

## Travaux de modernisation d'ascenseurs

### Cahier des Clauses Techniques et Particulières

Site :

Centre Hospitalier Universitaire de  
Rennes

2 rue Henri Le Guilloux  
35000 Rennes



Maitrise d'ouvrage :

Centre Hospitalier Universitaire  
de Rennes

Direction du Patrimoine et de la  
sécurité

2 rue Henri Le Guilloux  
35033 Rennes Cedex 9



# Sommaire

|        |                                                                |     |
|--------|----------------------------------------------------------------|-----|
| 1      | Objet du marché.....                                           | 3   |
| 1.1    | Normes et règlements (Liste non exhaustive).....               | 3   |
| 1.2    | Dispositions générales.....                                    | 4   |
| 1.3    | Organisation et sécurité.....                                  | 5   |
| 1.4    | Déroulement du chantier .....                                  | 6   |
| 1.4.1  | Phase1 : Conception et Période de Préparation.....             | 6   |
| 1.4.2  | Phase2 : Remplacement et modernisation des 9 ascenseurs .....  | 6   |
| 1.4.3  | Phase 3 : Durée de garantie.....                               | 7   |
| 1.5    | Formation et équipements du personnel intervenant.....         | 7   |
| 1.6    | Essais.....                                                    | 8   |
| 1.7    | Réception .....                                                | 8   |
| 1.8    | Documents des ouvrages exécutés (DOE) .....                    | 8   |
| 1.9    | Garanties.....                                                 | 9   |
| 1.10   | Horaires de travail.....                                       | 9   |
| 1.11   | Évacuation des déchets.....                                    | 9   |
| 1.12   | Contraintes acoustiques.....                                   | 9   |
| 1.13   | Protection des ouvrages.....                                   | 9   |
| 2      | Contexte .....                                                 | 9   |
| 2.1    | Liste des installations concernées par le présent marché ..... | 11  |
| 2.2    | Détails des prestations attendues .....                        | 12  |
| 2.2.10 | Récapitulatif général des prestations par ascenseurs.....      | 103 |

## 1 Objet du marché

Le marché porte sur :

- La réalisation de travaux de remplacement de 5 appareils (2 ascenseurs et 3 Monte-Charges).
- La réalisation de travaux de modernisation de 4 ascenseurs.

Ces travaux ont lieu dans différents bâtiments du site CHU Pontchaillou à savoir :

- ❖ Unité Centrale de Production :
  - Monte-charge N° 37 (Remplacement)
- ❖ Pointeau du Ronceray :
  - Ascenseurs N° 48 et 51 (Remplacement)
  - Monte-Charges N° 49 et 50 (Remplacement)
- ❖ Néphrologie :
  - Ascenseur N° 71 (Modernisation)
- ❖ Dermatologie :
  - Ascenseur N° 72 (Modernisation)
- ❖ Laboratoire A :
  - Ascenseurs N° 31 et 32 (Modernisation)

### 1.1 Normes et règlements (Liste non exhaustive)

#### **Principales normes applicables aux ascenseurs**

- EN 81-20 : Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs et monte-charge
- EN 81-50 : Règles de sécurité pour la construction et l'installation des élévateurs - Examens et essais - Partie 50 : règles de conception, calculs, examens et essais des composants pour élévateurs
- NF P 82 207 : Ascenseurs - Dispositifs d'appel prioritaire pour les Sapeurs Pompiers
- NF P 82 230 : Dispositions applicables en cas de transformation importante
- NF P 81-70 : Partie 70 – Accessibilité aux ascenseurs pour toutes les personnes y compris les personnes avec handicaps
- NFC 15.100 : installations électriques basse tension

