



REEMPLACEMENT ASCENSEUR SUD MUSEE PICASSO

DOSSIER DE CONSULTATION D'ENTREPRISE : « ASCENSEUR »

SUIVI DES MODIFICATIONS			
VERSION	DATE D'EMISSION	ETABLI PAR	VALIDE PAR
0	10/07/2026	Y.DRONIOU	Y. DRONIOU



SOMMAIRE

1	OBJET DE L'OPERATION	4
2	CONSISTANCE DES TRAVAUX	5
3	LIMITES DES PRESTATIONS	8
3.1	Description des limites des prestations avec le lot « Aménagement Architectural »	8
3.2	Description des limites des prestations avec l'entreprise ayant l'entretien électrique	8
4	DOCUMENTS DE REFERENCE	10
4.1	Réglementation	10
4.2	Documents à fournir	10
4.2.1	Documents à fournir avec l'acte d'engagement	11
4.2.2	Documents d'exécutions des travaux	11
4.2.3	Documents d'agrément techniques	11
4.2.4	Documents conformes à l'exécution	11
5	MATERIEL ET CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE	12
6	ALIMENTATION ELECTRIQUE	13
7	ETAT DE L'EXISTANT A DEPOSER	14
7.1.1	Local machinerie	14
7.1.2	Gaine ascenseur	15
7.1.3	Cabine ascenseur	19
7.1.4	Palier ascenseur	20
8	ZONE POSSIBLE DE STOCKAGE TAMPON POUR EVACUATION MATERIEL	22
9	PLANNING PREVISIONNEL DE L'OPERATION	23
10	DESCRIPTION GENERALE	24
10.1	Appareil Ascenseur SUD de 1 050 kg à minima	24
10.1.1	Caractéristiques générales	24
10.1.2	Caractéristiques techniques des portes palières	25
10.1.3	Finitions de la cabine	25
11	EQUIPEMENTS GENERAUX	27
11.1	Partie haute de la gaine	27
11.2	Gaines et cuvettes	27
11.3	Ventilations et désenfumage des gaines	27
11.4	Alarmes, signalisations, liaisons phoniques	27
11.5	Liaisons bidirectionnelles	28
11.6	Supervision du fonctionnement et télésurveillance	28

11.7 Accessoires divers	28
11.8 Conditions acoustiques.	28
11.9 Moteurs et dispositifs d'entraînement.....	28
11.9.1 Généralités	28
11.9.2 Moteur à courant alternatif à variation de fréquence et de tension, sans réducteur	29
11.9.3 Contrôle par variation de fréquence	29
11.10 Cabines – boîtes à boutons- Portes.....	30
11.10.1 Structure cabine	30
11.10.2 Synthèse vocale	30
11.10.3 Boucle inductive malentendant	30
11.10.4 Economie d'énergie	30
11.10.5 Capteurs de charge	30
11.10.6 Boîte(s) à boutons cabine	31
11.10.7 La distance horizontale entre le seuil de la cabine et des portes palières	31
11.10.8 Boîtes à boutons palières	31
11.10.9 Portes palières et de cabines automatiques	32
11.10.10 Constitution des vantaux	32
11.10.11 Suspension des vantaux	32
11.10.12 Entraînement des vantaux	32
11.10.13 Protection sur obstacles	32
11.10.14 Support des portes palières	33
11.11 Matériel en gaine	33
11.11.1 Amortisseurs	33
11.11.2 Câbles de suspension	33
11.11.3 Guidages	33
11.11.4 Contrepoids	34
11.11.5 Capteurs de position	34
11.12 Kit de réception GSM.....	34
11.13 Manœuvres et Signalisations.....	34
11.13.1 Manœuvre collective montée-descente (sélective)	34
11.14 Equipements de sécurité	35
11.14.1 Parachute et régulateur de vitesse.....	35
11.14.2 Interrupteurs d'arrêt aux niveaux extrêmes et fin de course	35
11.14.3 Pèse-charge	35
11.14.4 Serrures palières	35
12 ESSAIS – RECEPTIONS – GARANTIES - ENTRETIEN.....	36
12.1 Plans et Réservations.....	36
12.2 Essais et Réceptions.....	36
12.3 Garantie et entretien	37

1 OBJET DE L'OPERATION

Le présent marché a pour objet d'effectuer le remplacement de l'ascenseur SUD du Musée Picasso situé au 5 rue de Thorigny dans le 3^{ème} arrondissement de Paris.

L'ascenseur existant de 1 250 kg, de technologie hydraulique, dessert actuellement cinq niveaux du bâtiment, du niveau -1 au niveau 3. Accessible au public, cet équipement joue également un rôle essentiel dans l'exploitation du musée en permettant le transport d'œuvres entre les différents niveaux, assurant ainsi une double fonction d'ascenseur public et de monte-charge.

Toutefois, cet appareil est aujourd'hui mis hors service en raison de pannes récurrentes compromettant sa fiabilité, sa disponibilité et la continuité de service au sein du musée. Dans ce contexte, le projet vise à le remplacer cet équipement par un ascenseur à technologie électrique avec machinerie embarquée, solution susceptible d'améliorer significativement la performance, la maintenance et la durabilité de l'installation.

Cette opération s'inscrit dans un contexte particulièrement contraint, à savoir un bâtiment à forte valeur patrimoniale, classé ou assimilé à un patrimoine historique, impliquant des exigences spécifiques en matière d'intégration architecturale et de préservation des structures existantes. Par ailleurs, les travaux devront être réalisés en site occupé et en exploitation, nécessitant la mise en place de dispositions adaptées afin de garantir la sécurité du public, la continuité des activités muséales et la protection des œuvres.

Le présent CCTP a pour objet la définition des travaux à réaliser dans le cadre de la mise en place d'un nouvel ascenseur à technologie électrique à machinerie embarquée en lieu et place de l'ascenseur hydraulique existant.

2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le présent marché est à obligation de résultat, et non de moyens. Les travaux comprennent la fourniture et la mise en œuvre :

- D'un ascenseur de type électrique à machinerie embarquée (Ascenseur SUD) de 1050 kg à minima, en lieu et place d'un ascenseur existant de 1250 kg de type hydraulique à évacuer dans le cadre des présents travaux.

Les prestations dues au titre du présent marché comprennent :

- L'évacuation et le retraitement des matériaux de l'ancien ascenseur hydraulique existant y compris le matériel situé dans le local machinerie
- La fabrication, la fourniture, le transport sur le site, l'entrepose provisoire du matériel décrit,
- La mise en œuvre du matériel en gaine et cuvette et machinerie en haut de gaine, ainsi que les réglages nécessaires à leur bon fonctionnement,
- Le tableau électrique DTU,
- Les tôles de raccordement des portes palières,
- L'anti parasitage des installations,
- Le traitement antivibratoire des matériels,
- L'amenée, l'établissement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, étais et échafaudages nécessaires,
- L'ensemble des canalisations électriques, puissance, commande et asservissement, contrôle et alarmes à partir des points de livraison,
- Les équipements et canalisations courants faibles décrits ci-après,
- La mise en équipotentialité de toutes les masses métalliques de l'installation à raccorder sur le conducteur de terre laissé en attente au dernier niveau desservi et au droit des cuvettes,
- La peinture des équipements fournis au titre du présent marché en gaine et des équipements techniques (armoires, treuils, supports de câbles, etc.).
- Les dispositifs de manutention,
- Les échelons d'accès en cuvette,
- L'éclairage et les prises de courant en gaine et cuvettes,
- L'éclairage de sécurité en cabine,
- La pose de l'éclairage de la cabine,
- La fourniture d'un module de maintenance prédictive
- Les alarmes de fonctionnement ramenées sur bornes pour transmission vers la GTB,
- La détermination des dégagements calorifiques des différents équipements (valeurs moyennes et maximales) et des plages de température et d'hygrométrie et des conditions d'asservissement et de mise en œuvre,
- La fourniture d'un thermostat de contrôle nécessitant l'arrêt des machines lors du dépassement du seuil limite (+40°C),
- La participation aux essais et réceptions effectués à la demande du bureau de contrôle ou du Maître d'Œuvre,
- Le contrôle des dispositions de génie civil intéressant l'installation des appareils, ainsi que la liste des réservations nécessaires à l'exécution des travaux. Toutefois, il est entendu que les percements, scellements et rebouchages dans la maçonnerie pour les canalisations de faible importance ou les réservations communiquées trop tard ou de façon erronée restent entièrement à la charge de l'Entrepreneur du présent marché,
- Le calfeutrement coupe-feu par joint au niveau des portes palières,
- L'enlèvement des gravats et autres matériels provenant des travaux de sa spécialité,

- L'entretien gratuit de l' appareil pendant 12 mois à partir de la date de la réception. Cette année d'entretien est distincte de l'année de GPA, qui couvre les désordres signalés pendant un délai d'un an à compter de la réception des travaux. Pendant cette période, le titulaire est tenu de réparer, à ses frais, tous les désordres signalés par le maître d'ouvrage, qu'ils soient couverts ou non par d'autres garanties (biennale, décennale, etc.).
- Les mesures de protection des approvisionnements et des ouvrages réalisés jusqu'à la date de réception des installations,
- La remise en état des ouvrages détériorés en cours de travaux,
- Le dossier des plans et des schémas conformes aux travaux réalisés,
- La documentation technique concernant le matériel installé, les notices d'entretien et d'exploitation.
- La fourniture d'une réception GSM pour le passage de la télésurveillance et de la télémaintenance
- La fourniture et pose des grilles de ventilation suivant recommandation du constructeur,

Ne sont pas incluses les prestations suivantes :

- Les ouvrages de génie civil et les réservations, sous réserve que celles-ci soient transmises en temps utile,
- Le calfeutrement des portes palières, en dehors des calfeutrements coupe-feu par joints dus au titre du présent marché,
- Les amenées de courant et du conducteur de terre,

Il est spécifié que par la signature de l'acte d'engagement, le titulaire reconnaît implicitement :

- S'être rendu sur place,
- Avoir fait toute constatation de l'importance des travaux et prestations à effectuer, de la disposition des lieux, de toutes les sujétions d'exécution que peut comporter l'opération envisagée,
- Avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces du dossier tous corps d'état (pièces écrites, pièces graphiques, plans ...)
- Avoir demandé toutes les indications complémentaires qu'il aura jugé nécessaires.

Le titulaire est réputé avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces et des documents descriptifs et quantitatifs autant que de besoin. A cet effet, un accès à un serveur informatique regroupant les pièces du dossier sera mis à dispositions des entreprises à compter de la notification du marché.

Dans la description des ouvrages à effectuer, le maître d'œuvre s'est efforcé de renseigner le titulaire sur la nature des travaux à effectuer, mais il convient de signaler que cette description n'a pas un caractère limitatif. Les travaux sont toujours exécutés conformément aux documents descriptifs ainsi qu'aux directives du maître d'œuvre et soumis à son approbation.

Le titulaire doit des ouvrages complets et parfaitement achevés suivant les normes en vigueur et les règles de l'art. Les travaux comprennent la totalité des ouvrages énumérés dans le CCTP et la DPGF, ainsi que tous les documents nécessaires à l'exécution des travaux décrits, même s'ils ne sont pas explicitement définis, le titulaire ne peut arguer de l'imprécision des plans, descriptifs, notes de calculs, spécifications techniques et documents annexes ou d'omissions pour refuser d'exécuter dans le cadre et les conditions du marché tout ou partie des ouvrages nécessaires au complet achèvement et à la parfaite utilisation des locaux et installations. Le titulaire devant de par ses connaissances professionnelles, suppléer aux détails pouvant être omis.

