'acord amb les normes contingudes en el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.

Totes les estructures i bastidors estaran posats al mateix potencial de terra per connexió a la presa general de terra elèctrica, establerta d'acord amb la instrucció MIBT039, per a la qual cosa disposaran d'un terminal per a connexió a la xarxa citada.

Tot circuit estarà protegit a l'origen contra els efectes de les sobreintensitats, que degudes a sobrecàrregues o a tallacircuits, puguin presentar-se en aquest. La secció transversal dels corresponents conductors, serà seleccionada de forma que la interrupció del circuit es realitzi en un temps convenient d'acord amb la instrucció MIBT020.

Per a una adequada protecció contra contactes indirectes, s'utilitzaran bases de tipus femella en tots els endolls sota tensió, s'allunyan les parts actives de la instal·lació a distàncies que facin impossible un contacte fortuït amb les mans i es recobriran les parts actives de la instal·lació per mitjà d'un aïllament adequat.

Totes les connexions es realitzaran mitjançant terminal a pressió o puntera pre-aïllada. Tots els cables en quadres tant de pas com de final estaran degudament codificats, numerats i/o marcats de forma clara i inequívoca.

-Relatives a mesures de seguretat i protecció:

S'exigirà la conformitat quant als requeriments aplicables de les normatives indicades i les seves interpretacions per part d'inspectors i autoritats legalment reconegudes.

S'exigirà l'establiment i manteniment de barreres i senyals de seguretat en aquelles zones que ho requereixin per a la protecció de la integritat dels treballadors. El Contractista serà responsable dels danys o pèrdues en persones o propietats derivades de la no d'aplicació d'aquestes precaucions.

S'exigirà la protecció dels equips i màquines contra pols o danys. S'hauran de cobrir i tancar els mateixos fins a la finalització del projecte com a mesura preventiva a l'adherència de formigó, guix, massilles, pintures i semblants.

Els materials o treballs defectuosos o danyats hauran de ser reemplaçats amb anterioritat a la recepció final.

-Relatives a garanties i manteniment:

El termini de garantia serà, com a mínim, de UN ANY, per a tots els equips, sistemes, materials i elements

d'instal·lació, subministrats pel contractista de l'execució del present projecte, comptat a partir de la data de

signatura de l'acta de recepció provisional.

Durant aquest termini, l'adjudicatari haurà de reposar quants elements (mecànics, elèctrics i/o electrònics), de tots i cadascun dels equips, elements i unitats d'obra, per ells subministrades i/o executades, que presentin irregularitats en el seu funcionament, operació o execució, imputables a defectes de fabricació o instal·lació.

Les operacions efectuades en garantia, sobre elements i instal·lacions subministrades, efectuades pel contractista, s'entendran totalment lliures de càrrec, per qualsevol concepte de materials, mà d'obra i desplaçament del personal encarregat de realitzar el servei.

El concurrent (i/o els seus subministradors), si resultés adjudicatari, es comprometrà formalment a disposar dels recanvis dels equips instal·lats durant un període mínim de 5 anys, després de la recepció definitiva de l'obra.

L'adjudicatari haurà d'aportar definició dels materials, equips i sistemes de les instal·lacions als efectes del manteniment i operació posterior. L'adjudicatari entregará a aquests efectes informació àmplia i concreta. La documentació denominada Manuals d'operació i manteniment comprendrà com a mínim:

- Catàlegs tècnics i comercials.
 - Fulls específics de cada material instal·lat objecte del manteniment.
 - Llista d'elements i recanvis que componen la totalitat de cada sistema amb: especificacions, codificació i Plànols d'especejament.
 - Llista d'eines específiques necessàries.
 - Manuals d'operació complets, en castellà, de tots sistemes.
 - Manuals de manteniment preventiu i correctiu amb indicació de tasques a realitzar i la seva periodicitat.
- Plànols "As-built" mostrant tot l'equipament tal com a estat construït.

L'adjudicatari impartirà un curs de formació sobre treballs d'operació i manteniment dels equips instal·lats. El personal assistent serà determinat pel Client, sent el nombre d'assistents no superior a 5 persones i la seva durada no superior a deu dies laborals, i un mínim de 20 hores lectives.