#### **Textes généraux**

- Directive 2014/33/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014
- Directive Européenne 2014/30/UE concernant la compatibilité électromagnétique (CEM)
- Directive Européenne 2014/35/UE concernant la basse tension
- Code de la construction et de l'habitation, notamment les articles R. 134-1 à R. 134-48
- Décrets 2010-1017 et 2010-1018 relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques tels que codifiés dans le Code du travail
- Décret n° 2008-1325 du 15 décembre 2008 relatif à la sécurité des ascenseurs, monte-charges et équipements assimilés sur les lieux de travail et à la sécurité des travailleurs intervenant sur ces équipements, tel que codifié dans le Code du travail
- Les réglementations et prescriptions des compagnies concessionnaires et des services techniques tels que, sans que cette liste soit exhaustive, EDF-GDF, Compagnie des Eaux, France Télécom, La Poste, TDF, les pompiers et les services techniques communaux et départementaux
- Le règlement sanitaire départemental
- Le Code du Travail
- Décret N°2004-964 du 9 septembre 2004 relatif à la sécurité des ascenseurs et modifiant le code de la construction et de l'habitation
- Arrêté du 26 février 2007 – Accessibilité pour les personnes handicapées
- Arrêté du 25 juin 1980 – Règlement de sécurité incendie ERP

- Arrêté du 30 décembre 2011 - Règlement de sécurité pour la construction des immeubles de grande hauteur et leur protection contre les risques d'incendie et de panique

Le Titulaire tient compte de l'ensemble des normes et règlements citées ci-dessus et des textes réglementaires qui pourraient être publiés postérieurement aux présents ainsi que des règles de l'art propre à sa profession.

Les listes de normes et règlements citées ci-dessus ne sont ni exhaustives ni limitatives. Si dans l'intervalle de la consultation ou lors de la réalisation des travaux de nouveaux textes et/ou réglementations venaient à entrer en vigueur, il est établi un avenant correspondant aux modifications à apporter afin de respecter ces nouvelles exigences réglementaires. Si ces nouvelles exigences réglementaires ont une incidence financière sur le projet, le Titulaire et le CHU de Rennes se rencontrent afin de définir la répartition de cette charge supplémentaire.

## 1.2 Dispositions générales

Le Titulaire doit la fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaire à la mise en œuvre, ainsi que tous les transports et manutentions diverses. Il est également dû, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite réalisation et finition des ouvrages.

Le titulaire doit en outre se rendre compte sur place de l'état des lieux et des difficultés éventuelles d'exécution des travaux en amont de son offre.

Le matériel, les produits et matériaux énumérés dans le présent CCTP ont été choisis en référence pour leurs caractéristiques techniques, leur comportement au feu, leur aspect et leurs qualités. Le titulaire peut proposer des matériels équivalents s'il démontre que les caractéristiques sont identiques.

L'ensemble des travaux et livrables nécessaires au bon achèvement des ouvrages sont compris dans le présent marché, notamment :

- Les études nécessaires permettant de s'assurer que les travaux à réaliser ne compromettent pas la solidité des ouvrages ou de l'installation existante ;
- Le transport et le stockage sur le chantier ;
- La dépose et l'enlèvement de tout le matériel non réutilisé ainsi que leur évacuation ;
- Les contrôles et les essais de qualification sur site ;
- L'ensemble des protections pour la sécurité des personnes à assurer pendant les travaux. Le balisage des zones à risques, les protections des baies palières, les sas de protection sur les paliers donnant un accès en gaine sécurisés et toutes protections collectives nécessaires à la sécurité des usagers et du public. Le Titulaire prend notamment en compte les difficultés d'intervention en locaux occupés ;
- La vérification de la compatibilité du disjoncteur en pied de colonne avec le matériel installé. Le titulaire prend en charge son remplacement le cas échéant ;
- Le nettoyage du chantier ;
- La formation du personnel de sécurité désignés par le CHU de Rennes. Cette formation porte sur la désincarcération des personnes et comprend a minima 2 sessions de 6 personnes ;
- La documentation d'exploitation et de maintenance ;
- La gestion des déchets de chantier liés à la dépose des installations existantes.

Cette liste n'étant pas exhaustive le titulaire ne peut en aucun cas justifier d'un manquement dans ce CCTP pour justifier de livrer une installation non conforme aux diverses réglementations.

Aucun travail provenant éventuellement d'erreur ou d'omission dans les spécifications de l'offre ne peut faire l'objet d'un quelconque supplément de prix.

Le marché a un caractère forfaitaire et doit comprendre toutes les opérations conduisant à un complet et parfait achèvement des travaux ; aucune plus-value n'est acceptée en cours de chantier, qui aurait pour cause une insuffisance de reconnaissance des ouvrages existants.

