Théâtre national de Strasbourg

– MARCHÉ DE FOURNITURES–

FOURNITURE D'UN SYSTÈME DE PILOTAGE DES PALANS A CHAINE POUR LE STUDIO JEAN PIERRE VINCENT DU THEATRE NATIONAL DE STRASBOURG

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP) (Lot n°2)

Date et heure limites de réception des offres :

Le 16 octobre 2026 à 12 h 00, heure locale

Théâtre National de Strasbourg
1, avenue de la Marseillaise
CS 40184
67005 Strasbourg Cedex

Numéro du marché

M26_TNS_05-Lot2

GÉNÉRALITÉS

Dans le cadre de la modification du Gril du studio Jean Pierre Vincent. Cette salle est un lieu de création et de diffusion de spectacle. Cet espace accueille le théâtre et l'école du TNS. C'est un lieu aux multiples configurations pour le public ce qui implique une grande modularité pour les possibilités d'accroches. Actuellement les accroches possibles se résument à une résille fixe.

OBJET

Le présent document décrit le système de commande des 36 palans à chaine qui seront mis en place. Le système de commande devra permettre des configurations différentes avec des temps de mises en œuvre réduite et en toute sécurité pour toutes les équipes.

TEXTES GÉNÉRAUX DE RÉFÉRENCES

L'ensemble des prestations décrites au présent projet seront réalisées suivants les réglementations et normes en vigueurs, notamment sans que la liste soit exhaustive :

- Norme NF-EN 17206 relatives à la machinerie scénique
- Règles de sécurité incendie applicables aux ERP, arrêté du 25 juin 1980
- Règles de sécurité incendie applicables aux établissements recevant des travailleurs, décret n°2008-244 du 7 mars 2008,
- Règlement d'accessibilité des personnes à mobilité réduite, arrêté du 1 aout 2006 et décret n°2006-555 du 17 mai 2006 relatifs aux établissements recevant du public,
- Réglementation acoustique en vigueur,
- Eurocodes,
- Règles D.T.U,
- Normes N.F,
- Avis techniques ou équivalents,

CADRE, NORMES ET RÉGLEMENTATIONS SPÉCIFIQUES

ETENDUE DES PRESTATIONS

Les prestations à mettre en œuvre concernent la fourniture du système de commande, le raccordement électrique de l'armoire de commande, aux tests de bon fonctionnement et à la formation des équipes à l'exploitation du système. Les prix comprendront toutes les sujétions nécessaires à une complète réalisation et finition des travaux. Toutes incertitudes relatives aux documents du présent dossier devront être levées au stade de l'étude et aucune réclamation postérieure à la remise de la soumission, émise par la suite d'une contradiction ou de toute imperfection des dits documents ne sera admise.

Il sera dû également en fin d'exécution une formation et une assistance technique auprès de la Maîtrise d'Exploitation du site, afin de la familiariser avec les commandes et manipulations des installations

prescrites ci-après, selon les prescriptions de sécurité afférentes ; les opérations usuelles de maintenance seront également indiquées.

NORMES ET REGLEMENTS

Les ouvrages et travaux du présent lot seront exécutés selon les techniques et pratiques reconnues, en conformité avec les normes Européenne en vigueur EUROCODE 1, EUROCODE 3, EUROCODE 9.

A défaut les normes françaises, allemandes ou anglaises seront appliquées dans leur parution à la date de remise des offres, étant entendu qu'en cas de divergence entre spécifications, la plus contraignante sera retenue sans aucune contrepartie financière : Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) et des Documents Techniques Unifiés (DTU) applicables aux travaux de menuiserie métallique, serrurerie, quincaillerie, ferronnerie, et charpente métallique, publiés par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) Cahier n° 91.

Le titulaire du présent lot prendra particulièrement en compte les règlements de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, dans leurs dernières parutions.

Il sera notamment respecté la liste suivante, non exhaustive :

- NF 17206 Machinerie Scénique
- NF EN 13200-5 Classe C2 : radiocommande sans fil
- Norme CEI 309.1 Règle de construction pour la sécurité des travailleurs
- DTU 32.1 - 32-2 - 37.1 Pour les ouvrages assimilables
- EN 10.025 Produit laminé à chaud en acier de construction non allié
- EN 10.113.2 Produit laminé à chaud en acier de construction soudable à grains fins
- FD-P 22.474 Construction métallique - Assemblage soudé
  Guide de choix de la classe de qualité
- NF-A 35.503 Produit sidérurgique galvanisé à chaud par immersion
- NF-A 35.511 et 512 Produit grenaillé pré-peint
- NF-A 45.003 à 011 Laminé marchand usuel (profil angulaire, fer plat, profil plein)
- NF-A 49.501 et 541 Profil creux fini à chaud et fini à froid
- Norme NF C 03-200 Concernant les représentations et schémas
- Norme NF C 15-100 Exécution des installations électriques de 1ère catégorie
- Norme NF C 51-100 Concernant les machines électriques tournantes
- Normes NF C 54-100 et 54-110 concernant les panneaux de particules