Execució, mesurament i certificat de les unitats:

REPLANTEJAMENT.

Com a activitat prèvia a qualsevol altra de l'obra, es correspondrà per part de la Direcció i en presència del contractista, a efectuar la comprovació del replantejament, estenent-se acta del resultat, que serà signat per ambdues parts interessades.

Quan de la dita comprovació es desprengui, a judici del Director de les obres i sense reserva del contractista, la viabilitat del projecte, es donaran començament a aquestes. A comptar, a partir del dia següent a la signatura de l'acta de comprovació del replantejament, el termini d'execució.

CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ. Tots els treballs inclosos en el present projecte s'executaran acuradament, d'acord amb les bones pràctiques de la construcció, no podent, per tant, servir de pretext al contractista la baixa de subhasta, per variar aquesta acurada execució ni la primera qualitat de la instal·lacions projectades quant als seus materials i mà d'obra , ni pretendre projectes addicionals.

MARXA DELS TREBALLS. Per a l'execució del programa de desenvolupament de l'obra, el contractista haurà de tenir sempre en l'obra un nombre i tipus d'obresers proporcional i adequat a l'extensió dels treballs que s'estiguin executant i a la natura dels mateixos.

PERSONAL. Tots els treballs han d'executar-se per personal especialitzat en els distints nivells d'execució. Cada ofici ordenarà el seu treball harmònicament amb els altres, procurant sempre facilitar la marxa dels mateixos, en avantatge de la bona execució i rapidesa de la construcció, ajustant-se en la mesura que sigui possible a la planificació econòmica de l'obra prevista en el projecte.

LLIBRE OFICIAL D'ORDRES, ASSISTÈNCIA I INCIDÈNCIES. A fi de que en tot moment es pugui tenir un coneixement exacte de l'execució i incidències de l'obra, es portarà mentre duri la mateixa, el Llibre d'ordres, assistència i incidències, en el que quedaran reflectides les visites facultatives realitzades per la Direcció de l'obra, les incidències sorgides i, amb exactitud si per la contracta s'han complert els terminis i fases d'execució prevista per a la realització de les obres projectades.

AMIDAMENTS. La medició del conjunt d'unitats d'obra que constitueixen la mateixa, es verificarà aplicant a cada unitat d'obra la unitat de mesura que sigui més apropiada i sempre d'acord amb les unitats adoptades en el pressupost, unitat completa, partida alçada, metres quadrats, cúbics, quilograms, etc.

CERTIFICAT. Les unitats d'obra es consideraran executades en quedar conclòs el seu subministrament o instal·lació, d'acord amb les especificacions tècniques detallades en el present projecte, i un cop realitzada la posada al punt del sistema.

Proves i assajos per a la recepció: Es realitzarà un protocol de proves de cada instal·lació, que es definirà en els plecs de condicions particulars. La direcció de l'obra, en col·laboració amb el contractista principal i la propietat, elaborarà un pla de proves integrat. En ell es provaran cadascuna de les instal·lacions d'espectacle, les interrelacions entre elles i d'aquestes amb les instal·lacions convencionals.

Per a una correcta execució de les proves, prèviament a elles, el contractista haurà de presentar a la propietat còpia de tots els manuals d'operacions de les instal·lacions.

El termini d'execució volgut per a les obres es comptarà des de la signatura de l'acta de replantejament i fins a la conclusió de les operacions d'ajust i posada al punt del sistema. En els plecs particulars de cadascuna de les activitats es recollirà la planificació i termini d'execució d'aquestes que serà integrada en un diagrama de Gant i presentat amb la proposta econòmica.

Els ofertants, no obstant això, hauran de proposar la seva pròpia organització dels treballs precisant i optimitzant aquells aspectes de la planificació que al seu criteri poguessin ser millorats.

