RÉPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTERE DE L'INTERIEUR

DIRECTION GENERALE DE LA GARDE NATIONALE

LA DIRECTION DE LA MUTUELLE DU PERSONNEL DE LA GARDE NATIONALE ET DE LA PROTECTION CIVILE

PROJET DE CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE R+3 A USAGE DE COMMERCES ET DE BUREAUX

LOT ASCENSEUR



DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

Cahier des Clauses Techniques Particulières

2026

Best Engineering

مكتب الدّراسات ومتابعة الأشغال الهندسيّة

Colisée Soula Esc. B 3ème étage, El Manar II - 2092 TUNIS

Tél : +216 71 88 35 07 - Fax : +216 71 88 26 11

contact@best-tunisia.com - www.best-tunisia.com

Affaire n° 2613	Document N° 2613/Asc / 02	IND.A

A	2026	HATEM.M	NABIL MEMMI	Version A	21
IND	Année	Edité par	Vérifié par	Modification	Nb pages

SOMMAIRE

1. OBJET DU PRESENT LOT : 3

2. LIMITE DES PRESTATIONS : 3

2.1 Prestations à la charge de l'entreprise : 3

2.2 Prestations exclues de la mission de l'entreprise : 3

3 ETAT DU MATERIEL AVANT MISE EN ŒUVRE : 4

4 CARACTERISTIQUES DES APPAREILS : 4

4.1 Conditions générales : 4

4.2 Equipements aux paliers : 4

4.3 Commandes et signalisation : 6

4.4 Affichage en cabine : 6

4.5 Machineries 6

4.6 Equipement en cabine : 7

4.7 Dispositif de sécurité 8

5 SPÉCIFICATIONS PARTICULIERES : 13

5.1 Dimensions de la gaine : 13

5.2 Dossier et plan d'exécution : 13

6 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES : 13

6.1 Dispositions générales : 13

6.2 Constitution de la cabine : 14

6.3 Les contrôleurs : 15

6.4 Matériels dans la gaine : 15

6.4.1 Amortisseurs : 15
6.4.2 Câbles de suspension : 15
6.4.3 Guidages : 15
6.4.4 Parachute de la cabine : 16
6.4.5 Contrepoids : 16
6.4.6 Installations et appareillage électriques 16

6.5 Equipements de sécurité : 18

6.5.1 Parachute et régulateur de vitesse : 18
6.5.2 Interrupteurs d'arrêt aux niveaux extrêmes & fin de course : 18
6.5.3 Serrures palières : 18
6.5.4 Dispositif de remise à niveau (conforme aux normes en vigueur) : 18

6.6 ESSAIS - RECEPTIONS - GARANTIES : 19

6.6.1 Mesure de sécurité : 19
6.6.2 Contrôle de conformité : 19
6.6.3 Essais statiques et dynamiques : 19
6.6.4 Procès-verbal des essais : 19
6.6.5 Personnels et moyens nécessaires aux essais : 20
6.6.6 Essai en fin du délai de garantie : 20

7 GARANTIES ET ENTRETIEN : 20

8 NORMES APPLICABLES : 20

1. OBJET DU PRESENT LOT :

Dans le cadre de l'équipement **du Projet de construction d'un immeuble R+3 à usage de commerces et de bureaux et ce pour le compte de la Mutuelle de la Garde Nationale & de la Protection Civile**

Il est confié à l'entreprise la fourniture, la pose, la mise en service et l'entretien pendant et après l'année de garantie de :

- 01 ascenseur de service de classe I type **Gearless** 630 kg 1 m/s - 08 personnes - 04 Stops / 04 Services à machinerie Haute. (Intégrée dans la partie haute de la gaine.)

2. LIMITE DES PRESTATIONS :

2.1 Prestations à la charge de l'entreprise :

Font partie des prestations contractuelles de l'entreprise, toutes celles qui sont nécessaires pour la réalisation d'installations complètes en parfait ordre de marche et fonctionnelles soit en particulier :

- La fourniture de l'appareil envisagé et de ses accessoires.

- Fourniture des plans guides de génie civil indiquant toutes les réservations à prévoir lors de la construction des gaines et toutes les charges statiques et dynamiques dont il faut tenir compte.

- Vérification du bien facture de ces réservations pendant leur exécution et signalisation de toute malfaçon relevée.

- Toutes prestations et toutes fournitures nécessaires à la manutention du matériel quel que soit son lieu de pose

- Tous accessoires permettant d'éviter la transmission aux bâtiments des vibrations générées par les machines.

- Indications des besoins en énergie électrique.

- Tous les raccordements d'alimentations électriques entre l'armoire de protection et la cabine le cas échéant.

- Tous les raccordements de télécommande entre les machineries, les différents paliers et la cabine le cas échéant.

- Les lignes de renvoi d'alarme

- Indication en temps opportun des cotes d'implantation et des charges appliquées aux crochets de manutention à prévoir dans les dalles hautes des gaines.

- L'éclairage de la gaine.

- Les prises de courant au-dessus de la cabine et dans la cuvette.

- La menuiserie métallique (échelons d'accès à la cuvette, grillage rigide de séparation contrepoids (conformément à EN 81-20:2014 Art. 5.2.5.5 Protection en gaine.).

- Amenée des lignes de report d'alarmes dans le local gardien y compris combinés téléphoniques muraux.

- Essais de sécurité et de fonctionnement.

D'une façon générale, les prestations mentionnées au présent document ne pourront être considérées comme exhaustives et dispenser l'Entrepreneur de toutes les sujétions nécessaires à la réalisation d'une installation en parfait état de marche.

2.2 Prestations exclues de la mission de l'entreprise :

Ne font pas partie de la mission de l'entreprise les prestations ci-après :

- Amenée de l'énergie électrique en machinerie et son arrêt sur le coffret de commande et de protection de l'ascenseur.

- Fourniture et pose du câble électrique d'alimentation de l'ascenseur.

- Construction de la gaine y compris les réservations indiquées par l'entrepreneur.

- La finition des façades palières après pose des encadrements des baies

- Fourniture et pose des crochets de manutention fixés dans la dalle supérieure de la gaine.

3 ETAT DU MATERIEL AVANT MISE EN ŒUVRE :

Les matériels employés doivent sortir d'usine à l'état neuf.

Tous les éléments susceptibles d'être alertés par les agents atmosphériques ou par des chocs pendant le transport ou le séjour en douane ou sur chantier doivent recevoir toutes protections assurant leur bonne conservation.