Les caractéristiques et qualités requises dans les spécifications et descriptions sont impératives.

S'agissant de la réglementation incendie, Le titulaire doit prendre toutes précautions utiles afin qu'aucun sinistre ne se déclare et notamment il est interdit :

- D’effectuer en présence de public, des travaux qui feraient courir un danger quelconque à ce dernier ou qui apporteraient une gêne à son évacuation ;
 - D’effectuer des travaux par points chauds sans autorisation préalable (permis de feu) et sans respect des consignes particulières concernant ces types de travaux (Les autorisation préalable – permis feu sont délivrées par le MNPP);
 - D’effectuer des travaux par points chauds simultanément à d'autres travaux présentant des risques d'explosion (utilisation de solvants, colles, cires, peintures, etc.) ;
 - De déposer des matériaux ou gravats dans les cheminements d'évacuation ainsi que sur les voies réservées aux véhicules de secours ;
 - De stocker des liquides particulièrement inflammables et des liquides inflammables de la première catégorie en dehors de locaux aménagés à cet effet et de les utiliser en présence de public
 - De fumer sur les chantiers ;
 - D’introduire ou d'utiliser des réchauds à l'intérieur des immeubles ;
 - De neutraliser les moyens de protection incendie (porte coupe-feu calée ouverte, robinet d'incendie armé rendu inaccessible, etc.) ;
 - De laisser se constituer des dépôts de matières combustibles ;
 - De quitter un chantier sans avoir effectué une ronde de sécurité ;
 - D’effectuer des branchements électriques sur les installations existantes sans autorisation préalable.
 - De désactiver les systèmes d’alarme intrusion, les équipements de détection incendie de chantier ;
- Le titulaire mettra en place les détecteurs appropriés aux risques dans le chantier et en assurera le contrôle et la maintenance.

Permis au feu - Consignes particulières concernant les travaux par points chauds

Tout travail par point chaud ou comportant l'usage d'une flamme doit faire l'objet d'une autorisation préalable du Maître d'Œuvre du MNPP. Les permis de feu seront établis par le titulaire et visés par le Maître d'Œuvre, les moyens de protections adaptés seront installés par le titulaire (extincteurs, protections diverses, etc.).

3 TRAVAIL EN SITE OCCUPE

Le site restera en activité pendant la durée du chantier.

Il sera possible de clôturer la zone chantier au niveau des paliers ascenseurs à tous les niveaux hormis le palier du RDC (à reboucler avec CSPS).

Les interventions seront possibles de 8h à 18h du lundi au vendredi.

3.1 Déposes et adaptations des réseaux et équipements existants

Dans le cadre du présent programme de travaux, un certain nombre de déposes et d'adaptations sont à exécuter.

Le présent marché doit les coupures, mises hors tension à la demande des autres corps d'état ainsi que la dépose et enlèvement des matériels.

Il est prévu la dépose et l'enlèvement de l'ensemble des réseaux et équipements abandonnés et ceci afin d'obtenir une installation entièrement restructurée et ne comportant aucun élément désaffecté.

Suivant le phasage des travaux, des adaptations et raccordements provisoires à la charge du présent marché permettront de réalimenter les installations qui doivent rester en service pendant la durée du chantier.

Le pouvoir adjudicateur se réserve le droit d'autoriser ou non certaines interventions en fonction des activités de son établissement.

Le titulaire du présent marché est réputé d'être rendu sur place pour apprécier l'importance de ces travaux avant la remise de son offre, et ne peut à ce titre réclamer aucun supplément de prix.

3.2 Continuité de service

Il est important de noter que l'établissement continuera son activité pendant la durée du chantier, de ce fait le titulaire devra veiller à la sécurité des personnes et à assurer la continuité de service aussi bien pour les liaisons électriques que pour l'ensemble des éléments de sécurité et ce qui concerne la communication.

Le titulaire prévoira à sa charge toutes les sujétions d'exécutions et protection, voire d'alimentations nécessaires pour les courants forts et faibles garantissant la continuité de fonctionnement de l'établissement pendant la durée de chaque phase de travaux.

Dans le cas où le titulaire devrait absolument réaliser une intervention perturbant l'exploitation, elle devra la planifier au minimum 2 semaines en avance en accord avec le pouvoir adjudicateur.

Le maître d'ouvrage devra être prévenu suffisamment à l'avance de la date ou des dates d'interventions.

3.3 Travaux en site occupé

L'entreprise prévoira à sa charge toutes les sujétions d'exécutions nécessaires garantissant la continuité de fonctionnement du reste de l'établissement pendant la durée des travaux.

L'Entreprise sera supposée connaître l'ensemble du projet " tous corps d'état ", du fait de sa visite de site obligatoire. Elle vérifiera les éléments mis à sa disposition au moment de l'établissement de sa proposition.

En cas d'omission, de divergences ou d'impossibilités techniques de réalisation du projet, le titulaire devra, de par ses connaissances techniques et professionnelles, y remédier d'office et en avertir obligatoirement le Maître d'Œuvre.

Sans observation de sa part, sa proposition sera considérée comme acceptant l'exécution des travaux dans leur intégralité sans aucune réserve, ni restriction et sans qu'il puisse être demandé des suppléments.

4 LIMITES DES PRESTATIONS

4.1 Description des limites des prestations avec le futur marché « Travaux de maçonnerie »

Les prestations suivantes sont à la charge du présent marché

- Fourniture des plans guides d'exécution du Gros Œuvre avec indications des impacts de charge et notes de calculs,
- Détermination des sections pour les réalisations des ventilations naturelles,
- Fourniture et mise en œuvre des moyens et accessoires de manutention,
- Fourniture des gabarits de coffrage pour réalisation particulière,
- Les scellements, calfeutrements, rebouchages et finitions.

Les prestations suivantes sont à la charge du marché « Travaux de maçonnerie » :

- Réalisation des travaux de gros œuvre et ouvrages de maçonnerie
- Réalisation des bâtis des portes avec ragréages des ébrasements d'encadrement,
- Réalisation de l'étanchéité de gaine.

4.2 Description des limites des prestations avec l'entreprise ayant l'entretien électrique

Les prestations suivantes sont à la charge du présent marché

- Détermination des caractéristiques électriques de chaque installation :
 - Puissance,
 - Tension,
 - Intensité de démarrage,
 - Intensité de fonctionnement,
 - Facteur de puissance.
- Fourniture et mise en œuvre des dispositifs d'antiparasitage et de filtrage des équipements propres,
- Eclairage des gaines, cuvettes et édicules,
- Pose des appareils d'éclairage pour les cabines des appareils élévateurs,
- Mise à la terre des équipements en gaines, cuvettes, édicules,

Fourniture et mise en œuvre des tableaux de protection des installations force et éclairage des appareils élévateurs, en aval des câbles d'alimentation mis à disposition par l'entreprise ayant l'entretien électrique

- L'installation puissance, régulation, asservissement et report d'information,
- TELEALARME : fourniture et pose des platines d'appels cabines et des centrales de téléalarme pour le report vers un poste téléphonique déporté ou un centre de télésurveillance,
- Fourniture et pose des câbles entre les cabines et les DTU,
- Fourniture et raccordement des câbles entre les DTU et la ligne téléphonique,
- Raccordements des câbles,
- Fourniture et pose des installations de l'installation GSM pour report à la hotline,
- Récupération et dépose fine du lecteur de badge existant de l'ascenseur SUD et repose du lecteur de badges pour le contrôle d'accès dans le nouvel ascenseur SUD.

Les prestations suivantes sont à la charge de l'entreprise ayant l'entretien électrique

- Fourniture et mise en œuvre des supports de câbles et câbles d'alimentation force et éclairage des tableaux de protection des appareils élévateurs avec détermination des sections appropriées : câbles mis à disposition au dernier niveau de chaque gaine ascenseur,
- Amenées des conducteurs de terre,

5 DOCUMENTS DE REFERENCE

Sont applicables aux travaux, les différentes normes de l'association française de normalisation – AFNOR – homologuées par arrêtés ministériels, les EURO-Normes et d'une manière générale tous les documents techniques et prescriptions diverses valables à la date de remise des offres. Au cas où les matériaux décrits au présent CCTP ne figureraient pas au REEF et ouvrages cités précédemment, ou en différeraient par leur conception, les entrepreneurs devront toujours se conformer à l'esprit de ces documents quant à la qualité et à la mise en œuvre des matériaux. Sont également applicables toutes les recommandations professionnelles et publications diverses des chambres syndicales et organismes professionnels, les prescriptions des fabricants de matériaux et matériels. Le respect strict du Code du Travail est impératif. L'ensemble des textes réglementaires et normes applicables sont réputées être connues par le titulaire.

Dans le cas où des ouvrages décrits dans le CCTP ou toutes pièces constituant le présent marché, ne figurent pas dans les textes réglementaires et normes cités ou en sont différents par leur conception, le titulaire doit se conformer aux prescriptions du CCTP quant à la qualité et la mise en œuvre des matériaux.

5.1 Réglementation

Tous les matériels et installations doivent satisfaire aux exigences des textes administratifs, législatifs ou techniques qui leur sont applicables, en vigueur à la date de la signature des marchés.

Une attention particulière doit être apportée aux normes :

- NF C15-100
- NF C12-100 et C12-200,
- DTU 75-1,
- EN 81-1 (1998) + A3 (2009) : Ascenseurs électriques,
- EN81-2 (1998) + A3 (2009) : Ascenseurs hydrauliques,
- NF P82-002, NF P82-200, NF P82-201, NF P82-207, NF P82-210, NF P82-215 à NF P82-217, NF P82-210, NF P82-310, NF P82-500, NF P82-501, NF P82-502
- EN 81-20 du 20/09/2014 concernant les règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs,
- EN 81-70 (2018) Accessibilité des ascenseurs,
- EN 81 77(2013) : Ascenseurs parasismiques,
- EN 81-41 pour les EPMR (Elévateur pour Personne à Mobilité Réduite)
- EN 81-21 ascenseurs neufs dans les bâtiments existants et décret 2016-550 du 3 mai 2016,
- EN 81-50 du 20/09/2014 concernant les examens et calculs des élévateurs,
- EN 81-28 (2022) : Téléalarme des ascenseurs
- EN 81-58 (2004) : essais de résistance au feu des portes palières,
- EN 81-72 (2004) : ascenseurs pompiers,
- EN 81-71 (2004) : Ascenseurs résistants aux actes de vandalisme,
- EN 81-73 (2005) : fonctionnement des ascenseurs en cas d'incendie
- La directive Européenne n° 2014/ 33/ EU,
- Les décrets 2012-1016, 2010-1017 & 2010-1018 du 30 août 2010 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques (NF C12-101),
- Arrêté du 18 novembre 2004,
- NF P.82.204 Ascenseurs et monte-charges. Règles concernant le calcul des charpentes métalliques portant soit le treuil, soit les poulies de renvoi.
- NF P82.214 Dispositifs de commande et de signalisation et accessoires complémentaires,
- NF P.82.202 Ascenseurs et monte-charges. Suspentes,

- ☐ NF P91.100 Protection de la radio diffusion et de la télévision contre les troubles parasites, d'origine industrielle,
- ☐ Décret 72.1120 du 14 novembre 1972 relatif au contrôle et à l'attestation de conformité des installations électriques intérieures aux normes et règlements en vigueur,
- ☐ A la publication UTE C18 513 applicables aux travaux de construction, d'exploitation et d'entretien des installations électriques.