### 1.3 Organisation et sécurité

Le titulaire installe et entretient, pendant toute la durée des travaux, les dispositifs de sécurité de son personnel travaillant sur le chantier conformément au décret n° 2008-1325 du 17 décembre 2008.

- Personnel responsable

Le titulaire doit nommer un responsable de projet et un adjoint afin que les prestations ne subissent pas de retard ou d'interruption lors de l'absence de l'un ou de l'autre. Le responsable du projet et/ou son adjoint assiste à toutes les réunions de chantier. Le titulaire maintient sur le chantier un encadrant qui est continuellement présent pendant les heures de travail des équipes.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de demander le remplacement de ces personnes, s'il estime que leur travail ne donne pas satisfaction. Le Titulaire doit proposer, pour validation du CHU de Rennes, un nouvel intervenant dans un délai de 7 jours ouvrés disposant des compétences, expériences et qualifications adaptées au projet. .

Le personnel responsable doit faciliter la visite du chantier par le Maître d'Ouvrage, sur demande de celui-ci.

- État des matériels livrés sur le chantier

Tous les matériels installés doivent être neufs. Le titulaire est responsable du bon état de conservation de ceux-ci ainsi que de leur stockage (les matériels ne doivent pas être accessibles ni gêner les utilisateurs et patients). Le CHU de Rennes n'est pas responsable en cas de vol ou dégradation des matériels approvisionnés. Pour rappel, aucun stockage n'est possible sur site. **Le Titulaire doit livrer et poser dans la même journée.**

- Réunions de chantier

L'organisation et la fréquence des réunions de chantier est hebdomadaire. Cependant, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'en modifier la fréquence en fonction des nécessités et de l'avancement du chantier.

Le Titulaire doit faire parvenir au CHU de Rennes dans un délai de 2 jours ouvrés le compte-rendu des réunions.

- Interventions en site occupé

Compte tenu de l'occupation du site et de la concomitance de plusieurs autres chantiers, le titulaire veille avec attention :

- à la sécurité des abords du chantier ;
- au parfait état de propreté du chantier, de ses abords et des sanitaires ;
- à la gestion des nuisances sonores (pour information les bâtiments POINTEAU, Néphrologie et Dermatologie, bâtiments dans lesquels le titulaire doit intervenir, sont classés sensibles au regard des nuisances sonores sur le site de Pontchaillou).

Les différentes circulations nécessaires au fonctionnement du bâtiment doivent être maintenues durant la totalité des travaux. Les accès de circulations et les zones d'interventions sur les appareils d'une machinerie commune doivent être parfaitement sécurisés (balisage, éclairage, accessibilité, ...). L'accès aux appareils restant en service (de la machinerie commune) ne doit être en aucun cas entravé.

Le titulaire doit respecter toutes les prescriptions d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement ERP de type U par une entreprise extérieure. Il assure notamment : le gardiennage, l'éclairage, la signalisation et la clôture des ouvrages du chantier.

Le chantier doit être constamment en parfait état de propreté. Le titulaire doit l'ensemble des protections de sols, murs, escaliers, etc. Le titulaire assure également l'enlèvement des gravats, emballages ainsi que le nettoyage intégral de sa zone d'intervention chaque jour.

Un état des lieux contradictoire entre le Titulaire et le CHU de Rennes est réalisé avant les travaux et en fin de chantier.

Le titulaire et ses sous-traitants éventuels ont l'obligation de respecter les règles de sécurité fixées par le coordinateur de sécurité ou le plan de prévention sans prétendre pouvoir s'y soustraire et sans pouvoir prétendre à un avenant.