4 CARACTERISTIQUES DES APPAREILS :

4.1 Conditions générales :	
Nombre de niveaux desservis	04 Niveaux 04 Stops
Course totale (m)*	Environ 10 m
Nombre de côtés de service	01
Traction	Gearless avec possibilité de mise en place d'un mouflage sur la cabine et sur le contre-poids
Hauteur cuvette (mm)*	1500
Profondeur de gaine (mm)*	1800
Largeur de gaine (mm)*	2000
Hauteur sous Dalle (H.S.D)	4.00 m
Nombre d'appareils prévus	1
Charge utile demandée (kg)	630
Moteur	Type gearless
Vitesse m/s	1.00 m/s
Manœuvre	Simplexe Collective Sélective
Entraînement	A variation de fréquences
Tension d'alimentation	400 V
Point de livraison	Machinerie
Amenée de l'énergie 3P+N+T force et lumière	En coffret

(*)Dimension à vérifier sur place par le soumissionnaire sous sa responsabilité et à ses frais.

4.2 Equipements aux paliers :	
Portes palières	Opérateur de porte à variation de vitesse et à transmission par courroie garantissant un fonctionnement performant, souple et silencieux Rideau de protection par cellules infrarouges 2 vantaux automatiques coulissants à ouverture centrale
Largeur ouverture des portes (mm)	8000
Hauteur des portes (mm)	2000
Finition des portes	Inox
Encadrement façade	Avec

Résistance au feu	Les portes palières doivent répondre à la réglementation concernant la protection contre l'incendie applicable aux ERP
Résistance mécanique	Suite à une force de 300 N, uniformément répartie sur une surface de 5 cm² de forme ronde ou carrée est appliquée perpendiculairement au panneau ou au bâti en n'importe quel endroit de l'une ou l'autre face, elles doivent résister : 1) sans déformation permanente supérieure à 1 mm ; 2) sans déformation élastique supérieure à 15 mm. Lorsqu'une une force statique de 1 000 N, uniformément répartie sur une surface de 100 cm² de forme ronde ou carrée, est appliquée perpendiculairement au panneau ou au bâti en n'importe quel endroit de l'une ou l'autre face, cette force étant depuis le palier pour les portes palières, elles doivent résister sans déformation permanente significative affectant la fonctionnalité et la sécurité
Éclairage des abords des portes palières	L'éclairage naturel ou artificiel des paliers à proximité des portes palières doit être d'au moins 50 lux au niveau du sol, de telle sorte qu'un usager puisse voir ce qui se présente à lui lorsqu'il ouvre la porte palière pour entrer dans la cabine, même en cas de défaillance de l'éclairage particulier de celle-ci
Sécurité des portes : cellule photo linéaire + limiteur d'effort	un dispositif de protection doit commander automatiquement la réouverture des portes dans le cas où une personne franchit la baie pendant le mouvement de fermeture. Le dispositif de protection peut être rendu inopérant dans les derniers 20 mm de fermeture de la porte ou d'espace. 1) le dispositif de protection (rideau de lumière) doit être actif sur une hauteur comprise au moins entre 25 mm et 1600 mm au-dessus du seuil de la porte de cabine. 2) le dispositif de protection doit être capable de détecter la présence d'obstacles d'un diamètre minimal de 50 mm 3) pour pallier les obstructions prolongées lors de la fermeture de la porte, le dispositif de protection peut être désactivé au bout d'un intervalle de temps prédéfini 4) En cas de défaillance ou de désactivation du dispositif de protection, l'énergie cinétique des portes doit être limitée à 4 J si l'ascenseur est maintenu en service, et un signal acoustique doit être émis à tout moment lors de la fermeture des portes.
Dispositifs de verrouillage des portes palières	Chaque porte palière doit être munie d'un dispositif de verrouillage. Ce dispositif doit être protégé contre les manipulations abusives. le verrouillage effectif de la porte palière, dans sa position de fermeture, doit précéder le déplacement de la cabine. Le verrouillage doit être contrôlé à l'aide d'un dispositif électrique de sécurité conforme à la norme EN 80-20 Art 5.11.2.

4.3 Commandes et signalisation :

Toutes les commandes et signalisation (en cabine et sur façade palière) devront être type antivandale situées à une hauteur respectant la norme « accessibilité » des personnes handicapées détaillé comme suit :

- Boutons d'appel cerclés d'anneaux lumineux et à tonalité sonore
- Bouton d'alarme (couleur jaune est réservée au dispositif de déclenchement de la demande de secours ; elle ne doit pas être utilisée pour les autres dispositifs de commande.
- Bouton de réouverture de porte
- Flèches lumineuses de sens de déplacement
- Numéros d'étages en relief et en Braille
- Indicateurs paliers et cabine clairement visible avec flèche de direction
- Signal auditif ajustable 35 à 65 dB(A) à l'ouverture des portes
- Annonce vocal en cabine de l'étage desservi
- Signalisation lumineuse et sonore de surcharge en cabine
- Signalisation sur palier tous niveaux par bouton d'appel lumineux à l'enregistrement

Ces inscriptions ou signalisations visibles doivent permettre aux personnes se trouvant en cabine de connaître à quel niveau la cabine est arrêtée

Ils doivent être placés dans des boîtiers de manière qu'aucune pièce sous tension ne soit accessible à l'usager.

4.4 Affichage en cabine :

- Numéro de série de l'appareil.
- Marque de l'appareil.
- La charge et le nombre de personne.
- Nom et adresse et numéro du téléphone de l'installateur.
- Consigne de sécurité.