5.2 Documents à fournir

Sont notamment demandés les documents suivants :

5.2.1 Documents d'exécutions des travaux

Le titulaire du présent marché doit remettre au Maître d'œuvre et aux entreprises intéressées par ses travaux toutes les informations nécessaires à l'exécution de leurs ouvrages.

Avant les travaux, l'entrepreneur doit notamment établir à ses frais tous les plans et schémas indispensables à une parfaite réalisation de l'installation. Il doit les faire valider par le Maître d'œuvre et le Bureau de Contrôle. L'entreprise doit fournir :

Les plans d'exécution comprenant :

- ▣ Les plans de réservations (à remettre dès la désignation de l'entreprise),
- ▣ Les plans d'atelier,
- ▣ Les plans d'implantation des différents matériels avec les caractéristiques dimensionnelles. Les surcharges à prendre en compte étant mentionnées sur les plans d'équipement
- ▣ L'implantation des pièces de serrurerie,
- ▣ L'indication des puissances nominales et de démarrage des équipements.

Les schémas électriques unifilaires,

Les notes de calcul (calcul des diamètres et de nombre des câbles de suspension, calcul de la ventilation des gaines, etc.),

Les fiches techniques des matériels.

5.2.2 Documents d'agrément techniques

Les documents de marquage CE du matériel doivent être fournis avant la réception et avant les contrôles techniques et de conformité.

5.2.3 Documents conformes à l'exécution

Les documents du dossier conforme à l'exécution comprennent :

- ▣ Les notices techniques descriptives de tous les matériels mis en œuvre dans l'ensemble de l'installation,
- ▣ Une notice de fonctionnement générale,
- ▣ Les notices d'entretien et d'exploitation des différents équipements techniques,
- ▣ Les plans de récolement tels que réalisés.

6 MATERIEL ET CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Les matériels employés doivent être neufs et en l'état de sortie d'usine. En conséquence, tous les éléments de fourniture susceptibles d'être altérés par des agents atmosphériques ou des chocs pendant leur transport ou leur séjour sur le chantier devront recevoir les protections adéquates pour assurer leur bonne conservation.

Les parties métalliques posées brutes seront soigneusement dégraissées, nettoyées et brossées si elles présentent des traces d'oxydation.

Les parties métalliques posées avec un revêtement primaire anticorrosion seront soigneusement contrôlées. Des retouches seront effectuées aux points détériorés.

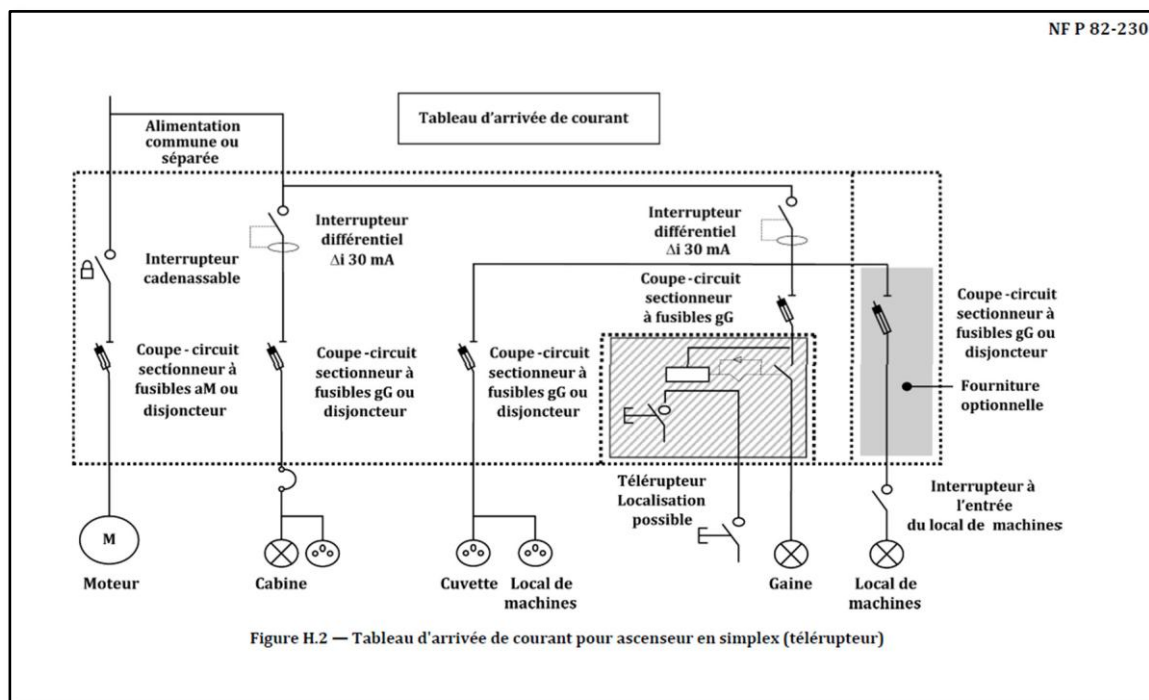
Les pièces accessoires et notamment celles servant aux fixations devront porter des revêtements de même nature ou donner le même degré de protection. Toute la visserie et toute la boulonnerie seront traitées.

Les parties métalliques posées avec leur revêtement définitif devront être efficacement protégées jusqu'à la livraison de l'installation. Elles ne devront présenter aucune détérioration susceptible d'être le siège d'une corrosion ultérieure. Toute résurgence de tache de rouille entraînera le refus de la réception de la partie d'ouvrage correspondante.

7 ALIMENTATION ELECTRIQUE

Le moteur sera de type électrique, à variation de fréquence.

Il sera alimenté directement depuis l'alimentation existante du tableau existant de câbles de type CR1 résistant au feu.



Tous les moteurs seront protégés individuellement contre les surcharges et les courts-circuits. Cette protection incombe à l'ascensoriste, de même que la coupure manuelle de sécurité appareil par appareil.

Les raccordements électriques sont effectués en respectant les prescriptions de la norme C15-100. Notamment, la protection des conducteurs de terre est assurée en fonction du régime de neutre.

Toutes les parties métalliques doivent être mises à la terre de façon convenable, tant du point de vue de la continuité des masses que de la résistance mécanique de l'installation.

L'entreprise ayant en charge l'entretien des installations électriques prévoit des alimentations séparées de chaque coffret DTU. Le courant doit être livré sous une tension triphasée 400Volts 50Hz.

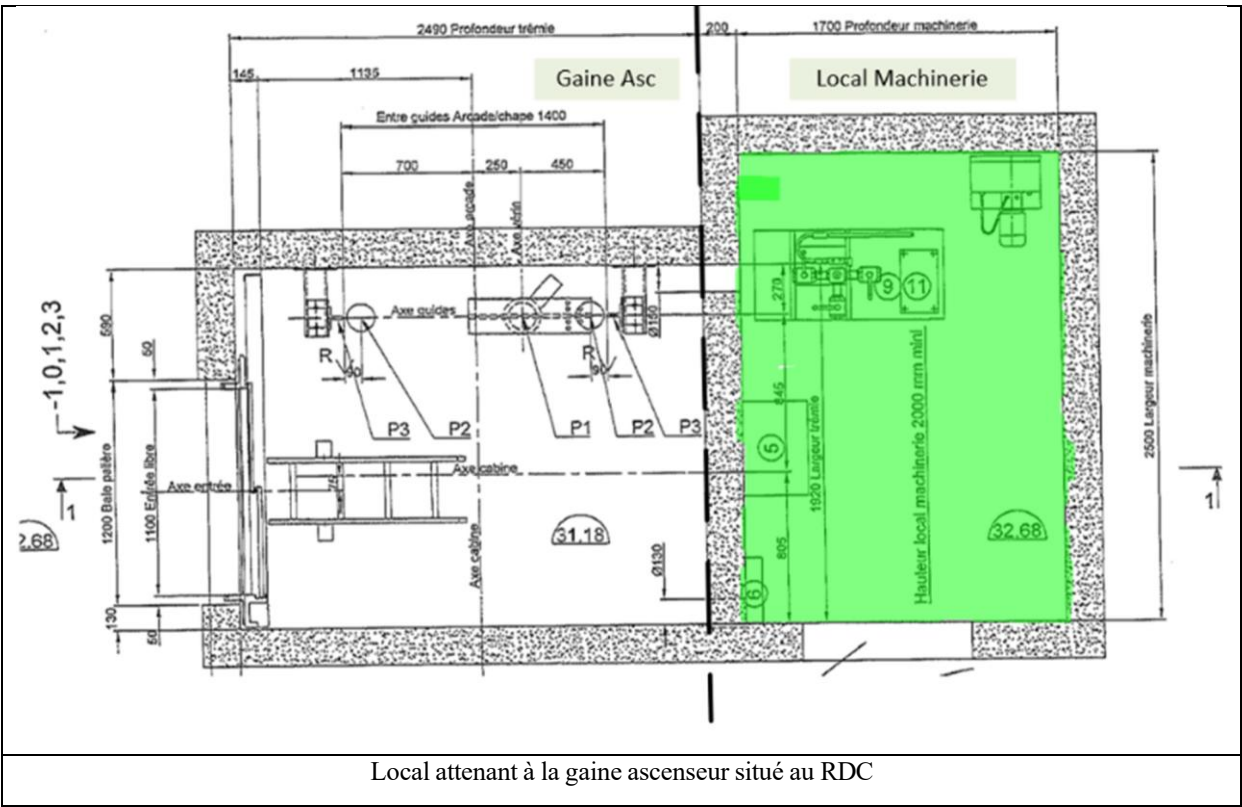
Le régime de neutre est TNS.

8 ETAT DE L'EXISTANT A DEPOSER

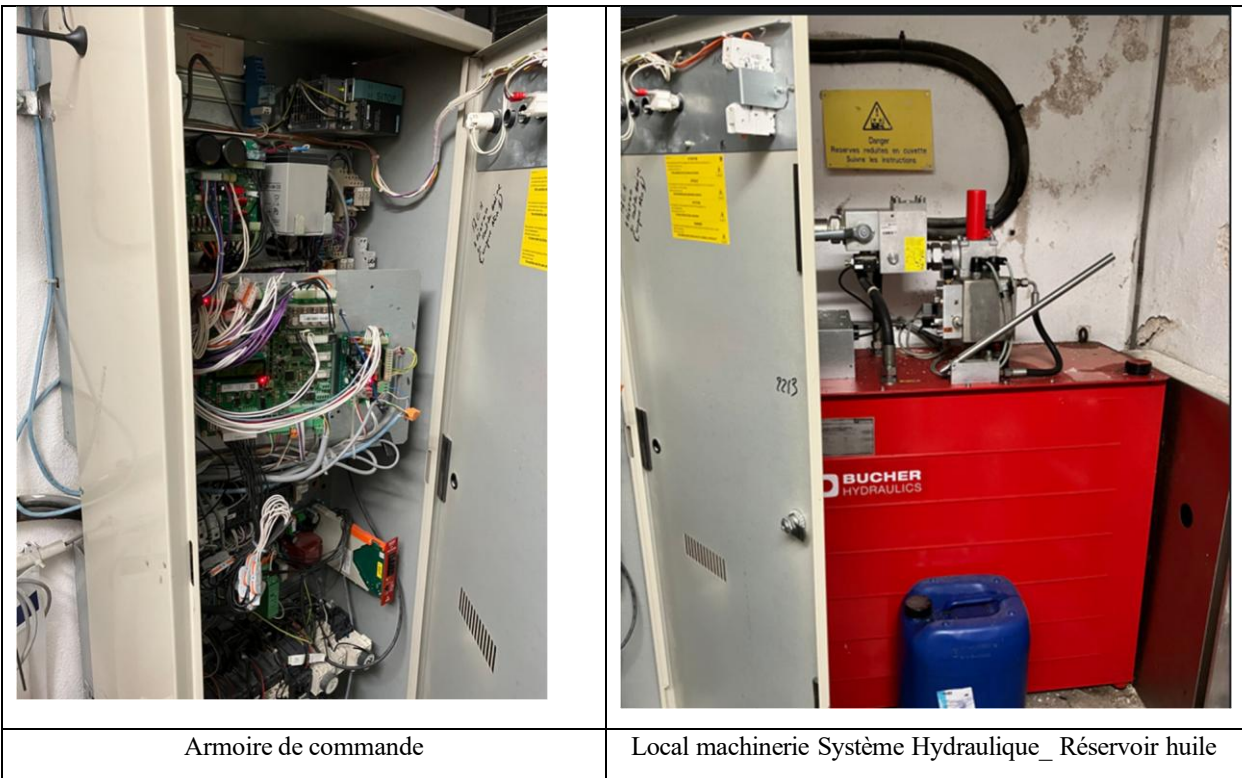
Ci-dessous les aperçus visuels des différents éléments de l'ascenseur SUD.