#### 1.4 Déroulement du chantier

Le marché est décomposé en trois phases :

- Phase1 : Conception et période de préparation des travaux
- Phase 2 : Travaux de remplacement et modernisation des 9 ascenseurs
- Phase 3 : Garantie

##### 1.4.1 Phase1 : Conception et période de Préparation

Cette phase est destinée à préparer l'exécution des travaux et comprend :

- Les études nécessaires permettant de s'assurer que les travaux à réaliser ne compromettent pas la solidité des ouvrages et des installations existantes, à remettre dans un délai maximum de 1 mois après la notification de l'ordre de service de la période de préparation des travaux pour les 9 appareils ;
- Une étude Béton Armé pour vérifier la possibilité de découpe de la maçonnerie pour les travaux de remplacement de portes palières, à remettre dans un délai de 1 mois après notification de l'ordre de service de la période de préparation des travaux ;
- L'ensemble des plans, notes de calculs (pression spécifique sur les gorges, efforts sur arbre, puissance, adhérence, classe d'utilisation du moteur), à remettre dans un délai de 2 mois maximum après la notification de l'ordre de service de la période de préparation des travaux ;
- Les plans d'implantation du nouveau châssis et de la machine, retombée des câbles inclus, à remettre avant la fin de la période de préparation des travaux ;
- Les notes de calcul du sol de la gaine si des nouveaux percements ou des efforts supplémentaires sont induits par le changement de machine, à remettre avant la fin de la période de préparation des travaux ;
- La présentation des échantillons pour l'habillage cabine, à remettre dans un délai de 2 semaines maximum après la notification de l'ordre de service de la période de préparation des travaux ;
- Le calendrier détaillé d'exécution découlant de celui remis dans le cadre de l'offre, à remettre dans un délai de 2 semaines maximum après la notification de l'ordre de service de la période de préparation des travaux ;
- Le cheminement envisagé pour l'évacuation des déchets pour chaque ascenseur, à remettre dans un délai de 2 mois maximum après la notification de l'ordre de service de la période de préparation des travaux ;
- La passation des commandes des équipements prévus et confirmation auprès du CHU du délai d'approvisionnement.

Le titulaire a remis dans son offre un calendrier prévisionnel qui définit la durée de cette période et qui intègre les délais des livrables intermédiaires définis ci-dessus ainsi qu'un délai de 2 semaines de validation de la maîtrise d'ouvrage pour chaque livrable.

Ce calendrier devient définitif après validation du CHU.

##### 1.4.2 Phase2 : Remplacement et modernisation des 9 ascenseurs

Les travaux de remplacement et de modernisation attendus par ascenseur sont décrits dans les articles suivants du présent CCTP.

La durée des travaux est fixée au calendrier prévisionnel remis par le titulaire dans le cadre de son offre. Il devient définitif après validation du CHU

**Quand il y a deux appareils à moderniser dans un même bâtiment, le titulaire doit les traiter successivement. Il peut néanmoins mener des travaux simultanément dans les autres bâtiments.**

**L'indisponibilité de chaque appareil n'excédera pas 10 semaines.**

Dans le cadre de son obligation de résultat, le titulaire est tenu de livrer les travaux dans le respect du présent marché et conformément aux délais définis ci-dessus et à l'article 6 du CCAP. Il doit également tenir compte du délai maximum de 10 semaines d'indisponibilité des appareils.

Il est également tenu responsable des dommages de toute nature qui pourraient être causés, pendant les travaux, à tout ouvrage, bâtiment ou partie de bâtiment existant et/ou à tout autre personne, par le fait de ses travaux.

En cas de sinistre du fait de l'exécution de ses travaux, le titulaire supporte tous les frais liés tels que les frais de déblaiement, de remplacement, de réparation ou de reconstruction de la ou des parties sinistrées, ainsi que les conséquences financières sans pouvoir prétendre à une indemnité ou révision du montant de son marché pour le surcoût correspondant.

#### 1.4.3 Phase 3 : Durée de garantie

L'ensemble des garanties dues par le Titulaire au titre du marché sont décrites à l'article 1.9 du présent CCTP.

#### 1.5 Formation et équipements du personnel intervenant

Le titulaire emploie, sous sa seule responsabilité, des techniciens ayant l'expérience requise pour les prestations et utilise les outils et les méthodes nécessaires à l'exécution du marché.

Le titulaire s'engage à disposer à tout moment d'un personnel en règle avec la législation en vigueur et à s'acquitter notamment de l'ensemble des obligations dues en application des articles L.8323-1 et suivants du code du travail.

Tout travailleur effectuant des interventions de maintenance ou de travaux a reçu une formation appropriée dans les conditions prévues aux articles R.4543-22 à R.4543-24 du code du travail (décret 2008-1325 du 15 décembre 2008 fixant les prescriptions particulières de sécurité et de formation applicables aux travaux effectués sur les ascenseurs, ascenseurs de charges, escaliers mécaniques, trottoirs roulants et installations de parage automatique de véhicules).