PROPOSTES DE MILLORES O SUBMINISTRAMENT D'EQUIPS EQUIVALENTS

Qualsevol proposta de millora en l'equipament projectat, o la proposta de subministrament d'un equipament similar i/o equivalent al projectat, haurà d'estar degudament justificada amb la presentació d'una memòria tècnica, plànols i la documentació tècnica i gràfica suficient que justifiquin la conveniència i avantatges que aporta. Així com un document que especifiqui clarament les millores tècniques i/o funcionals aportades.

4.2. SISTEMES MECÀNICS

Factors de seguretat:

Per als elements d'elevació vertical de maquinària escènica, s'aplicarà un factor de seguretat 5.

A zones de pas de persones 10

Instal·lació:

Tot l'equipament mecànic serà instal·lat d'acord amb les normatives més qualificades de la indústria. Serà

ancorat de forma segura i instal·lat de manera aplomada, alineada i correcta. Tots els seus components

han de funcionar correctament, de forma segura, sense sorolls, fregaments ni vibracions.

Es consultarà i coordinarà amb les empreses que desenvolupin treballs contigus.

Es verificaran les condicions de l'obra abans de la instal·lació si és possible abans d'iniciar la fabricació. S'enviaran informes ràpidament a la direcció de l'obra, de les variacions o obstruccions trobades.

Es posicionaran tots els elements de forma adequada i precisa, d'acord amb els Plànols, amb els seus alineaments, nivells i verticalitat. Es mantindran les toleràncies màximes en tots els punts.

Els treballs d'instal·lació es realitzaran de forma segura i completa amb tots els seus pernys, femelles, volanderes, gafetes, ferramentes, suports i altres elements requerits per a una instal·lació i operació apropiades.

S'instal·laran cables d'acer nous, nets, sense deformacions i de diàmetres i construcció especificats. L'ús de gafetes i ferramentes s'atindrà a les recomanacions del fabricant, quant a grandària, nombre i mètode d'instal·lació. Es formaran bucles sobre els maneguins guardacables en tots els punts de connexió requerits.

S'usaran politges de desviació, enrotlladors de cables i guies on sigui necessari per proporcionar un adequat alineament i/o evitar abrasió de cables, cintes o cordes.

Tots els ancoratges amb perns tindran volanderes de tancament o altres ferramentes de tancament aprovats.

Tot el cablatge elèctric intern haurà de ser realitzat en fàbrica i identificat de manera clara. Totes les connexions en obra es realitzaran amb connector, interlínia de connexions o altres dispositius prèviament especificats, tots els finals de cable estaran protegits amb terminal o puntera pre-aïllada. Les regates de connexió seran etiquetades de forma clara.

Tot el cablatge serà connexionat i fixat. No seran permesos cablatges solts o amb traçat desordenat. En totes les caixes de derivació o registre tots els cables hauran d'estar degudament identificats.

Tots els quadres de mecanismes o maniobra, hauran de portar un croquis copiat en alumini a l'interior d'aquest, amb el diagrama de connexió corresponent, en el que s'identifiquin clarament tots els seus components i codi de connexió.

Posicionament:

Com a treball previ al muntatge de qualsevol element de maquinària escènica es traçaran les coordenades que referenciaran en endavant tot el posicionament dels mateixos.

S'establiran a l'escenari dos línies de referència:

La primera serà coincident amb eix del pati de butaques, (en endavant L'EIX) La intersecció entre ambdues línies haurà de marcar-se de forma indeleble al sòl de l'escenari i s'anomenarà PUNT D'ORIGEN.

COMPONENTS DE MOTORS:

Els elements dels motors elèctrics compliran les especificacions següents:

MOTORS - Tots els motors seran dimensionats per a l'aplicació prevista. Els frens seran de ressort, d'accionament directe i desembragament elèctric. Els frens seran dimensionats per actuar i mantenir el parell resultant de la càrrega màxima. En cas d'avaría el fre podrà desbloquejar-se i permetre el moviment de la barra mitjançant algun sistema mecànic manual.

CAIXES REDUCTORES – Els reductors seran d'engrenatge de caragol infinit o una combinació helicoïdal/infinit i aniran equipats amb brida d'adaptament al motor, de forma segura, la potència, parell i xoc previstos. Tots els reductors tindran un factor de servei mínim d'1.