8.1.1 Local machinerie

Localisation du local Machinerie



Equipements du local machinerie





Armoire force alimentation électrique



Radiateur de refroidissement d'huile hydraulique.

8.1.2 Gaine ascenseur



Etat de la gaine : Nous avons observé que la paroi de la gaine située côté extérieur du musée, constituée de parpaings, présente des dégradations caractérisées par un décollement de l'enduit ciment. Ces altérations sont susceptibles de favoriser les infiltrations d'eau au sein de la gaine.



Il a été constaté que la poutre traversante au dernier niveau a été découpée, de sorte qu'il n'ait aucune gêne.



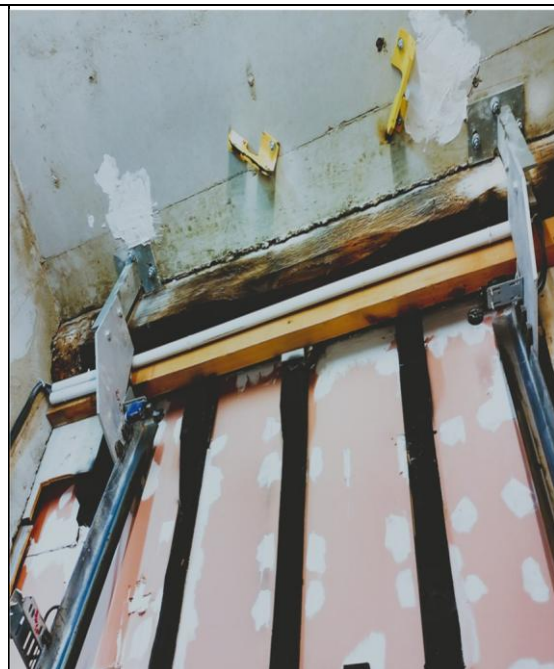
Eau dans la cuvette : Aucun écoulement ni accumulation d'eau n'a été observé dans la cuvette au moment de la visite



Piston Hydraulique : Le piston hydraulique présent dans la gaine ne présente pas de défaut apparent et son état est considéré comme acceptable.

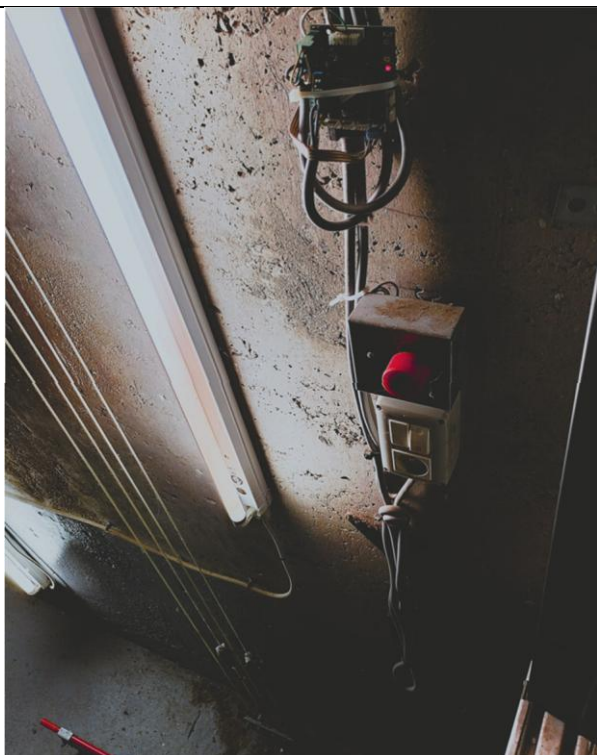


Ventilation haute de gaine : Une ouverture située en partie supérieure de la gaine a été observée ; celle-ci est susceptible de favoriser une ventilation naturelle.



Nous avons constaté la présence d'une poutre traversant la gaine ainsi que d'un parement en plaque de plâtre de couleur orange. La paroi de la gaine située sur cette face est constituée de parpaings et

présente des dégradations. Ces désordres sont de nature à favoriser les infiltrations d'eau et à entraîner la détérioration du mur concerné.



Matériel de sécurité en gaine : La gaine est équipée de dispositifs électriques, notamment un interrupteur, une prise de courant, un bouton d'arrêt d'urgence et un lecteur électronique.



Eclairage en gaine : Il a été constaté que l'éclairage de la gaine est assuré par un luminaire de type tube LED.

■ Des traces d'infiltrations d'eau sont présentes sur l'intérieur de la gaine (traces de salpêtre).



Salpêtre présent en gaine intérieure, cependant pas d'eau stagnante en cuvette

Il conviendra de prévoir un traitement des façades intérieures de la gaine pour éviter toute infiltration d'eau

- Il n'y pas de ventilation haute en gaine actuellement.



Absence de ventilation haute de gaine.
Emplacement en toiture ou pourrais être créer une amenée d'air de 14 dm²

8.1.3 Cabine ascenseur

	
Sol en pierre type Grès, cabine en inox poli, 2 lisses de protection en Inox, miroir ½ hauteur	Boite à boutons

	
Sol en pierre dans la cabine ascenseur	Portes palières en Inox poli

8.1.4 Palier ascenseur



Palier du niveau -1



Palier du niveau 0, donnant sur une issue de secours



Palier du niveau -1



Palier du niveau 2



Palier du niveau 3



Afficheur de niveau



Commande prioritaire pompier au niveau 0

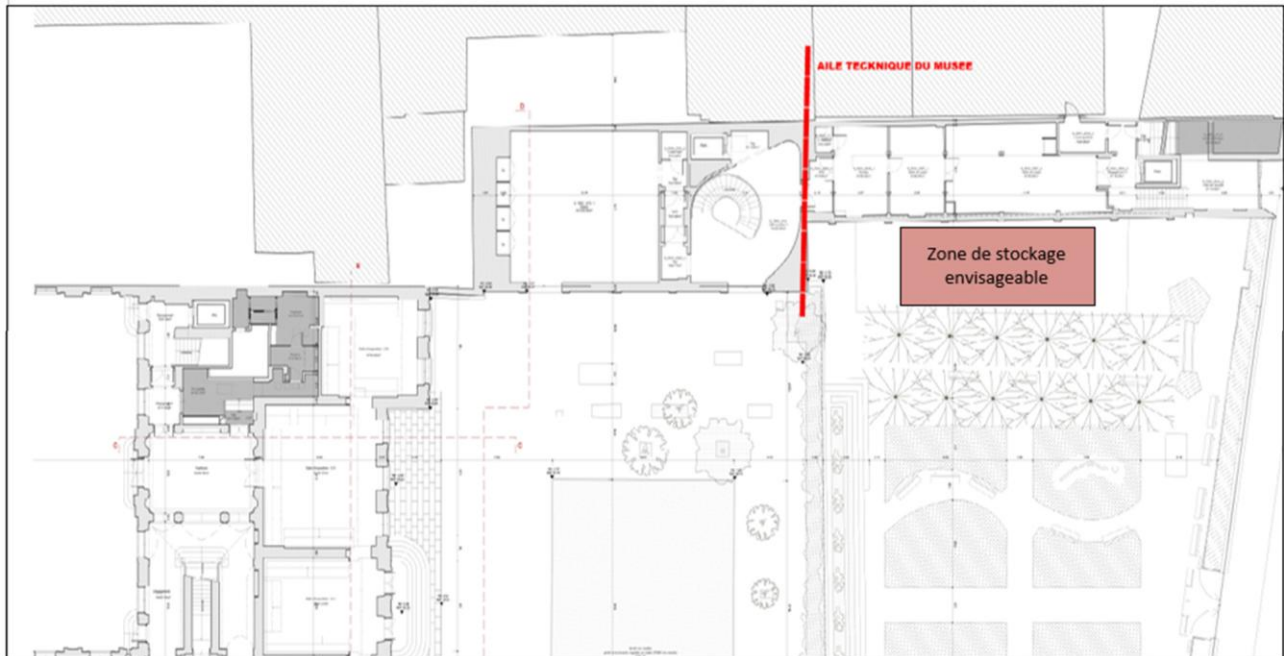


Commande d'appel au palier

9 ZONE POSSIBLE DE STOCKAGE TAMPON POUR EVACUATION MATERIEL

Dans le cadre des travaux, il conviendra d'essayer d'appréhender une surface de stockage du matériel ne gênant par l'exploitation du site.

A ce stade, seul le jardin d'hiver du MnPP est identifié en lieu de stockage de matériel, le présent marché devra le prendre en compte dans son offre.



10 PLANNING PREVISIONNEL DE L'OPERATION

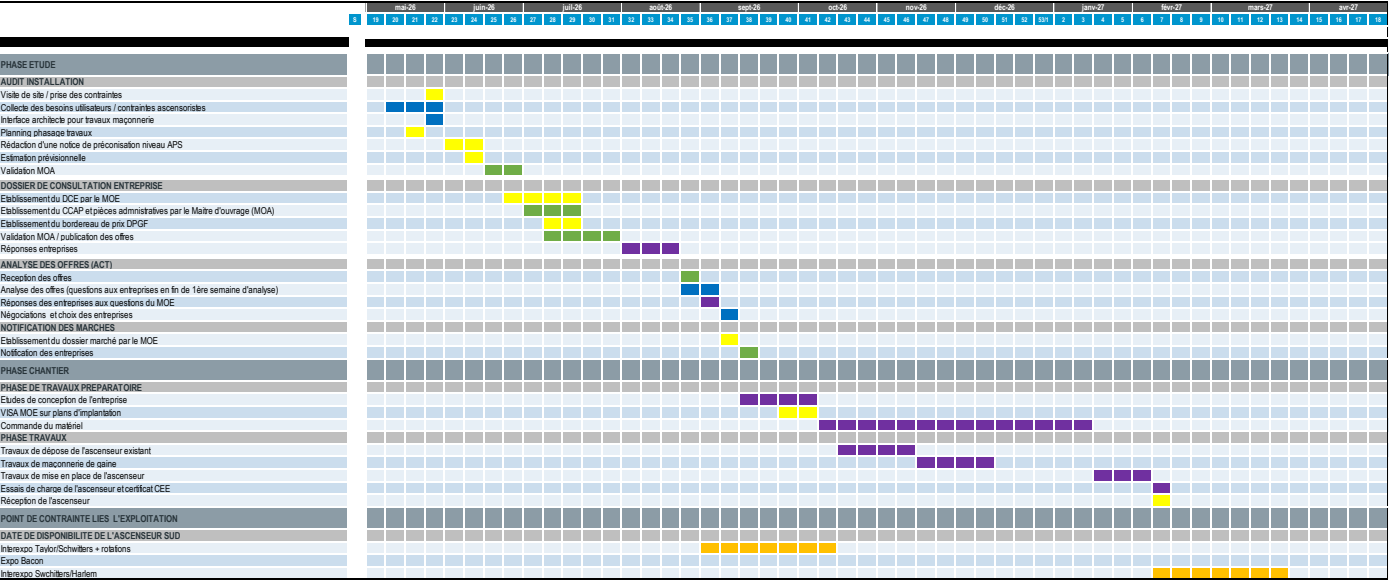
Le planning de l'opération est très serré. Certaines phases de travaux seront conditionnées par les disponibilités nécessaires l'ascenseur SUD pour certaines expositions.