- NF-E 83.100.1 Technique de soudage
- NF-P 06-001 Bases de calcul des constructions - Charges d'exploitation des bâtiments
- NF-P 06-004 Bases de calcul des constructions - Charges permanentes
  Charges d'exploitation dues aux forces de pesanteur
- NF-P 22.431 Assemblage boulonné
- NF-P 22-460/463/466 Assemblage par boulons
- NF-P 22.464 Assemblage par boulons à serrage contrôle programme de pose des boulons
- NF P 26-101 à 26-419 Pour les éléments de quincaillerie
- NF-P 470 Assemblage soudé soumis à des charges statiques
- NF-P 471 Fabrication des assemblages soudés soumis à des charges statiques
- Norme Z 03 15-600 N Pour les conducteurs (câblage, repérage, identification)
- Règle BAEL 91 et DTU 21 pour les scellements
- Règle CM Règles de calcul des constructions en acier
- Norme U.T.E. 12.100 / décret n°88.1056 du 14 / 11 / 1988 pour la protection des personnes dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques,
- Norme NF C 15.100 qui régit l'exécution et l'entretien des installations électriques de première catégorie,
- Arrêté ministériel du 21 avril 1983 concernant la classification des matériaux selon leur comportement au feu (J.O. du 3 juillet 1983) et arrêté du 30 juin 1983.
- Arrêté du 4 novembre 1975 (J.O. du 10 janvier 1976) réglementant l'utilisation de certains matériaux et produits dans les établissements recevant du public.
- Les règlements de l'administration de FRANCE-TELECOM (perturbations électromagnétiques).
- Le mémento du Spectacle Vivant.

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

L'ensemble des lignes entre l'armoire fournit dans ce lot et les palans seront tirés par le TnS. L'alimentation électrique de l'armoire sera fournie par le TnS.

L'ensemble du câblage nécessaire aux bons fonctionnement de l'armoire seront à la charge de l'entreprise mandataire de ce lot.

L'ensemble de l'installation devra être réalisé suivant les normes en vigueur, et plus particulièrement les normes N.P.C. N°13.100, 14.100 et 15.100, avec leurs derniers additifs.

Les normes respectées pour les câblages seront les suivantes :

- Installation fixe : câbles 1000 RO 2V
- Alimentations mobiles : câbles HO 7 RNF

Ces informations sont données à titre indicatif, elles feront l'objet d'une vérification de l'Entreprise sur le chantier.

- **Nature du courant :**

La nature du courant fourni sera, suivant le cas :

- Triphasé 400 V + Terre
- Triphasé 400 V + Neutre + Terre
- Monophasé 220 V Phase + Neutre + Terre

- **Régime de neutre :**

Le régime de Neutre sera : TNS

Toutes les masses de l'installation électrique seront reliées au point Neutre de l'alimentation, celui-ci étant mis à la terre.

- **Dispositifs de protection :**

Les intensités de réglage, le pouvoir de coupure et le réglage des relais seront choisis par l'entrepreneur, en fonction des installations réellement réalisées (puissance, longueur, section). Les dispositions de protection des circuits électriques seront conformes aux indications des normes et décrets en vigueur dans leur dernière édition.

Ils seront choisis pour permettre, en cas de défaut localisé, la continuité de la distribution électrique sur le reste de l'installation. Pour cela, ils devront pouvoir assurer sélectivement et avec le pouvoir de coupure suffisant, la protection contre les surintensités (surcharge ou court-circuit et les contacts indirects.

Ils seront de marque UNELEC, MERLIN GERIN, HAGER, LEGRAND, TELEMECANIQUE ou équivalent approuvé.

- **Compatibilité électromagnétique**

L'ensemble de la prestation (matériels, câbles, conditions d'installation, ...) devra respecter les directives européennes concernant la CEM et en particulier la directive 89/36/EEC amendée par les directives 92/31 EEC et 98/68 EEC.

Des mesures de champs électromagnétiques seront effectuées après mise sous tension, dans les locaux à stationnement prolongés situés à proximité des différents équipements et réseaux HT, et notamment des transformateurs. Les mesures ne devront pas dépasser :

- 0.4 µT pour les champs magnétiques
- 10 volts/m pour les champs électriques

- **Liaisons électriques**

Toutes les liaisons électriques se font en câbles de type industriel (RO2V ou HO7), aux sections largement dimensionnées pour les puissances en jeu. Ces câbles sont mécaniquement fixés sur des dalles métalliques dont les parties accessibles sont protégées par des couvercles, ou passées sous tubes métalliques individuels.

- **Protections coupe-feu**

Les câblages aux traversées de murs et planchers coupe-feu doivent être traités de façon à maintenir le degré coupe-feu des murs et planchers traversés.