Les caixes reductores seran de ferro colat d'alta resistència. Els engranatges helicoïdals seran d'acer endurit d'alta qualitat. Els engranatges de caragol infinitat seran de bronze centrifugat fos. Els extrems dels eixos aniran suportats per dos coixinets cònics.

Els engranatges aniran lubricats per bany d'oli. Els coixinets dels eixos portaran segellats dobles d'oli de vorell per evitar fugues.

TAMBORS – Els tambors de cables, helicoidalment estriats, hauran de suportar les càrregues previstes sense aixafament ni deformació. Han de posseir cubs integrats per als eixos, que seran dissenyats per a les càrregues i parells de força previstos i aniran suportats per coixinets d'autoalineació amb brida. Tots els conjunts d'eixos de transmissió, xavetes i caixejats seran realitzats d'acord amb la normativa ANSI “Code for Design of Transmissió Shafting”. Totes les xavetes hauran de portar un mínim de dos jocs de caragols.

Els tambors aniran ranurats segons el diàmetre de pas requerit, d'acord amb les recomanacions del fabricant dels cables de tret.

Es preveurà un mínim de tres voltes mortes de cada cable en cada tambor i almenys una separació de dues voltes a l'extrem del tambor o a l'inici del següent bobinatge de cable. Els tambors només allotjaran una capa de cables.

Els cables acabaran al tambor amb l'angle apropiat, a través d'un forat polit i dimensionat per retenir un casquet tipus Nicopress.

DISJUNTORS DE SEGURETAT – Cada cabrestant disposarà de dos jocs de finals de carrera; un com a límit de recorregut en operació normal i un altre joc com a límit de sobrer recorregut (emergència). Seran del tipus normalment tancat. Els interruptors de fi de carrera d'operació normal, quan s'activin, només permetran l'operació de l'equip en la direcció contrària a què es va produir la seva activació. Els de sobrer recorregut hauran de provocar el tall d'energia a l'equip i no permetran la seva operació en cap direcció, a menys que es reactivin mitjançant un interruptor de clau i un altre tipus especial de manteniment.

Els disjuntors rotatius han de ser del tipus tancat i contindran quatre jocs d'interruptor/partida d'ajust independent. Hauran de ser accionats mitjançant un sistema de transmissió positiva.

REGULADORS DE MOTORS DE VELOCITAT FIXA – tots els motors de velocitat fixa seran regulats per un reòstat d'inversió de marxa a ple voltatge. Els reòstats estaran compostos per dos contactors i un relé de sobrecàrrega sobre una base comuna, interconnectats elèctrica i mecànicament per evitar operacions simultànies. Cada regulador anirà equipat amb fusibles apropiats o amb interruptors automàtics de circuits, per a protecció en cas de sobretensió. Els reguladors estaran proveïts de sensors que bloquejaran l'operació davant una situació de fallada de regulador posseirà els relens i components electrònics necessaris per a una adequada interconnexió amb el sistema de control de l'equipament escènic.

BARRES TIPUS CINTRA (DOBLE TUB) – Aquestes barres estaran construïdes amb dos tubs de 1-1/2" (38,1 mm) schedule 40 (50 mm de diàmetre exterior), connectats mitjançant elements d'acer de 1/4" x 1-1/2" (6 x 40 mm) separats 5' (1,5 m) com a màxim. El nombre d'unions haurà de reduir-se al mínim i es realitzaran mitjançant l'ús d'un maneguí intern de tub del menys 350 mm de longitud. Un extrem d'aquest maneguí serà soldat a la barra a través d'orificis practicats en aquesta. L'altre extrem i la barra de connexió mitjançant perns SAE Grau 5. Les barres seran pintades en negre.

CABLES D'ACER – El cable normal serà d'un diàmetre de 1/4" (6,4 mm) o superior, del tipus 7 x 19 cable galvanitzat de tipus aviació i amb una càrrega de ruptura 31000Kg. El cable d'alta resistència serà 6 x 37 IWRC. Tots els cables hauran de ser dimensionats per proporcionar un factor de seguretat 10 o superior. No es permetran cables amb coquetes, deformats o danyats. Tots els punts d'amarrament incorporaran una llàgrima convenientment dimensionada. Així mateix, les puntes hauran de ser encintades per evitar el desfilament del cable.