4.5 Machineries

Position	Partie Haute de la gaine
Type à moteur	Moteur synchrone à aimant permanent. Moteur sans réducteur, compact, à variation de fréquence et rendement énergétique élevé. Châssis machine de type autobloquant avec dispositifs isophonique
Nombre démarrages garantis/h	240
Guidage cabine et contre poids	Profilés
Puissance électrique force en (KVA) / appareil	7 (*)

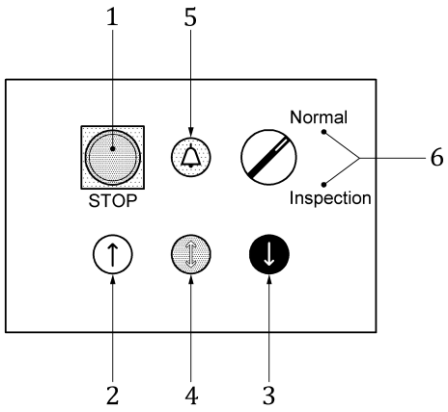
(*) A confirmer par le fournisseur dans le cadre de son offre

4.6 Equipement en cabine : **(La cabine doit assurer l'accessibilité aux personnes handicapées en fauteuil roulant)**	
Tôle épaisseur mini :	15/10ème
Dimensions largeur (mm)	1100
Profondeur (mm)	1400
Hauteur (mm)	2200
Nombre d'accès	01
Ouverture des portes	Opérateur de porte à variation de vitesse et à transmission par courroie garantissant un fonctionnement performant, souple et silencieux avec rideaux de protection par cellules infrarouges 2 vantaux automatiques coulissants à ouverture centrale
Matériaux de porte, de plancher, de paroi, de plafond et de décoration de cabine	La structure support de la carrosserie de la cabine doit être constituée de matériaux ininflammables. Les matériaux choisis pour le plancher, les parois et les finitions de plafond de cabine doivent satisfaire aux prescriptions de l'EN 13501-1, comme suit : 1 Plancher : Cfl s2 ; 2 Paroi : C s2 d1 ; 3 Plafond : C s2, d0 • Revêtement parois latérales inox • Finition des portes en inox. • Un plancher en marbre granit couleur selon choix du Maître de l'Ouvrage • Un seuil en aluminium • Une protection des parois en Profilés d'aluminium antichoc sur les trois cotés • Une plinthe en acier inox • Une main courante en acier inox sur un côté, placée à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,10m
Miroir mi-hauteur sur paroi de fond ou latérale ou parois en inox miroité	Les miroirs doivent avoir un mode de rupture de type B ou C selon l'EN 12600 :2002 ou bien le revêtement des parois de la cabine sera en inox miroité
Résistance mécanique du toit de la cabine	Le toit de la cabine doit être suffisamment résistant pour supporter le nombre maximal de personnes Toutefois, le toit de la cabine doit résister à une force minimale de 2000 N en tout endroit sur une surface de 0,30 mx 0,30 m sans déformation permanente ; La surface du toit de la cabine sur lequel une personne doit travailler ou se déplacer entre des zones de travail doit être antidérapante Il doit être équipé d'une plinthe d'une hauteur minimale de 0,10 m positionnée : 1) soit sur le bord extérieur du toit de la cabine ; 2) soit entre le bord extérieur et la position de la balustrade, lorsqu'une balustrade est prévue.

Résistance mécanique des portes cabines	Suite à une force de 300 N, uniformément répartie sur une surface de 5 cm² de forme ronde ou carrée est appliquée perpendiculairement au panneau ou au bâti en n'importe quel endroit de l'une ou l'autre face, elles doivent résister : 1) sans déformation permanente supérieure à 1 mm ; 2) sans déformation élastique supérieure à 15 mm lorsqu'une une force statique de 1 000 N, uniformément répartie sur une surface de 100 cm² de forme ronde ou carrée, est appliquée perpendiculairement au panneau ou au bâti en n'importe quel endroit, cette force étant de l'intérieur de la cabine elles doivent résister sans déformation permanente significative affectant la fonctionnalité et la sécurité
Éclairage	La cabine doit être munie d'un éclairage électrique, installé à demeure, assurant une intensité d'éclairement d'au moins 100 lux au niveau des dispositifs de commande et à 1 m au-dessus du plancher en tout point situé à au moins 100 mm Il doit y avoir au minimum deux lampes montées en parallèle La cabine doit être éclairée en permanence, sauf lorsque la cabine est en stationnement, portes fermées.
Ventilation forcé par extracteur au plafond (avec)	SI la cabines est équipée de portes pleines elle doit être munie d'orifices de ventilation en parties haute et basse. La surface effective des orifices de ventilation situés en partie haute doit être au moins égale à 1 % de la surface utile de la cabine. Il doit en être de même pour les orifices situés en partie basse.
Sécurité portes : cellule photo linéaire + limiteur d'effort	Un dispositif de protection doit commander automatiquement la réouverture des portes dans le cas où une personne franchit la baie pendant le mouvement de fermeture. Le dispositif de protection peut être rendu inopérant dans les derniers 20 mm de fermeture de la porte ou d'espace. 1) le dispositif de protection (rideau de lumière) doit être actif sur une hauteur comprise au moins entre 25 mm et 1600 mm au-dessus du seuil de la porte de cabine. 2) le dispositif de protection doit être capable de détecter la présence d'obstacles d'un diamètre minimal de 50 mm 3) pour pallier les obstructions prolongées lors de la fermeture de la porte, le dispositif de protection peut être désactivé au bout d'un intervalle de temps prédéfini. 4) En cas de défaillance ou de désactivation du dispositif de protection, l'énergie cinétique des portes doit être limitée à 4J si l'ascenseur est maintenu en service, et un signal acoustique doit être émis à tout moment lors de la fermeture des portes.
4.7 Dispositif de sécurité	
Dispositif de remise à niveau (portes ouvertes) en cas de coupure de courant	En cas de manque de tension secteur ; l'ascenseur sera alimenté par un dispositif de remise à niveau automatique dû au titre du présent lot.

Dispositif de contrôle de la charge	L'ascenseur doit être équipé d'un dispositif empêchant un départ normal, isonivelage inclus, lors d'une surcharge en cabine. La surcharge doit être détectée au plus tard lorsque la charge nominale est dépassée de 10 % avec un minimum de 75 Kg En cas de surcharge : -les usagers en cabine doivent en être informés au moyen d'un signal visuel et/ou audible ; - Les portes à manœuvre automatique doivent être amenées en position ouverte.
Dispositif permettant d'empêcher et d'arrêter tout mouvement incontrôlé de la cabine,	Ce dispositif doit être actionné lorsque la cabine s'éloigne de l'étage si les portes palières ne sont pas en position verrouillée et si les portes de cabine ne sont pas en position fermée
Dispositif de protection contre la vitesse excessive de la cabine en montée	Le dispositif, comprenant des organes de contrôle et de réduction de la vitesse, doit détecter une vitesse excessive de la cabine en montée à une vitesse égale à au moins 115 % de la vitesse nominale et doit provoquer l'arrêt de la cabine, ou tout au moins réduire sa vitesse jusqu'à celle pour laquelle l'amortisseur de contrepoids est conçu. Le dispositif doit être actif a) en fonctionnement normal ; b) pendant une manœuvre manuelle de secours, à moins de pouvoir observer directement la machine ou que la vitesse soit limitée par un autre moyen à moins de 115 % de la vitesse nominale
Dispositif de parachute	La cabine sera dotée d'un dispositif de parachute bidirectionnel
Garde-pieds	Chaque seuil de cabine doit être muni d'un garde-pieds qui doit s'étendre au moins sur toute la largeur des portes palières lui faisant face. La partie verticale doit être prolongée vers le bas à l'aide d'un chanfrein dont l'angle avec le plan horizontal doit être au moins égal à 60°. La projection de ce chanfrein sur le plan horizontal ne doit pas être inférieure à 20 mm. Les saillies éventuelles sur la face avant du garde-pieds, telles que des fixations, doivent être inférieures ou égales à 5 mm. Les saillies de plus de 2 mm doivent être munies de chanfrein à 75° minimum par rapport à l'horizontale. La hauteur de la partie verticale doit être au moins de 0,75 m. Lorsqu'une force de 300 N, uniformément répartie sur une surface de 5 cm² de forme ronde ou carrée, est appliquée perpendiculairement au garde-pieds, en n'importe quel point du bord inférieur de la section verticale, depuis le palier, le garde-pieds doit résister : a) sans déformation permanente supérieure à 1 mm ; b) sans déformation élastique supérieure à 35 mm.