ARMOIRES DE COMMANDES

- Armoires de télécommande moteurs 36 canaux en armoire murale
- Commande local individuel par palan
- Contacteur hybride haute performance
- Protection magnéto thermique individuel à chaque palan
- Alimentation avec limitation électronique du nombre de canaux simultanés
- Armoire métallique taille maximale de 30U largeur 500mm profondeur 217mm
- L'armoire sera fermée par une porte sans aucun voyant
- Un arrêt d'urgence sera équipé sur cette armoire

BOITIER DE TÉLÉCOMMANDE

- Boitier à connexion filaire entre celui-ci et l'armoire de commande
- Capacite de commande pour 36 planas à chaine
- Commande solo ou par groupe de palans
- 8 groupes de palans minima possible
- Sélecteurs trois positions pour chaque Palan OFF / SOLO / GROUPE
- 8 boutons de sélection pour les groupes de palans
- Sélecteur de mouvement Monté / Descente assurera aussi la fonction homme mort
- Un arrêt d'urgence

FINITION / PEINTURE

A l'exception des poulies, galets, tambours, toutes pièces mécaniques et matériaux zingués, l'ensemble des ouvrages mis en œuvre recevra un traitement de surface constitué par :

- Sablage préliminaire des ossatures avant peinture,
- Protection antirouille au zinc avec durcisseur,
- Une peinture de finition constituée de :
- Une première couche en atelier puis une deuxième couche en fin de chantier.

Applications précédées des travaux préparatoires nécessaires (dégraissage, dépoussiérage, etc.). Coloris noir mat – RAL 9005.

QUALITÉ ET CONCEPTION DU MATÉRIEL

Tous les équipements prescrits seront de qualité professionnelle.

Les schémas et installations seront prévus de manière à laisser la possibilité d'extension en fonction de la modularité des éléments et des besoins prévisionnels à moyen terme.

Le matériel sera de composition robuste, largement dimensionné, d'un entretien et dépannage aussi aisés que possible. Les pièces métalliques susceptibles d'être attaquées sont, soit cadmiées et passivées, soit zinguées à chaud, soit chromées.

Les châssis métalliques supportant l'appareillage sont sablés, métallisés au zinc ou zingués à chaud, puis recouverts d'une couche de peinture antirouille. Le matériel exposé à des changements de température doit être, si nécessaire, muni de résistances thermo-statées destinées à éviter la condensation.

Les équipements et liaisons sont protégés contre les signaux parasites :

- En reliant les appareils au même point de masse,
- En éloignant les circuits de contrôle des circuits de puissance.

AUTOCONTROLE DES ÉQUIPEMENTS

L'entreprise remettra un rapport détaillé d'autocontrôle des équipements installés avant la réception de ceux-ci avec notamment, pour toutes les équipes :

- Le test du frein de sécurité (protocole et résultat)
- Le test des capteurs de fin de course (protocole et résultat)
- Le test de capteur de surcourse (protocole et résultat)
- Le test du capteur de surcharge (protocole et résultat)

GARANTIE

A partir de la réception des ouvrages, l'installation sera garantie un an : pièces et main d'œuvre. Le réapprovisionnement en pièces de rechange sera garanti pour une période d'au moins 10 ans.

ALIMENTATION, ARMOIRES ET CABLAGE DE COMMANDE

ARMOIRE D'ALIMENTATION ET DE COMMANDE

La puissance électrique totale de la machinerie sera foisonnée avec un coefficient de 0,2 pour calculer le dimensionnement et la protection de l'alimentation générale.

L'alimentation sera tirée par le TNS.

L'armoire de distribution est implantée à gauche de l'issue de secours situé parallèlement à la rue Jacques Kablé

Caractéristiques de l'armoire :

- Tension : 400 V,
- Régime du neutre : TNS,
- Interrupteur général avec fusibles HPC de protection.
- Contacteur avec enclenchement sur l'armoire.

La prestation à charge du présent lot comprend la fourniture, la pose et le raccordement de l'armoire métallique.

Dimensionnée pour recevoir les alimentations et protections prévues en base et prévisionnelles, l'armoire proprement dite sera réalisée en tôle d'acier de 15/10, avec une porte avant ouvrante classée IP 217.

CABLAGE

L'entreprise fournira, posera et connectera tout le câblage nécessaire au bon pilotage de l'installation.

EXIGENCE DE SÉCURITÉ

Les équipements décrits dans ce document fonctionnent selon la norme NF-EN 17206 dans un cas d'utilisation UC2. Soit aucune personne potentiellement dans la zone dangereuse pendant le mouvement de plusieurs axes dans un système de charges hyperstatiques.

Selon la même norme l'évaluation du risque dans l'usage normal est de classe 9 (Fr = 5, Pr=3, Ev= 1) pour une gravité « Se » estimée à 3. Le système sera donc évalué sur une exigence de niveau de sécurité SIL 1, sans exiger de certification.