En outre, le personnel du titulaire affecté aux travaux des appareils, objet du présent marché est en mesure de pouvoir prouver son appartenance à la société Titulaire du marché. Pour cela, il doit être muni d'une carte d'identité de son entreprise et être en mesure de la produire sur simple demande du maître d'ouvrage ou de son représentant.

Le personnel du titulaire porte en permanence, lors de ses interventions, un vêtement de travail approprié au couleur du titulaire ainsi que des chaussures de sécurité.

Le personnel du titulaire est doté des équipements nécessaires pour la bonne exécution des prestations dans des conditions normales de sécurité. Ces équipements respectent les exigences du code du travail, les périodicités de révision et de vérification réglementaire, le cas échéant.

Le titulaire ne peut invoquer le manque d'outil spécifique pour justifier le dépassement du délai d'indisponibilité ou d'immobilité défini à l'article 1.4 du CCTP.

Les équipements individuels de sécurité (EPI) sont disposés à proximité immédiate du poste de travail et sont alors utilisés dès qu'une situation le nécessite.

Le maître d'ouvrage ou son représentant se réserve le droit d'interdire l'accès d'un technicien aux installations s'il estime que celui-ci ne respecte pas les règles élémentaires de sécurité.

En cas d'intervention sur des matériaux amiantés, le titulaire communique au Maître d'Ouvrage le plan de retrait spécifique des matériaux amiantés et les attestations de formation (direction de travaux et exécutants) au titre de la sous-section 3 ou 4 de l'arrêté du 23 février 2012 selon la nature des travaux retenus sous un délai de 7 jours calendaires avant le début de l'intervention.



## 1.6 Essais

Avant les opérations de réception, le titulaire doit vérifier et s'assurer que tous les éléments, qui ont fait l'objet des travaux identifiés dans le présent CCTP, assurent leur fonction conformément aux normes applicables.

Pour ce faire, chaque élément doit être essayé et les documents type AQC complétés. La main d'œuvre et le matériel nécessaires aux essais sont à la charge du titulaire, y compris la fourniture de gueuses, le cas échéant.

Le contrôle de fin de travaux comprend la vérification :

- De la conformité des installations aux normes et documents contractuels ;
- De l'ensemble des sécurités de l'installation ;
- Des équipements en gaine ;
- Des équipements cabine et paliers ;
- Des équipements en machinerie ;
- Des essais selon la norme NF P82-230.

Si les résultats des essais démontrent des désordres ou ne sont pas satisfaisants le titulaire est tenu d'effectuer toutes les mises au point nécessaires dans le délai fixé par le Maître d'ouvrage.

## 1.7 Réception

Le titulaire informe le Maître d'ouvrage de la date où les travaux sont achevés avec un délai de prévenance de 15 jours calendaires.

La réception de l'ouvrage a lieu à l'achèvement complet des travaux et au vu du parfait fonctionnement de l'appareil. Le titulaire remet le jour de la réception, les procès-verbaux d'essais de l'ensemble des équipements y compris du ou des parachutes, du ou des limiteurs de vitesse.

En l'absence de réception par le Maître d'ouvrage, les appareils ne sont pas mis en service.

## 1.8 Documents des ouvrages exécutés (DOE)

15 jours calendaires avant le jour de la réception, le titulaire est tenu de livrer en deux exemplaires un dossier technique comportant :

- Les consignes et instructions utiles pour la conduite et l'entretien de l'appareil et particulièrement pour la sécurité ;
- La fourniture des notices techniques nécessaires à l'entretien ;
- Les notes de calculs afférentes à l'adhérence et aux pressions spécifiques des câbles, telles que définies par la norme NF 81-20 et NF 81-50 ;
- Un jeu de schémas des circuits d'alimentation, de manœuvre et de sécurité ;
- Les attestations CE des composants de sécurité installés ;
- Les certificats de conformité CE ;
- Les plans d'exécutions ;
- Les documents et notices relatifs aux travaux réalisés ;
- L'attestation certifiant la compatibilité, de la machine de traction équipée d'une variation de fréquence.