Pour mémoire :

- ✓ - du 31 août au 19 octobre pour l'inter expo Taylor/Schwitters + rotations
- ✓ - du 21 décembre au 18 janvier pour l'expo Bacon
- ✓ - du 8 février au 29 mars pour l'inter expo Swchitters/Harlem.

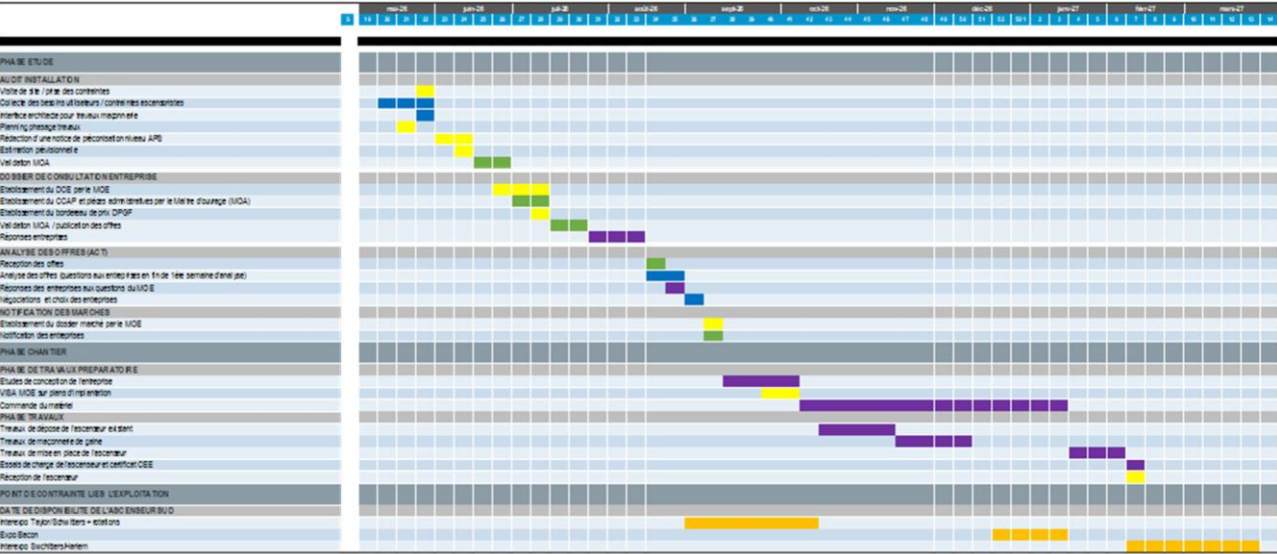
L' ébauche du planning proposée à ce stade est le suivant.

Le délais d'approvisionnement de l'ascenseur se situant entre 12 et 16 semaines après validation des plans de réalisation.



Légende :

- Phase de travail entreprises
- Phase de travail du MOE
- Phase de validation MOA
- Phase de travail MOE/MOA
- Phase de disponibilité impérative de l'ascenseur SUD



Légende :

- Phase de travail entreprises
- Phase de travail du MOE
- Phase de validation MOA
- Phase de travail MOE/MOA
- Phase de disponibilité impérative de l'ascenseur SUD

Le titulaire du présent marché doit à minima respecter et s'engager sur la planning ci-dessus, si une optimisation est possible elle devra être présentée dans son offre.

11 DESCRIPTION GENERALE

11.1 Appareil Ascenseur SUD de 1 050 kg à minima

11.1.1 Caractéristiques générales

Caractéristiques Générales	Ascenseur SUD
Charge nominale (en kg)	Entre 1 050 kg et 1 250 kg
Nombre de personnes	12 à 16 personnes
Vitesse de l'appareil (m/s)	1 m/s
Course (m)	20.22 m
Nombre d'arrêts	5
Niveaux desservis	Niveau -1, 0, 1, 2 et 3.
Service	2 faces de service
Dimensions intérieures Cabine (mm)	1.30 m de largeur De 1.90 m à 2.05 m de profondeur 2 10 m de hauteur
Passage libre des portes	1,10 m
Hauteur libre des portes	2,00 m
Type de porte	Ouverture latérale
Traction	Machine GEARLESS à variation de fréquence ou matériel de qualité et tenue équivalent Le moteur d'entraînement, le coffret de manœuvre et de variation de fréquence sont installés dans la partie haute de la gaine
Manœuvre	Montée- Descente Collective
Dimensions de la gaine	1.92 m de large et 2.49 m de profondeur
Nature de la gaine	En béton avec retours maçonnés
Profondeur cuvette	1,50 m
Hauteur sous dalle dernier niveau	3,20 m
Ventilation local machinerie / gaine	Ventilation de gaine à confirmer suivant constructeur, non présente actuellement à prévoir au présent marché
Contrepoids parachuté	Non
Portes d'intercommunication	Non
Accessoires et divers	sans.

Caractéristiques Générales	Ascenseur SUD
Dispositif de commande Non-Stop	non
Dispositif d'Appel prioritaire pompier	oui
Dispositif à clé de maintien des portes ouvertes	oui
Alimentation électrique	400 V triphasé + N + T (force)
Puissance Estimative	20 kW (Disjoncteur 40A)

11.1.2 Caractéristiques techniques des portes palières

Portes Palières	Ascenseur ASC SUD
Type	Latérale
Matière	Inox Poli
Passage libre	1.10 m
Position des portes palières	En gaine
Ebrasement	Inox poli retour 5 cm
Rideau de cellule	Toute Hauteur
Tenue au feu	Classe de protection E30 Pare Flamme 1/2 h (Conforme EN 81-58)
Au palier	Affichage de son état de fonctionnement : disponibilité / indisponibilité, niveau desservi et un bouton d'appel avec signalisation lumineuse validant l'appel

11.1.3 Finitions de la cabine

Caractéristique de l'ascenseur	Détails spécifiques ou exigences
Finition de cabine	Parois et portes en inox
Revêtement de sol	Inox larmé ou autre supportant le poids total de la charge cabine de manière à éviter une usure prématurée
Lisse de protection basse	Oui
Chasse-roues	Placés en plinthe basse
Miroir	1/2 Hauteur, toute largeur
Deux mains courantes	En acier inoxydable poli, situées à 900mm du sol ($\pm$ 25mm)
Panneau de commande	En inox poli par cabine comportant :
	Un bouton pour chaque niveau desservi ;
	Un bouton d'alarme avec symbole en forme de cloche ;
	Les boutons de sécurité et de fermeture/ouverture;
	Une clé de maintien de la porte en position ouverte
Les commandes à clé	Manœuvre pompier

Enregistrement des appels	Doit être confirmé par signalisation sonore et lumineuse
Afficheur en cabine	Affichage à cristaux liquides LCD visible sous tous les angles anti vandale
Plafond de cabine	Anti vandale avec éclairage LED
Blocs autonomes d'éclairage de sécurité	Oui
Synthèse vocale	À l'arrêt de la cabine, une voix doit indiquer la position de la cabine et les mouvements de portes
Kit GSM	Intégré
Trappe d'évacuation en plafond	Avec échelle d'accès
Système de verrouillage des portes	Si la cabine s'arrête entre deux niveaux
Réservation pour intégration d'un lecteur de badge	Oui

11.1.4 Coupe sur la gaine indiquant les faces de service



13 EQUIPEMENTS GENERAUX

13.1 Partie haute de la gaine

Tous les éléments de l'installation, treuils, poulies de renvoi ou secondaires, tableaux, régulateurs, appareillages qui reposent sur la structure du bâtiment et sont générateurs habituellement ou occasionnellement de vibrations doivent être isolés au moyen de dispositifs élastiques permettant d'éviter la transmission de vibrations (dispositif isolé de la gaine pour les moteurs).

La partie haute de la gaine est à traiter comme un local machinerie vis-à-vis des niveaux d'éclairement.

Le niveau de bruit des machines devra être inférieur à 80 dBA octave pour un appareil isolé ou 85 dBA octave dans le cas de plusieurs appareils.

En cabine, portes fermées, le niveau de bruit ne devra pas dépasser 35 dBA (en dehors du fonctionnement de l'opérateur). Il pourra être prévu par l'ascensoriste un revêtement total des parois et plafond en panneaux en Héraclite montés sur tasseau bois.

Les ventilations des machineries sont en naturelles, mais une ventilation mécanique peut être prévue.

L'entreprise devra confirmer la nécessité ou non de ces ventilations et si nécessaire de préciser les sections nécessaires compte tenu des caractéristiques propres de son matériel.

13.2 Gainex et cuvettes

Les appareils sont tous installés en gaines.

L'éclairage des gaines est prévu au présent marché. L'éclairage en gaine est réalisé par des réglettes fluorescentes étanches à l'exclusion de lampes à incandescence. Les appareils d'éclairage présentent un coefficient de résistance mécanique IK 07. L'éclairage est commandé depuis la cuvette et les DTU. Les appareils d'éclairage sont prévus à raison d'un au niveau de chaque palier. Il doit assurer le niveau d'éclairement de 200 lux au minimum au droit des équipements principaux.

Les cuvettes, de profondeur égale ou supérieure à 1m, comporteront des échelons d'accès.

Les échelons d'accès en fond de cuvette sont à la charge du présent marché.

13.3 Ventilations et désenfumage des gaines

La puissance électrique totale installée en gaine étant inférieure à 40 kVA, et celle-ci n'abritant pas de machine contenant de l'huile, un réservoir d'huile ou des vérins, il n'y a pas d'obligation de désenfumer les gaines.

Les orifices de ventilation en haut de gaine auront une surface minimale de 1% de la section horizontale de la gaine. Ils seront dimensionnés pour permettre la dissipation des apports calorifiques dans la gaine. La Fourniture des grilles est à la charge du présent marché.

13.4 Alarmes, signalisations, liaisons phoniques

Chaque cabine est équipée d'un bouton d'alarme.

Chaque appareil de protection machine sera équipé d'une signalisation de défaut électrique.

Cette alarme et cette signalisation de défaut seront ramenées par l'ascensoriste dans le tableau DTU, chacune sur un contact inverseur libre de potentiel. Une synthèse défaut par ascenseur de type contact sec sera remonté sur la GTB (Câblage entreprise ayant la maintenance électrique du site

La télésurveillance sera réalisée par le mainteneur.