ACCESSORIS I FERRAMENTES – Seran subministrats pintats o metal·litzats:

ABRAÇADORES I PERNS – Seran d'una qualitat SAE Grau 5 o superior.

FERRAMENTES DE CONNEXIÓ – Tots aquests ferramentes de connexió per compressió seran del tipus Nicopress de coure estampat, com els subministrats per la Nacional Telephone Supply, Co, i seran utilitzats d'acord amb les recomanacions del fabricant.

GAFETES DE CABLES (SUBJECTACABLES / SERRETES) - seran estampats en

calent o com els fabricats per Crosby i hauran de ser instal·lats d'acord amb les recomanacions del fabricant. El parell d'estrenyi es realitzarà d'acord amb les especificacions del fabricant.

TENSORS – Seran de forja, apropiadament dimensionats per a la càrrega i aniran equipats amb contrafemelles. Els tensors hauran de ser ancorats mitjançant un cable un cop instal·lats i ajustats.

CADENES DE SUBJECCIÓ – Cada línia de tret anirà proveïda d'aquest tipus de ferramenta en els extrems d'enganxall a les barres. La cadena serà del tipus 4/0 mecanitzada i de 36" (914mm.) de longitud. Un dels seus extrems anirà connectat a la línia de tret mitjançant una llàgrima d'alta resistència, de grandària ajustada al de la línia de tret. L'altre extrem disposarà d'un grilló de 1/4" (6,4m,) amb un passador de caragol estampat en calent. A la seva instal·lació es tindrà en compte que haurà de donar almenys una volta completa al voltant de la barra. L'extrem lliure de la cadena serà llavors connectat a la llàgrima mitjançant el grilló, per a així mantenir dos tensors de cadena al cable. Amb cada cadena se subministrarà un pern de seguretat SAE Grau 5 de 5/16" (7,9 mm) de diàmetre, amb femella i volanderes.

4.3.-TALL MOTORITZAT MULTILINEAL DE VELOCITAT VARIABLE

Barra motoritzada multilíneal de tambor únic de 5 línies de velocitat variable

Descripció:

Sistema d'elevació motoritzat en format multilíneal de velocitat variable per a la suspensió de decorats, telons, focus, etc ..., situades en la pinta de la caixa escènica. L'equip estarà compost per una unitat compacta que conté tots els elements per al seu correcte funcionament:

- Motor.
- Reductora.
- Doble fre.
- Tambor enrotllament de cable per allotjar fins a 5 cables d'acer de 17 m de longitud i 3 voltes de seguretat.
- Tren de politges de sortida de cables des del tambor a les politges de tir.
- 2 politges de tir (politja de tir 1 ° i politja de tir 2 °) implementades a la bancada de muntatge de l'equip.
- 3 politges de tir addicionals per als tirs 3 °, 4 i 5 a disposar en les bancades de tir corresponents.
- Bancada de muntatge de l'equip de 3,6 m de longitud amb cordin a estructura de pinta. La bancada estarà composta per perfils comercials d'acer laminat, dimensionats als esforços i càrregues imposats per l'equip que sustenta.
- Quadre elèctric de l'equip, disposat a la galeria de treball enfrontat amb el motor al qual s'alimenta, permetent la seva operació / manteniment des d'un emplaçament segur per a l'usuari.
- Barra de càrrega d'elements escenogràfics i ferraments de fixació.

El format de l'equip permet el seu muntatge en posició horitzontal o vertical. En el cas que ens ocupa s'opta per realitzar el muntatge horitzontal sota pinta d'escena.

Característiques:

Càrrega en motor: 900 kg màx.

Nombre de tirs: 5

Longitud de la barra: 14260 mm.

Recorregut: 16.500 mm.

Velocitat 1,2 m / s per 2,5 kN de càrrega

Dimensions: 3650 mm de longitud.