Pour tous ajouts et/ou modifications apportés aux câblages électriques des installations existantes, le Titulaire doit fournir de nouveaux schémas. Ceux-ci sont à remettre avec les livrables listés ci-dessus.

Pour les appareils nécessitant une nouvelle armoire de commande, le Titulaire fournit le schéma dans le cadre de la remise du dossier technique.

Le jour de la réception, le Titulaire fournit les PV des essais type AQC.



## 1.9 Garanties

### **Garantie de parfait fonctionnement du matériel**

L'ensemble du matériel fourni par le titulaire doit être garanti contre tous vices de construction pendant une durée de 2 ans, à dater de la réception définitive de l'installation.

### **Garantie de parfait achèvement**

L'installation est garantie en bon état et contre tous désordres pendant une durée de un an, à compter de sa réception. Au cours de cette période, le Maître d'ouvrage se réserve le droit à toutes nouvelles séries d'essais. En conséquence, le titulaire est tenu, quelle qu'en soit la nature, de rectifier tous défauts de fonctionnement.

Dans le mois précédant la fin de garantie de parfait achèvement, le titulaire des travaux prévoit un audit de l'installation de manière à dresser un constat de l'état global de l'appareil. La longueur des câbles de traction et du limiteur de vitesse est ajustée en cas de nécessité.

### **Nota : la maintenance pour la première année n'est pas à prévoir par le titulaire**

#### 1.10 Horaires de travail

Les travaux se déroulent de préférence du lundi au vendredi (jours ouvrés) de 8h00 à 18 heures

Selon l'emplacement et le type de travaux effectués, des plages horaires sont définies en lien avec les activités de soins au cas par cas.

Si le Titulaire souhaite effectuer une partie des travaux en dehors des horaires prévus, il doit soumettre sa demande à l'approbation du maître d'ouvrage au moins 10 jours calendaires avant l'intervention.

#### 1.11 Évacuation des déchets

Ces évacuations se font quotidiennement par les niveaux bas selon le cheminement défini en accord avec le Maître d'Ouvrage lors de la phase préparatoire. Il n'est admis aucun stockage sur les paliers ou à proximité des appareils. Le titulaire peut stocker pendant un temps limité avec l'approbation du CHU au pied des bâtiments.

#### 1.12 Contraintes acoustiques

Le site doit pouvoir continuer à assurer sa fonction sans être perturbé par le chantier. Lors de la mise en œuvre des installations, des précautions particulières sont prises pour ne pas créer de pont phonique ou diminuer la valeur acoustique, aux traversées des cloisons, murs, planchers, etc. La pose dos à dos de boîtiers d'encastrement est interdite. Le Titulaire doit œuvrer dans le respect des règles de l'art en termes d'acoustique et adapter son planning aux contraintes des activités de soin (cf article 2 ci-après). Le titulaire a décrit dans son mémoire technique les dispositions prises ainsi que les équipements utilisés en précisant les décibels de l'appareil.

#### 1.13 Protection des ouvrages

Le titulaire prend :

- toutes les dispositions nécessaires pour la protection des ouvrages existants et/ou des autres corps d'état sur lesquels il intervient (revêtements de sol, façades, faux plafonds, etc.) ;
- les protections nécessaires, par rapport aux chocs, projections de toutes natures, intempéries, vols qui doivent être mises en œuvre en cours de chantier pour assurer un bon état de conservation des matériels.