La télésurveillance sera installée par le titulaire du présent marché. Elle assurera la gestion et le suivi des événements historiques et statistiques de toutes les machines.

L'ascensoriste fournira une installation complète d'interphone en mode simplex, avec un poste chef à 2 directions, qui sera incorporé par ses soins dans le tableau général de surveillance et de 2 postes secondaires encastrés dans l'habillage des cabines. Le câble de liaison en machinerie et gaine sera fourni et posé par l'ascensoriste, de même que le dispositif d'alimentation de l'installation qui sera raccordé par ses soins dans le tableau de surveillance.

La liaison vers l'extérieure se fera par kit GSM à la charge du présent marché.

Un voyant jaune indiquera à l'utilisateur mal entendant la prise en compte de son appel.

13.5 Liaisons bidirectionnelles

Il sera installé sur chaque appareil accompagné ou pouvant l'être un système d'appel vocal bidirectionnel. Ce système sera conforme aux paragraphes 14.2.3.2 et 14.2.3.3 des normes NF EN 81-1 et NF EN 81-2.

13.6 Supervision du fonctionnement et télésurveillance

L'ensemble de l'installation doit pouvoir être raccordé par l'intermédiaire d'un kit GSM à un système de télésurveillance extérieure.

La télésurveillance sera réalisée par le mainteneur.

La signalisation d'alarme aboutit vers la télésurveillance extérieure de l'ascensoriste.

Pour la télésurveillance extérieure l'ascensoriste prévoira les lignes GSM qui lui sont nécessaires et prendra en charge les abonnements téléphoniques dans le cadre du contrat de maintenance.

13.7 Accessoires divers

Une plaque gravée portant l'indication de charge et les instructions de manœuvre sera apposée dans chaque cabine à proximité de la boîte à boutons.

A proximité des machineries sera placé un boîtier fracturable comportant le jeu de clefs nécessaire aux interventions de secours.

En machinerie seront placardées de façon durable et en évidence les instructions nécessaires à la manœuvre manuelle des appareils (textes imprimés sur support plastifié ou métallisé). Les clefs de déverrouillage des freins seront peintes en rouge et suspendues de façon visible sur les murs du local à proximité des machines.

Les portes et trappes devront être munies de serrures fermant à clef avec un déverrouillage manuel depuis l'intérieur du local.

13.8 Conditions acoustiques.

Les niveaux acoustiques des installations en fonctionnement ne doivent pas dans tous les cas dépasser les valeurs suivantes :

- 35 dB(A) en cabine portes fermées (en dehors du fonctionnement de l'opérateur)
- 56 dB(A) sur les paliers
- 65 dB(A) en gaine.

13.9 Moteurs et dispositifs d'entraînement

13.9.1 Généralités

Associé à la technologie de microprocesseurs, il sera installé :

- Des capteurs de haute précision pour assurer les prises d'information et de paramètres tels que vitesse, position, charge.

- Des liaisons de type multiplexée pour assurer l'ensemble des communications entre les différents composants.

Les nouvelles armoires devront être insensibles aux fréquences utilisées par le téléphone et la télévision ; elles répondront à la norme EN-55 011 relative à la protection des interférences radio.

Toutes précautions doivent être prises pour que l'organe de commande soit insensible aux microcoupures pouvant se produire sur le réseau d'alimentation électrique des appareils.

Un outil de contrôle et de maintenance portable permettra l'accès direct aux logiciels. Pour ce faire, des prises de test sont placées sur le contrôleur de manœuvre et de régulation. Cet appareil permet l'interrogation de toutes les fonctions d'exploitation du système et donc la détermination d'éventuels défauts de fonctionnement ainsi que la modification des paramètres résultant :

- De la valeur de l'accélération.
- De la valeur de décélération.
- Des temps d'ouverture des portes
- Des temps de fermeture des portes.
- De la vitesse des portes, etc.

13.9.2 Moteur à courant alternatif à variation de fréquence et de tension, sans réducteur

Le moteur entraînera directement sur son arbre les câbles de suspension de la cabine.

Un encodeur numérique de vitesse sera fixé sur l'arbre du moteur. Une sonde thermique surveillera toute élévation anormale de la température.

Les roulements seront étanches et ne nécessiteront aucune lubrification ultérieure.

Le freinage s'effectue électriquement, le freinage mécanique n'intervient qu'après l'arrêt du moteur. Le frein est appliqué mécaniquement à l'aide du ressort et levé électriquement. Lorsque le frein est appliqué, la pression des sabots sur le tambour est suffisante pour arrêter progressivement la cabine en surcharge de 25% si initialement l'appareil se déplaçait à sa vitesse maximale.

13.9.3 Contrôle par variation de fréquence

Le contrôle des appareils à moteur électrique sera du type à variation de fréquence et de tension.

Le système de contrôle comprendra :

- Le filtre du réseau afin d'éviter les réinjections d'harmoniques en amont.
- Les convertisseurs alternatif-continu et continu-alternatif variable en tension et en fréquence. Le courant d'alimentation est d'abord redressé. Le courant continu est branché par le deuxième pont et fournit un courant (unipaire variable en tension et en fréquence. Ce contrôle de puissance est effectué par le réglage des largeurs d'impulsion (MLI – PWM)
- Le filtre du moteur
- L'électronique de régulation.

Le système de contrôle devra permettre d'assurer : une précision d'arrêt de $\pm 0,5$ cm, le nivelage automatique dans les deux sens de marche, une régulation de la vitesse nominale à ± 5 % quels que soit le sens de marche.

Le cosinus phi doit être supérieur à 0.93.

13.10 Cabines – boîtes à boutons- Portes

13.10.1 Structure cabine

Chaque cabine sera portée par un étrier constitué par des fers profilés assemblés par rivets ou boulons. Elle sera construite en tôle d'acier avec une ossature de renforcement. L'ensemble "étrier-cabine" doit présenter une solidité suffisante pour résister aux efforts appliqués, d'une part, pendant le fonctionnement normal de l'appareil sans engendrer de vibrations, d'autre part, dans le cas de fonctionnement du parachute ou lorsque la cabine vient en butée sur ses amortisseurs.

La cabine sera montée sur l'arcade par l'intermédiaire de liaisons souples.

La plate-forme sera constituée par un cadre en acier supportant un plancher indéformable. Le plafond devra être d'une constitution suffisamment robuste pour supporter les charges nécessaires à l'entretien de l'appareil.

Les éléments utilisés pour la construction de la cabine et sa décoration ne doivent pas être constitués de matériaux qui, en cas d'incendie, puissent provoquer des dangers par leur combustibilité ou par la nature et le volume des gaz ou des fumées qu'ils peuvent produire.

La trappe en plafond sera munie d'un contact électrique mettant l'appareil à l'arrêt en cas d'ouverture.

Chaque cabine sera équipée d'une batterie pour l'éclairage de sécurité.

Une boîte de manœuvre d'inspection sera placée à proximité de l'accès sur le toit de la cabine, elle assurera le fonctionnement de l'appareil dans le cadre de la maintenance. La vitesse de déplacement des appareils en inspection devra être conforme à la réglementation (vitesse inférieure à 0.63 m/s : Article 14.2.1.3 de la NF EN 81-1).

Un garde-corps sera installé sur le toit de la cabine s'il existe une distance supérieure à 0.30 m entre la cabine et la gaine (cf. § 8.12.3 de la NF EN 81-1). Le garde-corps pourra être fixe ou escamotable avec contrôle électrique.

Les cabines comporteront un indicateur de niveau signalant la position de la cabine.

Cet indicateur peut être remplacé par un indicateur à digit incorporé au panneau de la boîte à boutons.

De plus, pour toute commande à enregistrement en cabine, une signalisation lumineuse des envois enregistrés doit être réalisée sur les boîtes à boutons.

13.10.2 Synthèse vocale

Chaque cabine sera équipée d'une synthèse vocale signalant le sens de déplacement et le niveau desservi.

13.10.3 Boucle inductive malentendant

Chaque cabine sera équipée d'une boucle inductive pour malentendants

13.10.4 Economie d'énergie

Lorsque l'appareil n'est pas utilisé, l'éclairage, la signalisation et la ventilation de la cabine devront en état de repos afin d'assurer des économies d'énergie.

13.10.5 Capteurs de charge

Les capteurs de charge à installer seront de type électronique. Ils permettront aux microprocesseurs :

- D'annuler le départ de la cabine dès que la charge dans celle-ci sera dépassée de 75 kg
- De pouvoir annuler les envois multiples émis par une personne seule en cabine, ou bien d'effectuer un voyage non-stop sans desserte des appels en montée ou en descente en fonction d'un pourcentage de charge

D'ajuster le couple moteur en fonction de la charge cabine instantanée.

13.10.6 Boîte(s) à boutons cabine

Toutes les cabines, comporteront une boîte à boutons.

La boîte à boutons comprendra :

- Un bouton par niveau desservi
- Un bouton alarme
- Un bouton de réouverture de porte.
- Un bouton de fermeture de porte.
- Un indicateur de position et de direction (situé à une hauteur approximative de 2 mètres).
- Un voyant surcharge avec signal sonore.
- Un éclairage de secours
- Un contact à clé « manœuvre indépendante » (liftier)

La boîte à boutons sera en inox brossé et les boutons seront de type affleurant.

Les boutons seront en acier avec LED de signalisation intégrée. Ils seront à contact micro-course et leur durée de vie sera supérieure à 1.000.000 d'impulsions.

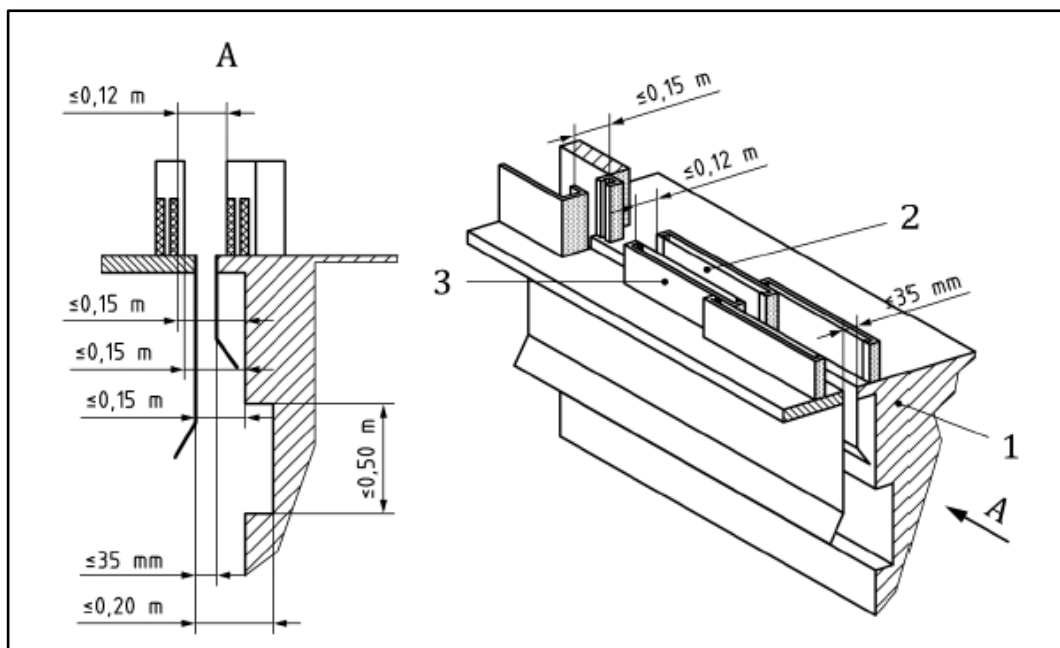
Le bouton ne devra pas être en saillie de plus de 3 mm.