Balustrade sur le toit de la cabine	Elle doit comprendre une main courante et une lisse intermédiaire à mi-hauteur de la balustrade Compte tenu de la distance libre entre le bord intérieur de la main courante de la balustrade et la paroi de la gaine, la hauteur de la balustrade doit être au moins de 0,70 m lorsque la distance n'excède pas 0,50 m.et de 1.10 m au moins lorsque cette distance 0,50 m la balustrade doit être située à une distance maximale de 0,15 m des bords du toit de cabine ;
Eclairage de secours et éclairage d'urgence	L'éclairage de secours sur le toit de la cabine doit être de 5 lux pendant L'éclairage d'urgence doit fournir une autonomie de 5 lux de l'heure. a) Auprès de chaque dispositif de déclenchement d'une demande de secours dans la cabine et sur le toit de la cabine ; b) au centre de la cabine, à 1 m au-dessus du plancher ; c) au centre du toit de la cabine, à 1 m au-dessus du plancher. Cet éclairage doit intervenir automatiquement dès la défaillance de l'alimentation de l'éclairage normal.
Dispositif de demande de secours et système d'interphone	Un système de téléalarme selon l'EN 81-28 doit être installé pour assurer une communication vocale bidirectionnelle permettant un contact permanant.
Dispositifs hors-course de sécurité	Les dispositifs hors-course de sécurité doivent être positionnés de manière à intervenir aussi près que possible des niveaux d'arrêt extrêmes, sans pour autant risquer de provoquer des coupures intempestives. Ils doivent agir avant que la cabine (ou le contrepoids, s'il en existe un) ne vienne en contact avec les amortisseurs ou que le piston ne vienne en contact avec sa butée d'amortissement. L'action des dispositifs hors-course de sécurité doit persister tant que les amortisseurs sont comprimés ou que le piston se trouve dans la zone de la butée d'amortissement.
Équipement du dessus de la cabine	Il doit être installé au-dessus de la cabine : a) un dispositif de commande conforme (manœuvre d'inspection) pouvant être actionné dans un rayon de 0,30 m autour d'un espace de refuge b) un dispositif d'arrêt dans une position facilement accessible et à 1 m au plus de l'accès pour le personnel d'inspection ou de maintenance. Ce dispositif peut être celui placé près de la commande de manœuvre d'inspection si celle-ci n'est pas située à plus d'un mètre de l'accès ; c) une prise de courant.

Un dispositif de commande de la cabine depuis la cuvette et le toit de la cabine	Boitier de commande d'inspection à installer en cuvette et sur le toit de la cabine  ① : dispositif d'arrêt ② : bouton-poussoir MONTEE ③ : bouton-poussoir DESCENTE ④ : bouton-poussoir DEPLACEMENT ⑤ : bouton-poussoir ALARME (facultatif) ⑥ : position NORMAL/INSPECTION du commutateur
Dispositif de shunt sur porte palière et de cabine	Pour la maintenance des contacts de verrouillage de portes palières, de cabine et de portes, un dispositif de shunt doit être prévu dans le tableau de manœuvre ou dans le tableau pour les opérations de secours et les essais. Le(s) dispositif(s) doit (doivent) consister en un commutateur protégé contre les actions involontaires par un dispositif mécaniquement amovible (par exemple, couvercle, cache de sécurité) installé à demeure, ou en un ensemble fiche-prise qui doit satisfaire aux prescriptions concernant les dispositifs électriques de sécurité Les dispositifs de shunt sur portes palières et de cabine doivent être identifiables par le terme « SHUNT » inscrit sur ou à côté de ces dispositifs. En outre, les contacts à shunter doivent être indiqués avec les identifiants utilisés dans les schémas électriques. Il est également possible d'utiliser le symbole avec l'identifiant utilisé dans les schémas électriques.
Dispositifs d'arrêt	Un dispositif d'arrêt mettant et maintenant hors service l'ascenseur ainsi que les portes à fonctionnement mécanique doit être installé : - En cuvette, sur le toit de la cabine - Auprès des postes de commande de la manœuvre d'inspection. - Auprès de la machine, à moins qu'il n'y ait un interrupteur principal ou autre dispositif d'arrêt à proximité qui soit directement accessible à une distance d'un mètre ; - Auprès du tableau pour les essais à moins qu'il n'y ait un interrupteur principal ou autre dispositif d'arrêt à proximité qui soit directement accessible à une distance d'un mètre. L'inscription **« STOP »** doit figurer sur le dispositif d'arrêt ou à proximité de celui-ci. Des dispositifs type boutons, conformes à l'EN 60947-5-5, doivent être utilisés comme dispositifs d'arrêt. Aucun dispositif d'arrêt en cabine ne doit être utilisé.