## 2 - Contexte

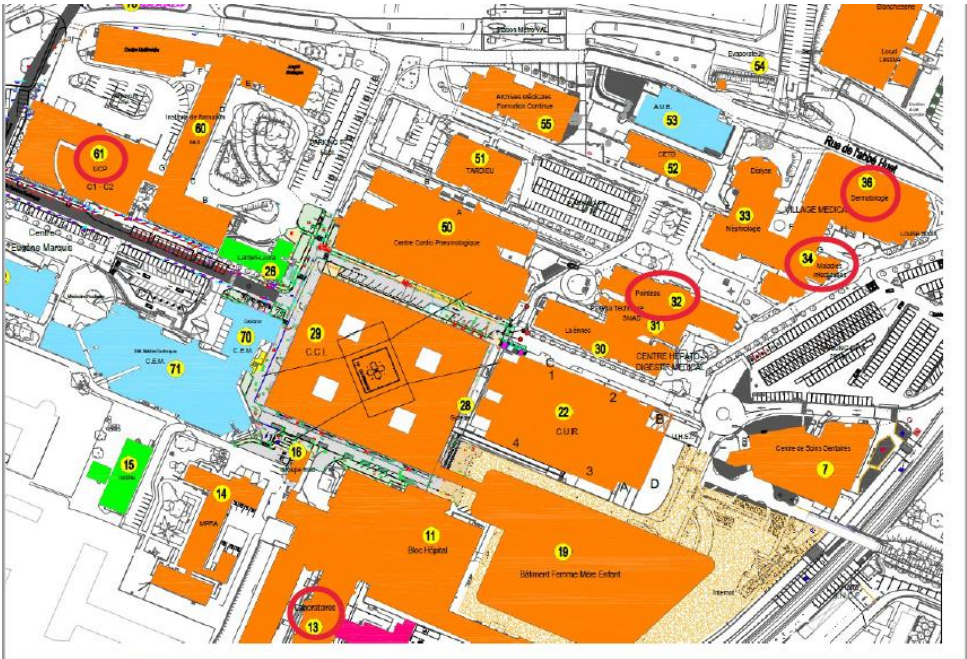
Dans le cadre de sa restructuration, le CHU de Rennes a le souhait d'engager des travaux de modernisation sur 9 ascenseurs et monte charge situés sur son site de Pontchaillou à Rennes.

différents travaux attendus par ascenseurs et monte charges sont décrits à l'article 2.2 du présent CCTP

travaux de modernisation ont lieu en site et locaux occupé, il convient donc de mettre tout en œuvre afin de limiter la gêne occasionnée (tant au niveau sonore, que circulation, poussière, accès, etc.) pour les utilisateurs (personnels et visiteurs) et des malades occupants les lieux. Le titulaire a décrit dans son mémoire technique la méthodologie mise en œuvre pour limiter les nuisances

## Plan de situation

bâtiments concernés par la présente opération de travaux sont entourés sur le plan masse ci-dessous