255 mm d'amplària

795 mm d'alçària

Composició:

Subministrament i instal·lació del sistema descrit amb almenys els següents components:

1 Equip motor reductor elèctric trifàsic de 7,5 kW de potència, incloent doble fre silenciosos i un tambor estriat de enrotllament de cable per a 5 tirs / cables. Tot el conjunt muntat en un sistema compacte en el contrapinta.

1 Tren de politges principal inclòs en bastidor.

2 Politges de tir implementades al bastidor.

3 Politja de tir amb roldanes de pas per a cable d'acer de 5 mm.

14,2 M. Barra tipus encavallada de doble tub, incloent p.p. de extensors d'1 m en cada costat.

5 Tirs de cable d'acer galvanitzat tipus aviació de 5 mm i accessoris de fixació

1 Encoder de posicionament en l'eix lent del motor.

1 Quadre elèctric individual integrat en el conjunt, contenint proteccions, variador vectorial de velocitat i targetes de control i interfície amb el sistema de gestió i control.

4.4.-TALL MOTORITZAT MULTILINIA DE VELOCITAT FIXA

Barra motoritzada d'eix continu de 4 línies de velocitat fixa en prosceni

Descripció:

La barra motoritzada d'eix continu i velocitat fixa situada al prosceni està destinada fonamentalment a crear un suport d'equips d'il·luminació zenital sobre la corbata d'escenari. El seu format és compacte, basat en un motor-reductor central del que surten 2 eixos de transmissió, de longitud igual a la barra de càrrega, sobre els quals s'instal·len els tambors de enrotllament de cable. Els tambors es disposaran sempre en les posicions coincidents amb els tirs de cable. Tot el conjunt es instal·la sobre un perfil comercial d'acer laminat en fred, dimensionat als esforços i càrregues requerits per l'equip i, finalment, s'adossa el conjunt als perfils superiors de coberta. L'equip disposarà del seu propi quadre elèctric disposa adjacent a aquest.

Característiques:

Càrrega neta a la barra: 750 kg

Nombre de tirs: 4

Longitud de la barra: 12500 mm

Recorregut: 9.000 mm

Velocitat: 7.5 m / min

Composició:

El sistema motoritzat d'eix continu està compost per un cabrestant d'accionament i una sèrie de tambors de plegament → to interconnexió connectats per un eix comú. Cada sistema inclourà:

1 Unitat de cabrestant composta per un motor elèctric de corrent altern; reductor de corona, fre del motor, 4 tambors de recollida de cable i eix d'interconnexió entre tambors, o eix continu.

1 Joc de 4 finals de carrera, superior, inferior i dos de seguretat.

1 Controlador d'inversió de marxa a ple voltatge.

1 Detector de sobrecàrrega.

1 Encoder de posició.

12,5 M. Barra doble amb carcassa de dos tubs i extensors de 1m a cada costat.

Construïda mitjançant 2 tubs DIN 2440 de 48,3 mm de diàmetre.

4 Línies de tir de cable d'acer galvanitzat tipus aviació de 6,4 mm - 7 x 19 i accessoris de fixació com ara cadenes, mosquetons, grillons, tensors, casquets tipus nicopress, etc.

1 Perfil metàl·lic de fixació sobre perfils de coberta.

1 Quadre elèctric individual, inclouen proteccions i targetes de control i interfase.

p / p Instal·lació elèctrica d'alimentació i potència.

4.5 - MOTOR PUNTUAL DE CADENA 500KG

Descripció:

Els motors puntuals de cadena i velocitat fixa estan destinats fonamentalment a la manipulació controlada d'elements escenogràfics de format especial, ja siguin elements que hagin de ser suspesos des d'un únic punt o elements de formes geomètriques especials. Els motors estaran disposats sobre suports que permetin el seu desplaçament manual.

Característiques:

Càrrega neta en ganxo: 500 kg

Nombre de tirs: 1

Recorregut: 18 mts.

Velocitat: 4 m / min

Fre: Doble sistema de frenada.

Soroll: 68 dB màxim.

Factor de seguretat: 10:1 disseny mecànic

14:1 en cadena.