Échelons pour cuvette	L'échelle d'accès en cuvette peut être soit fixe, escamotable ou amovible ou repliable L'échelle doit être capable de supporter le poids d'une personne comptée pour 1 500 N elle peut être en acier ou en aluminium (les échelles en bois sont interdites) La longueur de l'échelle doit être telle que, lorsqu'elle se trouve en position d'emploi, la longueur de ses montants ou autre prise appropriée s'étend jusqu'à une hauteur minimale de 1,10 m, mesurée verticalement au-dessus du seuil palier.de largeur libre de 280 mm et la distance entre les barreaux doit être entre 250 mm et 300 mm la surface des barreaux doit être antidérapante.
Éclairage normal gaine à réaliser par Le présent lot	L'éclairage de la gaine sera assuré par rubans à LED 24 V, de couleur blanc neutre, fixés verticalement sur les parois de la gaine. Le système comprendra les alimentations, câblages, protections, raccordements et accessoires nécessaires. L'implantation des rubans sera réalisée de manière à assurer un éclairage homogène de toute la gaine, conformément aux exigences de la NF EN 81-20. L'entreprise devra réaliser les essais et mesures d'éclairement nécessaires avant réception Cette éclairage doit assurer un éclairement de : 1 Au moins 50 lux, à 1,0 m au-dessus du toit de la cabine, à l'intérieur de sa projection verticale 2 Au moins 50 lux, à 1,0 m au-dessus du fond de cuvette partout où une personne peut se tenir, travailler et/ou se mouvoir entre les zones de travail 3 Au moins 20 lux, à l'extérieur des emplacements définis en 1) et 2), à l'exclusion des zones d'ombre créées par la cabine ou des composants.
Commande depuis la cuvette de l'éclairage de la gaine	un moyen de commander l'éclairage de la gaine placé à une distance horizontale maximale de 0,75 m du bord intérieur de l'encadrement de la porte d'accès à la cuvette et à une hauteur minimale de 1,0 m au-dessus du niveau du palier d'accès.
Crochet de manutention (à la charge du lot génie civil)	Capacité de levée 3000 Kg minimum (donnée à titre indicatif) toutefois l'ascensoriste devra indiquer d'une façon lisible la charge admissible par les crochets de manutention et après les avoir testés
Socle de prise de courant	en cuvette et sur le toit de la cabine à réaliser par le présent lot
Ferrures en gaine et guidages	La cabine, le contrepoids ou la masse d'équilibrage doivent être guidés chacun par au moins deux guides rigides en acier.

Écran de séparation entre contrepoids et cabine (conformément à la norme)	la distance entre le fond de la cuvette et la partie la plus basse de l'écran ne doit en aucun cas être supérieure à 0,30 m. Pour les amortisseurs se déplaçant avec le contrepoids La largeur doit être au moins égale à celle du contrepoids ou de la masse d'équilibrage. L'écran doit avoir une rigidité suffisante pour supporter une force de 300 N uniformément répartie sur une surface de 5 cm² de forme ronde ou carrée, appliquée perpendiculairement en tout point de l'écran, sans se déformer au point de se faire heurter par le contrepoids ou la masse d'équilibrage
Espaces de refuge sur le toit de la cabine et réserves dans la partie inférieure de la gaine	Les espaces requis pour les zones de refuge au-dessus de la cabine et dans la cuvette auront les dimensions suivantes : 1 Position debout : 0,40×0,50 m (dimensions horizontales), 2,00 m (hauteur). 2 Position accroupie : 0,50×0,70 m (dimensions horizontales), 1,00 m (hauteur). 3 Position allongée : 0,70×1,00 m (dimensions horizontales), 0,50 m (hauteur) pour la cuvette uniquement. La porte palière donnant accès à la cuvette doit être accessible depuis la gaine de sorte que les techniciens puissent quitter la cage d'ascenseur, même si la porte palière concernée est fermé

5 SPÉCIFICATIONS PARTICULIERES :

5.1 Dimensions de la gaine :

- La gaine aura pour dimensions celles indiquées aux spécifications techniques et sur les plans ci-joints.

La gaine doit être entièrement close par des parois, plancher et plafond pleins.

Les ouvertures suivantes sont les seules admises :

a) baies de portes palières ;

b) baies des portes d'accès, des portes de secours de la gaine et des portes de visite ;

c) orifices d'évacuation des gaz et fumées en cas d'incendie ;

d) orifices de ventilation ;

5.2 Dossier et plan d'exécution :

L'entreprise dès sa désignation remettra à qui de droit toutes informations, tous plans et tous schémas donnant.

● Les cotes exactes d'encombrement des matériels retenus.

● Les dimensions exactes des réservations à prévoir pour la bonne mise en œuvre des matériels.

●● Confirmation ou réajustement des dispositions prises pour les accès des personnels et des matériels.

●● Les courants de dimensionnement des amenées d'énergie.

●● Les sections des gaines d'amenée ou d'extraction prévues pour la ventilation.

6 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES :

6.1 Dispositions générales :

- Tous les moteurs électriques devront être protégés individuellement contre les surcharges, les courts-circuits et l'inversion de phases.

- Toutes les parties métalliques devront être mises à la terre de façon rigide et durable tant du point de vue de la continuité des masses que du point de vue tenue mécanique.

- Les accessoires ci-après seront à fournir et installer : une plaque gravée portant l'indication de charge apposée dans chaque cabine à proximité de la boite à boutons.

- Les portes palières seront métalliques, coulissantes, en 2 panneaux ouverture centrale de par leur conception, les portes devront être coupe-feu 1/2 heure.

- L'acier inoxydable aura une épaisseur de 15/10ème, et sera de la qualité 18.8

6.2 Constitution de la cabine :

- Les parois verticales latérales seront revêtues de panneaux en inox.

- Les panneaux de retour et les colonnes d'entrées seront en acier inoxydable, ils recevront les divers accessoires de manœuvre et de signalisation en présentation encastrée.

- Le sol sera recouvert en marbre granit couleur au choix du Maître de l'Ouvrage.

- Une barre d'appui en inox sera prévue sur les côtés latéraux de la cabine

* Caractéristiques communes :

Le plafond devra être conçu pour intégrer le traitement acoustique, l'éclairage, la ventilation et l'esthétique.

- Il sera prévu pour la cabine une ventilation basse naturelle et une ventilation haute forcée.

- Un profilé antidérapant métallique rainuré constituera les seuils des portes.

- Les opérateurs de portes seront du type silencieux, rapide et entraient en synchronisme les portes palières et de la cabine.

- Les vantaux constituant les portes seront métalliques en tôle d'acier convenablement raidis et incorporant les matériaux garantissant le degré coupe-feu ½ heure.

- Ils seront suspendus par des chariots permettant le réglage en hauteur, chaque chariot comprendra 2 galets au minimum.

- Les rails de guidage seront en profilé d'aciers massifs usinés.

- Le coulissement se fera par des galets à gorges profondes, munis d'une jante en matériau isophonique résistant au feu et montée sur roulement à billes.