Chaque bouton sera pourvu d'une gravure normale et d'une gravure en braille pour les non-voyants.

La boîte à boutons sera conforme à la réglementation handicapés (hauteur : 1.20m maximum).

13.10.7 La distance horizontale entre le seuil de la cabine et des portes palières

Entre la cabine et le palier, il ne doit pas y avoir un espace supérieur à 3.5 cm conformément à la norme NF EN 81 20.



13.10.8 Boîtes à boutons palières

Chaque niveau desservi sera équipé d'une boîte à boutons en inox adaptée à la configuration de la manœuvre (collective montée/descente, à présélection de la destination...).

Les boîtes à boutons seront conformes à la législation handicapés (hauteur : 1.20 m maximum), elles seront disposées à plus de 0.50m d'un angle rentrant.

Les boutons comporteront des voyants à LED et répondront à la définition qui en est faite au paragraphe cabine.

13.10.9 Portes palières et de cabines automatiques

L'opérateur de porte entraînera en synchronisme la porte palière. Un profilé antidérapant métallique rainuré constituera le seuil des portes.

13.10.10 Constitution des vantaux

Les vantaux seront métalliques en tôle d'acier convenablement raidie formant caisson dans lequel sera incorporé le matériau choisi pour la résistance au feu (degré pare-flamme 1/2 heure).

Les habillages de finition spécifiés, seront réalisés de façon telle qu'ils puissent être rapportés après terminaison complète du montage.

13.10.11 Suspension des vantaux

Les vantaux seront suspendus de façon rigide chacun par un chariot permettant un réglage en hauteur du vantail par rapport au chariot. Les chariots coulisseront horizontalement sur le rail de guidage et seront tous équipés de deux galets au minimum.

Le rail de guidage sera constitué d'une barre d'acier massif dont le profil sera usiné pour les portes à fort trafic. Ce rail sera en acier étiré pour les autres types d'appareils.

Le coulisement se fera par des galets à gorges profondes, munis d'une jante en matériel isophonique résistant au feu et monté sur roulement à billes.

De plus le chariot sera muni sous le rail de contre-galets de diamètre inférieur équipés de roulement à billes et destinés à éviter tout cabrage des vantaux.

Pour les portes à fort trafic (> 180 D/H), une lubrification à mèche maintiendra en permanence un film d'huile sur la face supérieure du rail de roulement.

13.10.12 Entraînement des vantaux

Il ne sera accepté que des portes à fort trafic (nombre de démarrages/heure supérieur à 120 et jusqu'à 240)

La liaison entre le moteur d'entraînement et le chariot sera de préférence rigide (sans courroie ni chaîne de transmission) réalisé par bras articulé. Il sera admis d'avoir un vantail dit « moteur » et l'autre entraîné dans la mesure où toute possibilité de glissement de l'entraînement entre les deux vantaux est interdite.

Dans le cas de liaison non rigide, le système d'entraînement ne doit permettre aucun glissement entre la poulie motrice et celle du dispositif d'ouverture. De plus, des garanties concernant la durée de la transmission devront être fournies.

Le moteur d'entraînement sera du type à variation de fréquence ou du type à courant continu contrôlé par amplificateur magnétique. Un dispositif d'amortissement assurera un fonctionnement silencieux et souple des portes, ainsi qu'un arrêt sans aucun rebondissement. La vitesse de l'opérateur devra être contrôlée pendant la course des vantaux.

L'ouverture anticipée des portes dans la zone d'iso nivelage est exigée.

13.10.13 Protection sur obstacles

La porte cabine sera équipée d'une détection infrarouge sur toute la hauteur.

Un signal sonore sera relié au fonctionnement du détecteur, le limiteur d'effort de la porte au contact d'une personne interrompra son mouvement.

13.10.14 Support des portes palières

Sur leur face avant, les gaines seront alignées sur le même aplomb. Les portes palières seront :

Soit incorporées dans une huisserie faisant façade sur toute la largeur intérieure de la gaine (pas obligatoirement sur toute la hauteur), cette huisserie étant posée sur le plancher palier.

Soit portée par un rail métallique faisant saillie dans la gaine, ce rail étant fourni, posé et réglé par l'ascensoriste. Dans ce cas et s'il y a des portes palières à tous les niveaux, le seuil palier doit être aligné avec le linteau de la porte inférieure au moyen d'une tôle fournie, posée et peinte par l'ascensoriste. S'il n'y a pas de porte palière à tous les niveaux, un chanfrein tel que décrit à l'article 5.4.3.1 de la norme P.82.210 peut être installé sous le seuil palier.

13.11 Matériel en gaine

13.11.1 Amortisseurs

L'arcade de cabine devra être munie de deux butées d'amortisseurs. Il sera prévu des amortisseurs sous la cabine et, pour les ascenseurs électriques, sous le contrepoids.

Les amortisseurs pourront être à accumulation d'énergie, avec amortissement du mouvement retour.

13.11.2 Câbles de suspension

Les câbles seront soit du type traditionnel (brins d'aciers autour d'une âme souple), soit du type courroie plate en polyuréthane entourant des brins d'acier.

13.11.3 Guidages

Les guides de cabine et de contrepoids pour les ascenseurs électriques, ou de tête de piston latéral pour les ascenseurs hydrauliques, seront réalisés en fers profilés usinés sur les trois faces de guidage et en bout pour permettre l'assemblage des éléments consécutifs. Le guidage par fils guides ou profilés étirés non rabotés n'est pas autorisé.

Dans la plupart des cas, les guides seront maintenus sur des étriers scellés dans les parois de la gaine par l'intermédiaire de crapauds. Pour les appareils à haute performances, la fixation se fera par l'intermédiaire de CLAMES glissantes dont le serrage permettra au guide de suivre automatiquement le tassement du bâtiment.

Les étriers de cabine et de contrepoids seront guidés au droit de chaque traverse horizontale des arcades :

- Par des coulisseaux rigides pour des vitesses inférieures ou égales à 0,5 m/sec.
- Par des coulisseaux auto réglables au-delà.
- Par des galets comportant des bandes de roulement en caoutchouc synthétique et réglables séparément (un galet frontal et deux galets latéraux) pour les appareils à hautes performances.

Les guides devront comporter un dispositif de réglage dans le plan vertical et horizontal. L'assemblage des éléments consécutifs sera effectué par emboîtement de tenon et mortaise pour les appareils à hautes performances ou par goujon pour les autres appareils et complété au moyen d'éclisses en fer plat fixées à chaque élément par boulons.

Le fonctionnement du parachute ne devra pas laisser subsister sur les guides de déformation permanente.

La tolérance dans le parallélisme des guides de cabine est de 5 mm, quelle que soit la course de l'appareil.

13.11.4 Contrepoids

Les appareils seront équilibrés par un contrepoids dont le poids sera égal au poids mort de la cabine, majoré de 50 % de sa charge utile.

Le contrepoids sera constitué d'un cadre en acier comportant des éléments en fonte coulée. Il sera guidé par coulisseaux au droit de chaque traverse horizontale de l'arcade avec butée à la partie inférieure.

13.11.5 Capteurs de position

Les capteurs de position seront du type « transducteurs » et apprécieront la position de la cabine à 0,4 mm près.

Les transducteurs de haute précision compléteront la prise d'information de paramètres physiques tels que vitesse, charge, etc.

L'entreprise précisera le principe de ces différents capteurs.

La mise à niveau automatique devra permettre un décalage inférieur à 5 mm.

13.12 Kit de réception GSM

Le présent marché devra prévoir un kit GSM en gaine pour permettre la transmission de la téléalarme via le réseau GSM

13.13 Manœuvres et Signalisations

13.13.1 Manœuvre collective montée-descente (sélective)

13.13.1.1 Mémoire

La manœuvre conserve en mémoire la totalité des ordres émis (appels et envois). De plus, sa mémoire est capable de distinguer les appels pour monter des appels pour descendre.

Les ordres émis sont immédiatement enregistrés, que les cabines soient disponibles ou non.

13.13.1.2 Fonctionnement

SIMPLEX

L'appareil se trouvant en marche dans un sens déterminé s'arrête à tous les paliers rencontrés pour lesquels un ordre a été enregistré (soit appel émis d'un palier pour un déplacement correspondant au sens de marche de la cabine, soit envoi émis en cabine).

Tous ces ordres sont exécutés dans l'ordre numérique des étages et sans modification intermédiaire du sens de marche.

S'il ne subsiste aucun enregistrement imposant un sens de déplacement, les usagers pénétrant en cabine disposent d'un délai de priorité pour choisir le sens de marche.

Lorsque la cabine en montée ou en descente aura été chargée à sa pleine capacité à un niveau, les arrêts inutiles ultérieurs sur appels paliers seront évités grâce à un dispositif de pèse-charge, mais les appels non satisfaits resteront enregistrés.

Lorsque la cabine s'arrêtera pour satisfaire une commande enregistrée en cabine, la temporisation de base des portes sera plus courte qu'en cas d'arrêt sur appel palier.

13.14 Equipements de sécurité

13.14.1 Parachute et régulateur de vitesse

Ce dispositif est à prévoir sur les ascenseurs électriques.

Le parachute doit être monté sur la traverse inférieure de l'étrier.

Dans le cas contraire, l'entreprise devra demander une dérogation au maître d'œuvre.

Le parachute sera à prise amortie. Le freinage sera assuré sur chaque face latérale du guide par libération de deux mâchoires auto-serrantes et amorti par un ressort pré comprimé.

Un interrupteur provoquera la coupure de l'alimentation du moteur et l'application du frein avant l'arrêt complet de la cabine en cas de fonctionnement du parachute.

L'ensemble des poulies tendeuses, du parachute et du régulateur de vitesse doit être tel qu'il entraîne en cas de rupture de suspension le fonctionnement du parachute indépendamment de l'action du régulateur de vitesse.

La rupture du câble du régulateur doit entraîner la coupure de l'alimentation du moteur et l'application du frein.

Le parachute doit pouvoir être desserré sans outil spécial en faisant remonter la cabine (ou le contrepoids).

13.14.2 Interrupteurs d'arrêt aux niveaux extrêmes et fin de course

Chaque appareil sera équipé d'un dispositif automatique d'arrêt aux niveaux extrêmes, commandé directement par la position de la cabine. Ce dispositif provoquera l'arrêt normal de la cabine à ces niveaux, indépendamment du dispositif de commande.

En outre, un interrupteur de fin de course installé dans la gaine à chaque limite de course provoquera l'arrêt total de l'appareil dans le cas où la cabine franchirait la zone normale d'arrêt.

En cas de fonctionnement des fins de course, le rétablissement du courant d'alimentation de l'appareil ne pourra être effectué que par intervention manuelle du préposé à la surveillance de l'appareil.

13.14.3 Pèse-charge

Si la charge nominale est dépassée, le dispositif de pèse-charge interdira le départ de la cabine et fournira à l'intérieur de la cabine une indication sonore et lumineuse de surcharge.

Les contacteurs du pèse-charge seront disposés sous la plate-forme.

Quand une charge prédéterminée est dépassée (80 % de la charge nominale) tous les appels paliers sont sans effet en montée comme en descente.