Normativa: VPLT Code of Practice D8

Composició:

Subministrament i instal·lació del sistema descrit amb almenys els següents components:

1 Equip motor reductor elèctric trifàsic incloent doble fre i ganxo superior de suspensió.

22 ml. de cadena acabada en ganxo.

1 Borsa recull cadena.

1 Equip de finals de carrera mecànics.

1 Encoder de posició.

1 Suport de fixació de motor dissenyat per lliscament sobre pinta.

1 Encoder de posicionament.

1 Armari de protecció elèctrica amb targetes interfase de control.

1 p / p d'instal·lació elèctrica associada.

4.6 .- SISTEMA DE CONTROL

Sistema de control computeritzat per a conjunts motoritzats de velocitat variable

Descripció:

Sistema computeritzat de control i programació de motors de velocitat variable i fixa per a maquinària escènica amb control de posició i memòries. El sistema estarà basat en una arquitectura en xarxa amb electrònica de control distribuït, és a dir: el sistema permetrà ubicar sobre cada un dels motors a controlar la seva unitat de gestió independent.

Inclou 2 preses de control per a la consola.

Inclou quadre de protecció general de motors.

Inclou instal·lació de cablejat de senyal de control.

Característiques:

Capacitats:

El sistema ha de permetre el control dels següents tipus de motors:

- Accionament de motors mitjançant inversió de contactors amb una o més velocitats.
- Accionament de motors mitjançant inversió de contactors amb una o més velocitats i amb encoder de posició.
- Accionament de motors mitjançant variador de freqüència en bucle obert amb motor asíncron i amb encoder de posició.
- Accionament de motors mitjançant variador de freqüència en bucle tancat amb motor asíncron i amb encoder de posició.
- Accionament de motors mitjançant variador de freqüència amb motor "brushless" i amb encoder de posició.
- Motors de plataformes.
- Motors de vagons.
- Motors de cortinatges.
- Motors de enrollamangueras.

CPU i perifèrics:

El sistema ha de treballar en llenguatge de programació C, de cap manera protegit del processador i ser compatible amb el sistema operatiu MS DOS El sistema d'estar basat en un processador central o CPU a un mínim de 3,2 GHz

Pupitre:

El pupitre de control estarà instal·lat en un pedestal o bancada mòbil, possibilitant situar a l'operador en les posicions que interessin a cada muntatge. La taula ha d'estar dotat, com a mínim, dels següents components:

- Llum de treball amb regulador d'intensitat.
- Controlador 1 dotat dels següents elements:
 - * Joystick amb sistema de de connexió de seguretat.
 - * Limitador de velocitat.
 - * Selector manual / automàtic.
 - * 2 tecles multifunció
- Controlador 2 amb els mateixos components que el controlador 1
- Selector de motors independents dels carregats en els controladors.
- Bolet d'aturada d'emergència.
- Teclat alfanumèric i touchpad.
- Clau de control d'accés a menús.
- Polsador d'encesa.
- Visualització: Pantalla de 15 "

Pantalles de treball:

Es podran canviar les pantalles de visualització mitjançant un sistema de pestanyes tàctils a la pantalla, en funció de les necessitats de l'usuari.

- Pantalla principal d'operació, per a visualitzar en temps real les operacions realitzades.
- Pantalla de selecció de motors "fixos", que permeti seleccionar les barres motoritzades i assignar-les a qualsevol controlador.
- Pantalla de selecció de motors mòbils (puntuals) amb possibilitat de modificar la seva situació virtual a la pantalla.
- Pantalla de parades d'emergència.

Informació mínima sobre cada motor que es reflectirà en pantalla:

- Nombre de motor.
- Posició (alçada).
- Nombre de grup (si estigués assignat).
- Origen programat.
- Destinació programat.
- Límit de recorregut inferior.
- Identificació Màster o Esclau dins del grup
- El sistema disposarà d'una simbologia clara i precisa sobre les diferents alarmes que puguin derivar del normal ús del sistema.

Paràmetres programables:

- Posició del motor
- Límit superior.
- Destinació.
- Límit inferior.
- Velocitat d'operació.
- Acceleració.
- Desacceleració.
- Retard.
- Grups.
- Funció. Cada funció permet emmagatzemar fins a 256 memòries i el sistema ha de permetre l'emmagatzematge de fins a 500 funcions.