- De plus le chariot, sera muni d'un rail, de contre-Galets de diamètre inférieur équipé de roulement à billes et destinés à éviter tous cabrages des vantaux.

- Le moteur d'entraînement de l'opérateur de portes sera un moteur à courant alternatif à cage d'accueil dans la mesure où le contrôle de vitesse et le freinage seront assurés électriquement par variateur de fréquence.

- Le temps d'ouverture/fermeture des portes (verrouillage inclus) devant être 3,5 secondes maximum pour les passages libres.

- La cabine sera portée par 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 du parachute ou lorsque la cabine vient en butée sur ses amortisseurs.

- 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 cabine sera équipée d'un éclairage de sécurité sous forme de bloc autonome de 300 lumens, d'une autonomie de fonctionnement égale à 1h30mn ; cet éclairage ne sera mis en service que si l'éclairage normal devait cesser de fonctionner ou s'il était défaillant (donc en dehors des périodes d'arrêt de la cabine inoccupée).

- Le toit de la cabine doit être équipé d'une balustrade métallique protégée contre la corrosion, Cette balustrade doit être conforme aux prescriptions suivantes :
elle doit comprendre une main courante, une plinthe de 0.10 m et une lisse intermédiaire à mi-hauteur de la balustrade.

La balustrade comportera un affichage d'avertissement contre les chutes accidentelles.

6.3 Les contrôleurs :

Les contrôleurs seront installés dans des armoires en tôle d'acier convenablement ventilées, munies de portes sur les faces avant et sur les faces arrière (avec charnières).

6.4 Matériels dans la gaine :

*6.4.1 **Amortisseurs** :*

Les ascenseurs doivent être équipés d'amortisseurs placés à l'extrémité inférieure de la course de la cabine et du contrepoids.

Dans le cas d'amortisseur(s) fixé(s) à la cabine ou au contrepoids, la (les) surface(s) d'impact de l' (des) amortisseur(s) sur le sol de la cuvette doit (doivent) être signalée(s) par un (des) obstacle(s) (socle) d'une hauteur d'au moins 300 mm.

Aucun obstacle n'est requis pour un (des) amortisseur(s) fixé(s) au contrepoids lorsqu'un écran selon est étendu sur une hauteur n'excédant pas 50 mm au-dessus du fond de la cuvette

Les amortisseurs à accumulation d'énergie, à caractéristiques linéaires et non linéaires, doivent être employés uniquement si la vitesse nominale de l'ascenseur ne dépasse pas 1 m/s

L'arcade de la cabine devra être munie de butées d'amortisseurs. Il sera prévu des amortisseurs sur la cabine et sous le contrepoids.

Les amortisseurs à dissipation d'énergie peuvent être employés quelle que soit la vitesse nominale de l'ascenseur.

Leur taille sera calculée selon les caractéristiques charge/vitesse de l'appareil. Ils pourront être à ressorts ou équivalents.

Les amortisseurs à accumulation d'énergie à caractéristiques non linéaires et les amortisseurs à dissipation d'énergie sont considérés comme des composants de sécurité et doivent être vérifiés selon les prescriptions de l'EN 81-50 :2014, 5.5.

*6.4.2 **Câbles de suspension :***

Les câbles seront réalisés en matériaux spéciaux. Leurs diamètres et leur nombre seront justifiés par une note de calcul à présenter par l'entreprise

Les câbles utilisés devront assurer une longue durée sous trafic intense.

Le diamètre nominal des câbles doit être de Ø 6 mm au minimum.

*6.4.3 **Guidages :***

La cabine, le contrepoids ou la masse d'équilibrage doivent être guidés chacun par au moins deux guides rigides en acier.

La fixation des guides à leurs supports et au bâtiment doit permettre de compenser, soit automatiquement, soit par simple réglage, les effets dus aux tassements normaux du bâtiment et au retrait du béton.

Les guidages de cabine et du contrepoids seront réalisés en fers profilés usinés sur les trois faces, le guidage par fils guides n'est pas autorisé.

Les guides seront maintenus sur des étriers scellés dans les parois de la gaine par l'intermédiaire de chevilles auto-foreuses..

Les coulisseaux pouvant être du type rigide.

Les guides devront comporter un dispositif de réglage dans le plan vertical et horizontal. L'assemblage des éléments consécutifs sera affecté par goujons et complété au moyen d'éclisses en fer plat visées à chaque élément par boulons.

6.4.4 Parachute de la cabine :

La cabine sera dotée d'un dispositif de parachute bidirectionnel.

Le fonctionnement du parachute ne devra pas laisser subsister de déformations permanentes sur les guides.

6.4.5 Contrepoids :

Les appareils seront équilibrés par un contre poids dont le poids sera égal au poids mort de la cabine, majoré de 50% de la charge utile de l'appareil considéré.

Le contrepoids sera constitué d'un cadre en acier comportant des éléments en fonte coulée. Il sera guidé par coulisseaux rigides.

6.4.6 Installations et appareillage électriques

6.4.6.1 Dispositions générales

L'équipement électrique de l'ascenseur doit être conforme aux prescriptions de l'EN 60204-1, telles que visées dans les articles de la présente norme. Si aucune information précise n'est donnée, les composants et dispositifs électriques doivent être :

a) aptes à leur usage prévu ;

b) conformes aux normes EN ou CEI applicables ;

c) appliqués conformément aux instructions du fabricant.

L'ensemble de l'appareillage de commande doit être monté de manière à faciliter sa mise en service et son entretien depuis la partie avant. Lorsque l'accès est nécessaire à des fins de maintenance périodique ou de réglage, les dispositifs concernés doivent être situés à une hauteur comprise entre 0,40 m et 2,0 m au-dessus de la zone de travail. Il est recommandé que les bornes soient situées à au moins 0,20 m au-dessus de la zone de travail et qu'elles soient placées de manière à pouvoir les relier aisément aux conducteurs et aux câbles. Ces prescriptions ne sont pas applicables à l'appareillage de commande situé sur le toit de la cabine.

Les composants générant de la chaleur (par exemple, les dissipateurs thermiques, les résistances de puissance) doivent être placés de telle sorte que la température de chaque composant au voisinage reste dans la limite admissible.

En service normal, la température de l'équipement directement accessible ne doit pas dépasser les limites indiquées dans le document d'harmonisation HD 60364-4-42 :2011

6.4.6.2 Interrupteurs principaux

L'ascenseur doit comporter un interrupteur principal capable de couper, sur tous les conducteurs actifs, l'alimentation de l'ascenseur. Cet interrupteur principal doit être conforme aux prescriptions de l'EN 602041 :2006, 5.3.2 a) à d) et 5.3.3.