13.14.4 Serrures palières

Chaque porte sera équipée d'une serrure positive commandée par une came montée sur la cabine. Ce dispositif empêchera tout déplacement de la cabine tant que toutes les portes palières ne seront pas positivement verrouillées dans leur position de fermeture. L'ouverture d'une serrure ne sera possible que lorsque la cabine atteindra la zone d'iso nivelage ou d'arrêt de l'étage correspondant (l'ouverture restera possible par emploi de la clef de déverrouillage manuel mais, dès déverrouillage de la serrure électrique, l'arrêt de l'appareil, s'il était en fonctionnement, sera commandé et tout démarrage de la cabine sera interdit).

Il devra être impossible d'ouvrir une porte palière au passage de la cabine à l'aplomb de l'étage correspondant si la cabine ne doit pas s'y arrêter.

14 ESSAIS – RECEPTIONS – GARANTIES - ENTRETIEN

14.1 Plans et Réservations

L'entreprise, dès sa désignation, remettra au maître d'œuvre les cotes exactes d'encombrement des matériels retenus et les réservations nécessaires à la mise en œuvre de l'ensemble de son matériel. L'entreprise confirmera son accord sur les dispositions prises pour :

Les accès personnel et matériel.

L'amenée du courant force dans le DTU ascenseur.

Les sections des gaines d'amenée ou d'extraction prévues pour la ventilation des locaux, les sections des grilles de ventilation et leur emplacement.

La fourniture des diverses informations ou transmissions accessoires, interphone, marche sur groupe électrogène, etc.

14.2 Essais et Réceptions

La réception des appareils sera subordonnée aux essais suivants :

- Vérification des mesures de sécurité et essais de conformité avec les spécifications de la norme P 82 210 (mesures de jeux, réserves en partie haute et en partie basse, contrôle de bon fonctionnement des serrures et des dispositifs d'arrêt, des dispositifs de sécurité, etc).
- Contrôle de conformité avec la norme C.15.100 (isolement de l'installation, mises à la terre, dispositif de protection et mise en œuvre des tableaux et câbles électriques).
- Essais statiques.
- Essais de fonctionnement (mesure de vitesse, vérification du nivelage et de l'isonivelage, contrôle d'équilibrage cabine/contrepoids, s'il existe).
- Essais des parachutes (s'il en existe).
- Mesure de la consommation de courant et des courants de démarrage.
- Vérification de la conformité et de la qualité de la manœuvre et des accessoires prévus au marché.

L'entreprise devra fournir le personnel nécessaire à la réalisation pratique de ces essais, ainsi que les gueuses de fonte (et leurs moyens de manutention) nécessaires aux essais statiques et à certains essais en charge.

Pour chaque essai, il devra être adressé au maître d'ouvrage, en trois exemplaires, un procès-verbal consignait le mode opératoire des essais et les résultats obtenus.

A la fin de l'année de garantie, il sera procédé aux essais suivants :

- Reprise de certains essais de réception, si le maître d'œuvre le juge nécessaire.
- Vérification de tous les contacts (contrôleurs, sélecteurs, balais des moteurs, sécurités).
- Inspection des coulisseaux ou dispositifs de guidage et des attaches de guides.
- Vérification du jeu des réducteurs (roue, vis et butées), s'ils existent.
- Vérification des câbles de suspension et de régulateur, s'ils existent.

L'entreprise devra fournir le personnel nécessaire à la réalisation pratique des essais, ainsi que les charges nécessaires aux essais (et leurs moyens de manutention).

Pour chaque essai, il devra être adressé au maître d'ouvrage, en trois exemplaires, un procès-verbal consignait le mode opératoire des essais et les résultats obtenus.

A réception le présent marché doit la délivrance du certificat de conformité CE de l'appareil posé.

A la fin de l'année de garantie, il sera procédé aux essais suivants :

- Vérification mécanique et mesures des jeux (examen des éventuels bruits anormaux de fonctionnement).
- Inspection de l'ensemble des rails et du dispositif de guidage.
- Contrôle d'usure des mains courantes et des galets de roulement.
- Contrôle du jeu du réducteur.
- Vérification des chaînes d'entraînement.
- Reprise de certains essais de réception si le maître d'œuvre le juge nécessaire.

14.3 Garantie et entretien

L'entreprise adjudicataire assurera, pendant une durée d'un an, l'entretien complet des installations (pièces et main d'œuvre) à partir de la réception sans réserve sur le site du bon fonctionnement du matériel. Cet entretien correspondra au type d'entretien complet défini par la Chambre Syndicale des Constructeurs d'Ascenseurs.

L'entreprise s'engage à remplacer tout le matériel défaillant dont le mauvais fonctionnement n'est pas dû à une mauvaise utilisation des appareils, et à fabriquer, ou faire fabriquer, les matériels et composants utilisés dans son installation pendant une durée minimale de 10 ans après réception.

L'entreprise proposera, à la fin de l'année de garantie, un contrat annuel d'entretien du type complet (tel que défini plus haut) de son installation.

Ce contrat sera remis obligatoirement en même temps que l'offre et apprécié au titre des critères du règlement de consultation

15 CLAUSE ENVIRONNEMENTALE

15.1 Objectifs

Le titulaire s'engage à mettre en œuvre des pratiques respectueuses de l'environnement tout au long du chantier, en conformité avec :

- La stratégie nationale bas-carbone (SNBC) et les objectifs de neutralité carbone,
- Le décret tertiaire (réduction de la consommation énergétique des bâtiments),
- La loi AGECL (anti-gaspillage pour une économie circulaire),
- Les exigences du Code de l'environnement et du Code du patrimoine (pour les bâtiments classés).

15.2 Gestion des déchets et économie circulaire

Démontage et évacuation de l'ascenseur existant

- Tri et valorisation des déchets :
- Le titulaire devra trier, démanteler et évacuer les matériaux issus de la dépose de l'ascenseur hydraulique existant (métaux, huiles, plastiques, etc.) conformément à la réglementation en vigueur (Code de l'environnement, articles R. 541-1 et suivants).
- Métaux : Recyclage à 100 % via un centre agréé (justificatif à fournir).
- Huiles hydrauliques : Collecte par un organisme agréé (n° d'agrément à communiquer) et élimination conforme (règlement UE 2024/1040 sur les déchets dangereux).
- Plastiques et composites : Valorisation matière ou énergétique, avec traçabilité.

Déchets non recyclables : Élimination dans des installations autorisées (bordereau de suivi des déchets à fournir).

- Réemploi des matériaux :
- Le titulaire devra identifier et proposer le réemploi des éléments encore fonctionnels (ex. : portes palières en inox, composants électriques, etc.) dans la mesure du possible, en accord avec le maître d'ouvrage.

Bilan déchets :

Un bilan quantitatif et qualitatif des déchets (tonnes recyclées, valorisées, éliminées) sera remis au maître d'ouvrage à la fin des travaux, avec les justificatifs de traçabilité.

Emballages et protection des matériaux

Réduction des emballages :

Le titulaire privilégiera les emballages réutilisables ou recyclables pour le transport et le stockage des nouveaux équipements.

Les emballages en bois (caisses, palettes) devront être non traités chimiquement ou certifiés PEFC/FSC.

Les emballages plastiques seront recyclés via un filière agréée (ex. : Citeo, Eco-Emballages).

Protection des matériaux :

Les matériaux neufs (cabine, rails, etc.) devront être protégés contre les intempéries et les chocs pendant le stockage sur site (bâches réutilisables, emballages recyclables).

15.3 Réduction des nuisances et des émissions

Bruit et vibrations

Respect des seuils acoustiques :

Le titulaire devra limiter les nuisances sonores pendant les travaux, en conformité avec :

L'arrêté du 18 novembre 2004 (niveaux sonores admissibles en site occupé).

Les exigences du CCTP (35 dB(A) en cabine, 56 dB(A) sur les paliers, 65 dB(A) en gaine).

Mesures :

Utilisation d'outils silencieux (ex. : perceuses à faible niveau sonore).

Horaires de chantier : 8h-18h du lundi au vendredi (pas de travaux bruyants en dehors de ces plages).

Isolation phonique des machines en partie haute de gaine (panneaux acoustiques si nécessaire).

Vibrations :

Les dispositifs antivibratiles (mentionnés au CCTP) devront être conformes aux normes EN ISO 10816 et ne pas transmettre de vibrations aux structures du bâtiment classé.

Émissions de CO₂ et mobilité

Véhicules et engins :

Privilégier les véhicules électriques ou Euro 6 pour les livraisons et évacuations.

Optimiser les trajets (regroupement des livraisons, utilisation de véhicules mutualisés).

Justificatif : Fournir un bilan carbone des transports (tonnes CO₂ émises) à la fin du chantier.

Énergie du chantier :

Utilisation d'outils électriques (plutôt que thermiques) pour les travaux en intérieur.

Si nécessaire, compensation carbone des émissions résiduelles (via un organisme agréé comme EcoAct ou GoodPlanet).

15.4 Performance énergétique et durabilité

Ascenseur électrique à machinerie embarquée

Efficacité énergétique :

Le nouvel ascenseur devra répondre aux exigences de la norme EN 81-20 en matière de consommation énergétique.

Classe énergétique minimale : A (selon la directive UE 2024/1040).

Récupération d'énergie : Si techniquement possible, prévoir un système de récupération d'énergie au freinage (ex. : onduleur régénératif).

Consommation en veille : < 1 W (conformément à l'arrêté du 3 mai 2016 sur les ascenseurs neufs).

Éclairage et accessoires :

Éclairage LED (déjà prévu au CCTP) avec détection de présence pour réduire la consommation.

Extinction automatique après 5 minutes d'inactivité.

Maintenance prédictive et durabilité

Module de maintenance prédictive (déjà prévu au CCTP) :

Permettre une réduction des interventions correctives (moins de déplacements, moins de pièces remplacées).

Suivi des consommations énergétiques via la GTB (intégration des données dans le système existant).

Durée de vie des équipements :

Les matériaux (câbles, rails, etc.) devront avoir une durée de vie minimale de 20 ans.

Garantie étendue : Le titulaire proposera une garantie de 5 ans sur les pièces critiques (moteur, onduleur, etc.).

15.5 Protection du patrimoine et du site occupé

Gestion des infiltrations d'eau :

Traitement des parois de gaine (déjà identifié au CCTP) :

Application d'un enduit hydrofuge (type SikaTop Seal-107) pour éviter les infiltrations.

Ventilation naturelle : Mise en place de grilles de ventilation (14 dm² en toiture) pour limiter l'humidité.

Sécurité et continuité de service

Stockage des matériaux :

Le stockage temporaire (jardin d'hiver) devra être organisé sans impact sur l'exploitation du musée (pas d'obstacle pour le public, protection contre les intempéries).

Signalisation : Affichage des consignes de sécurité environnementale (tri des déchets, interdiction de fumer, etc.) sur le chantier.

Gestion des pics de consommation :

Éviter les surcharges électriques : Coordination avec le lot électricité pour lisser les appels de puissance (ex. : démarrage progressif du moteur).

15.6 Suivi et reporting

Tableau de bord environnemental :

Le titulaire fournira mensuellement un rapport d'avancement incluant :

Quantité de déchets recyclés/valorisés/éliminés.

Consommation d'énergie du chantier (kWh).

Bilan carbone des transports (tonnes CO₂).

Non-conformités éventuelles et actions correctives.

Audit final :

À la réception des travaux, un bilan environnemental complet sera remis, incluant :

Preuves de recyclage (bordereaux de suivi des déchets).

Certificats de conformité (ex. : CE, NF Environnement, etc.).

Propositions d'amélioration pour la phase d'exploitation (ex. : optimisation de la maintenance prédictive).