COMPOSICIÓ:

- 1 Consola de control computeritzada que permeti l'operació del nombre de motors especificat i que sigui ampliable fins a un mínim de 125 motors.
- 2 Bases de connexió de la consola a ubicar en ambdós espatlles d'escenari.
- 1 Mànega de 20 m de cable flexible de control proveïda dels connectors necessaris per connectar-se a la consola i a la base de connexió.
- 1 Armari elèctric modular contenint totes les proteccions, alimentacions i electrònica de control dels motors que preveu la instal·lació.
- 1 Manual d'usuari de la consola en idioma castellà.

NOTA: Serà indispensable presentar el manual d'usuari amb la documentació tècnica del concurs, així com llistat d'espais escènics (almenys 5 sales) on ja estigui instal·lat el sistema de control ofert.

4.7.- BARRA MANUAL

Tir manual de corda de 5 línies

Descripció:

Barra d'accionament manual mitjançant tir de cordes per a la suspensió d'elements escenogràfics lleugers. El conjunt serà completament desmuntable i permetrà la seva ubicació en qualsevol part de la pinta.

Característiques:

Sistema: tir de corda

Nombre de tirs: 5

Longitud de la barra: 14500 mm

Recorregut: 18.000 mm

Composició:

Subministrament i instal·lació del sistema descrit amb almenys els següents components:

1 Politja de cap de 5 goles de 90mm de diàmetre.

6 Politges simples de 90 mm de diàmetre per a corda de 12 mm i dotades amb guies de pas.

1 Barra d'alumini de 14.500 mm de longitud.

5 Cordes de tir de polièster de color negre i 12 mm de diàmetre.

1 Aspa de lligat en fusta d'auró tornejada.

p / p ferraments de fixació de politges a pinta de tramex 80.80.5

4.8.- EMBOCADURA MÒBIL

Envans mòbils per configuració d'ajustament d'ample de la boca (arlequins)

Descripció:

Dotació d'envans mòbils muntats sobre carrils per ajust horitzontal de l'embocadura. Cada un dels arlequins estarà compost per 3 peces, 2 mòbils i 1 fixa que, lliscant sobre els carrils previstos, permetran tancar l'ample de l'embocadura a les dimensions demanades pels usuaris.

Característiques:

Nombre de peces de cada envà: 3

Alçada: 7.114 mm

Ample de cada peça: 873 m

Tancament total conjunt: 2278 mm

Longitud de guia: 2800 mm

Tipus de guia: KLEIN K-100

Tipus de carro: KLEIN.

Final de recorregut: KLEIN

Estructura: Mitjançant tub comercial d'acer dimensionats per obtenir una estructura rígida i aplomada.

Revestiment cara vista: Fusta contraplacada de 16 mm xapada.

Acabat dels envans: Roure, Noguera, Haia, Bubinga o Muckay a elecció DF

Composició:

Fabricació, subministrament i instal·lació dels envans mòbils (arlequins) descrits, fins i tot acabats.

4.9.- SENYALITZACIÓ I ROTULACIÓ

Totes les instal·lacions tècniques han d'estar degudament senyalitzades i amb les suficients referències per permetre que els treballs que es realitzen en aquests espais tan complexos i molts cops en condicions de llum desfavorables, siguin segurs, ràpids i eficients. Dins aquest apartat s'han contemplat diversos tipus de senyalització.

Marcatge de truss:

-Estaran Marcats en la part oposada a la visió del públic. -Es senyalitzaran els trams a cada metre amb traços numerats, des de l'eix central cap als extrems. Sense numerar marques cada ½ metre. -Pintura blanca indeleble.

-Grandària dels grafismes: 6 mm d'ample x 40 mm d'alt per a les mesures de metre. 6 mm d'ample i 30 mm d'alt per a les mesures de ½ metre.

-Totes les vares tindran als seus extrems un nombre identificatiu (per exemple: BM02).

Otto Projectes s.l.

Barcelona a 11 de novembre de 2010