Cet interrupteur ne doit pas couper les circuits alimentant :

a) les systèmes d'éclairage et de ventilation de la cabine ;

b) le socle de prise de courant sur le toit de cabine ;

c) le socle de prise de courant dans les emplacements de machinerie, les locaux de poulies et dans la cuvette

d) l'éclairage de la gaine.

Cet interrupteur doit être situé

a) dans l'armoire de commande, sauf si cette armoire est montée En gaine

Ou

b) auprès du tableau pour les opérations de secours et les essais lorsque l'armoire de commande est montée en gaine. Si le tableau pour les opérations de secours est séparé du tableau pour les essais, l'interrupteur doit être placé au niveau du tableau pour les opérations de secours.

Si l'interrupteur principal n'est pas directement accessible depuis l'armoire de commande, le système de commande de l'entraînement ou la machine, des dispositifs selon l'EN 60204-1 :2006, 5.5, doivent être prévus à ces emplacements.

6.4.6.3 Câblage électrique :

Les conducteurs et les câbles doivent être choisis conformément à l'EN 60204-1:2006, 12.1, 12.2, 12.3 et 12.4.

Les câbles pendentifs doivent être conformes à l'EN 50214, la CEI 60227-6 ou la CEI 60245-5, en excluant les prescriptions relatives au type de matériau isolant.

Les conducteurs et les câbles doivent être installés dans des conduits, des goulottes, ou d'autres dispositifs de protection mécanique.

Les conducteurs et les câbles à double isolation peuvent être installés sans conduits ni goulottes s'ils sont installés de manière à éviter tout endommagement accidentel, par exemple par des parties mobiles.

6.4.6.4 Éclairage et socles de prises de courant

L'alimentation de l'éclairage électrique de la cabine, de la gaine, des emplacements de machinerie et du du tableau pour les opérations de secours et les essais doit être assurée indépendamment de l'alimentation de la machine, soit qu'elle provienne d'une autre canalisation, soit qu'elle soit prise sur celle qui alimente la machine en amont de l'interrupteur principal ou des interrupteurs principaux.

L'alimentation des socles de prises de courant prévus sur le toit de la cabine, et dans la cuvette, doit être assurée par les circuits cités en ci-dessus.

Ces socles de prises de courant doivent être de type 2 P + T, alimentés directement.

L'utilisation des socles de prises de courant ci-dessus n'implique pas que le câble d'alimentation ait une section correspondant au courant nominal du socle de la prise de courant. La section des conducteurs peut être nettement inférieure sous réserve que les conducteurs soient correctement protégés contre les surintensités.

Un interrupteur doit permettre de couper l'alimentation du circuit d'éclairage et les socles de prises de courant de la cabine.

Pour l'éclairage de la gaine, des interrupteurs (ou équivalent) doivent être placés à la fois dans la cuvette et près de l'interrupteur principal de telle sorte que l'éclairage de la gaine puisse fonctionner de l'un ou l'autre lieu.

Lorsque des lampes supplémentaires sont installées sur le toit de la cabine, elles doivent être connectées au circuit d'éclairage de la cabine et allumées/éteintes depuis le toit de la cabine. Le ou les interrupteurs doivent être dans une position facilement accessible et à 1 m au plus du (des) accès pour le personnel d'inspection ou de maintenance.

6.4.6.5 Identification électrique

Tous les organes de commande et tous les composants électriques doivent être clairement identifiés par la même désignation de référence que celle indiquée dans les schémas électriques.

Les spécifications nécessaires relatives aux fusibles telles que la valeur et le type doivent être indiquées sur le fusible, ou sur ou à proximité de leurs supports.

Dans le cas d'utilisation de connecteurs à fils multiples, le connecteur seul, et non les fils, a l'obligation d'être marqué.

6.4.6.6 Installations d'éclairage de la gaine :

L'éclairage de la gaine sera assuré par rubans LED 24 V, de couleur blanc neutre, fixés verticalement sur les parois de la gaine. Le système comprendra les alimentations, câblages, protections, raccordements et accessoires nécessaires. L'implantation des rubans sera réalisée de manière à assurer un éclairage homogène

de toute la gaine, conformément aux exigences de la NF EN 81-20. L'entreprise devra réaliser les essais et mesures d'éclairement nécessaires avant réception

L'éclairage de la gaine devra être commandé depuis l'armoire de commande situé au palier du dernier niveau et depuis la cuvette et ce par interrupteur va et vient.

Cette éclairage doit assurer un éclairement de :

- Au moins 50 lux, à 1,0 m au-dessus du toit de la cabine, à l'intérieur de sa projection verticale
- Au moins 50 lux, à 1,0 m au-dessus du fond de cuvette partout où une personne peut se tenir, travailler et/ou se mouvoir entre les zones de travail
- Au moins 20 lux, à l'extérieur des emplacements définis en 1) et 2), à l'exclusion des zones d'ombre créées par la cabine ou des composants.

6.5 Equipements de sécurité :

6.5.1 Parachute et régulateur de vitesse :

Le parachute doit être monté sur la traverse inférieure de l'étrier. Le freinage sera assuré sur chaque face latérale du guide par libération de deux mâchoires auto-serrantes.

La cabine sera dotée d'un dispositif de parachute bidirectionnel

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 de 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.

Le parachute doit pouvoir être desserré sans outil spécial en faisant remonter la cabine.

Il sera du type à prise à effet amorti.

L'amortissement sera assuré par un ressort pré comprimé.

6.5.2 Interrupteurs d'arrêt aux niveaux extrêmes & fin de course :

Chaque appareil sera équipé d'un dispositif automatique d'arrêt au niveau extrême 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 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.

6.5.3 Serrures palières :

Chaque porte sera équipée d'une serrure positive commandée par une came montée sur la cabine. Le 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 atteint la zone d'isonivelage ou d'arrêt de l'étage correspondant.

L'ouverture restera possible par l'emploi de la clef de déverrouillage manuel mais, dès le 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.

6.5.4 Dispositif de remise à niveau (conforme aux normes en vigueur) :

En cas de manque de tension secteur ; l'ascenseur sera alimenté par un dispositif de remise à niveau automatique dû au titre du présent lot.

Cette alimentation de secours comprendra essentiellement :

- un redresseur chargeur régulé du type automatique

- un convertisseur continu alternatif

- une batterie d'accumulateurs

- l'automatisme et les organes de protection et de signalisation nécessaires.

Elle sera d'un type préfabriqué ; et se présentera sous forme d'une armoire en tôle d'acier galvanisé fermant à clé ; et convenablement traité contre la corrosion :

- l'ascenseur s'arrêtera au premier niveau desservi porte ouverte et cabine allumée.

- au retour secteur ; l'ascenseur reprendra automatiquement son fonctionnement normal

Toute le câblage ; le relayage et les dispositifs nécessaires à l'exécution parfaite de la présente prestation sont dû au titre du présent lot et réputés inclus dans les prix de l'Entreprise.

6.6 ESSAIS - RECEPTIONS - GARANTIES :

La procédure de réception des appareils ne pourra être entamée qu'après accomplissement des essais prescrits par les normes et en particulier :

6.6.1 Mesure de sécurité :

Vérification des mesures de sécurité et de la conformité dimensionnelle avec les spécifications des normes :

- Mesure des jeux
- Réserves en partie haute et en partie basse
- Fonctionnement des serrures
- Fonctionnement des dispositifs d'arrêt et fins de course
- Dimensions des câbles et des guides
- Dimensions des amortisseurs

6.6.2 Contrôle de conformité :

Les contrôles de conformité à effectuer concernent :

- Les installations électriques en respect de la norme C15.100 à savoir : mises à la terre, dispositifs de protections (surcharges, court circuits contacts directs...) isolement.

- Les manœuvres, et les accessoires prévus au marché.

6.6.3 Essais statiques et dynamiques :

- Essais d'allongement des câbles de traction à pleine charge puis à vide et ce au bout de 15 - 30 et 50 mm.
- Mesure de vide à micharge et à pleine charge en montée et descente.
- Mesures des intensités absorbées en marche normales en marche à vide et à pleine charge, au démarrage et en régime établi (monté et descente).
- Mesure des intensités absorbées en marche normale en marche à vide et à pleine charge, au démarrage et en régime établi (montée et descente).
- Essais des parachutes.
- Essais et mesures relatifs à l'arrêt à niveau : nivelage et isonivelage.
- Mesure de vitesse.
- Equilibrage cabine /contre poids - (parachute).
- Mesure du niveau de bruit à l'intérieur des locaux : celui-ci doit rester inférieur à 80 dB.

6.6.4 Procès-verbal des essais :

Pour chaque essai il devra être adressé au maître de l'ouvrage en nombre d'exemplaires voulu un procès-verbal consignât le mode opératoire appliqué et les résultats obtenus.

* Les entreprises devront effectuer, à leur charge, préalablement à la réception, les essais et vérifications de fonctionnement mentionnés dans le document COPREC N° 1 dans la mesure ou ils s'appliquent aux installations concernées (Moniteur du bâtiment et des travaux public, supplément spécial N° 79.30 bis du 23 Juillet 1979 - FRANCE) ou équivalent.

6.6.5 Personnels et moyens nécessaires aux essais :

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

6.6.6 Essai en fin du délai de garantie :

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

- Reprise de certains essais de réception si le Maître de l'ouvrage le juge nécessaire.

- Vérification de tous les contacts des contrôleurs, des balais des moteurs.

- Inspection des coulisseaux ou dispositifs de guidage et des attaches de guides.

- Vérification du jeu des réducteurs (roue, vis et butées).

- Vérification des câbles de suspension et de régulateur.

7 GARANTIES ET ENTRETIEN :

L'entreprise adjudicataire assurera pendant une durée de 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 normal défini par la chambre syndicale des constructeurs d'ascenseurs de FRANCE ou équivalent.

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 fournir les matériels et composants utilisés dans son installation pendant une durée minimale de 10 ans après réception.

L'entreprise proposera un contrat annuel d'entretien de son installation pendant une durée minimale de 10 ans après réception.

L'entreprise proposera un contrat annuel d'entretien de son installation. Ce contrat prendra effet après la fin de l'année de garantie.

8 NORMES APPLICABLES :

Les matériels et installations doivent être conformes aux prescriptions des normes et règlements en vigueur en Tunisie à savoir en particulier :

- N.T 62.05 (1684) :

Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs et monte charges/partie 1 : ascenseurs électriques.

- N.T 62.01 à 62.04 (1984) :

Relatives aux installations d'ascenseurs et monte-charge.

- Arrêté du Ministre de l'Economie Nationale Tunisienne du 16 /01/1986 portant homologation des normes Tunisiennes relatives aux ascenseurs et monte charges.

- Code du travail tunisien.

A défaut d'indications et de prescriptions dans ces documents il sera fait référence aux règlements et documents français ou étrangers ci-après :

* Code du travail français

* Aux normes ci-après :

- EN 81-20 et EN 81 :

- L'EN 81-20 définit les critères techniques pour la fabrication, l'installation et la mise en service des ascenseurs.
- L'EN 81-50 définit les règles de conception de calcul et de test des composants de l'ascenseur.

Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs et monte charges.

- NFP : 82.202 Mai/1980 : Relatives aux suspentes.

- NFP : 82.204 Avril 1957 : Relative aux charpentes

- NFP : 82.207 Avril 1976 : Dispositif d'appel prioritaire pour les sapeurs-pompiers.

- NFP 82.214 Janvier 1980 : Dispositif de commande et signalisation et accessoires complémentaires.

- A la norme NFP 91.201 : Juillet 1978 et à l'arrêt, du 16 janvier 1979 concernant L'accessibilité des handicapés physiques (art.3).

- A la norme NFC 91.100 : Protection de la radio-diffusion et de la télévision contre les troubles parasites d'origine industrielle.

- A la norme NFC 15.100 Septembre 1990 : Installations électriques à basse tension - règles.

- A la norme C12.100 : installation dans les ERP (Etablissements Recevant du Public)

Textes officiels du 14 Novembre 1988 et additifs relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

- Au cahier des prescriptions générales applicables aux installations d'ascenseurs et monte charges dans les immeubles (DTU 70.1 de Décembre 1980) en ce qui concerne le branchement électrique.

- Aux règlements de sécurité contre les risques d'incendie et de panique.

Lu et accepté par
L'entrepreneur soussigné
.....le.....

Dressé par :
BEST engineering
Tunis le,…....

B.E.S.T ENGINEERING
Bureau d'Etudes & de Suivi des Travaux d'engineering
Tél : 71 883 507 - Fax : 71 882 611

Vu et approuvé par le MDO :
....., le.....