## 2.1 - Liste des installations concernées par le présent marché

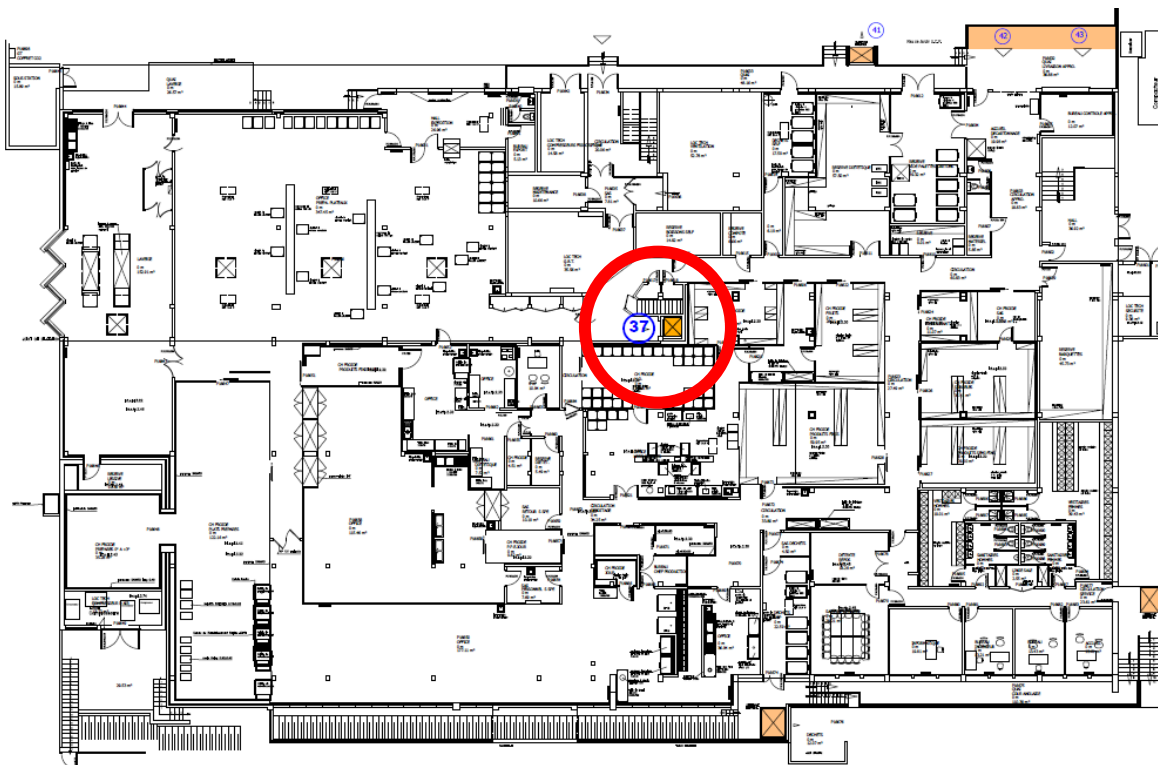
| N° C.H.U | BATIMENT - N°       | LOCALISATION                | DESIGNATION         | PARTICULARITE |
|----------|---------------------|-----------------------------|---------------------|---------------|
| 37       | UCP - 61            | Restaurant personnel        | Monte-charge        | ERP R/N 2°    |
| 48       | Pointeau - 32       | Entrées services            | Ascenseur public    | ERP Type U 3° |
| 49       | Pointeau - 32       | Hall central                | Monte-charge propre | ERP Type U 3° |
| 50       | Pointeau - 32       | Locaux sales                | Monte-charge sale   | ERP Type U 3° |
| 51       | Pointeau - 32       | Hall central                | Monte-malades       | ERP Type U 3° |
| 71       | Néphrologie - 33    | Noyau central - hall        | Ascenseur visiteurs | ERP Type U 4° |
| 72       | Dermatologie - 36   | Hall entrée hospitalisation | Monte-malade        | ERP Type U 5° |
| 31       | Laboratoires A - 13 | Hall passerelle             | Monte-malade        | ERT           |
| 32       | Laboratoires A - 13 | Hall passerelle             | Monte-malade        | ERT           |

Le détail des caractéristiques des appareils est fourni en annexe 1 du présent CCTP.

## 2.2 - Détails des prestations attendues

Les prestations attendues pour chaque appareil sont décrites ci-dessous.

Appareil n°37 – UCP – Restaurant personnel



| Travaux à réaliser                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Remplacement de l'ensemble électrohydraulique par traction électrique                                                                                                                    |
| Remplacement de l'armoire et organes de commande (Colonne palière / Boîte à bouton palière / Boîte à bouton cabine / Indicateur palier / Ensemble des contacts de la chaîne de sécurité) |
| Réfection de l'habillage de cabine (Parois, sol, plafond, éclairage)                                                                                                                     |
| Remplacement des opérateurs et des portes cabine                                                                                                                                         |
| Remplacement des portes palières                                                                                                                                                         |
| Réfection de la machinerie (Éclairage, Mise en peinture)                                                                                                                                 |
| Réfection de la gaine (Éclairage, Mise en peinture de la cuvette)                                                                                                                        |
| Contexte réglementaire                                                                                                                                                                   |
| Arrêté du 25 juin 1980 (ERP) - (Type R/N – 2 <sup>e</sup> groupe)                                                                                                                        |
| Code du travail                                                                                                                                                                          |

**L'ensemble des exigences des prescriptions des normes NF EN 81-70, NF EN 81-20 et NF P 82-230 liées à la prestation est appliquée**

## Remplacement de la machine

### Description :

Système d'entraînement direct sans réducteur (GEARLESS), de type compact largement dimensionné minimum 180 D/heure, moteur de classe F, avec poulie d'entraînement à gorges profilées, l'ensemble monté sur châssis isolé. La machine est montée en machinerie.

Le système doit pouvoir régénérer l'énergie produite par l'ascenseur pour la restituer ensuite filtrée au réseau électrique de l'hôpital selon les trois cas de figures ci-après :

- quand l'appareil freine pour arriver au niveau déterminé ;
- quand il se déplace vers le haut avec une faible charge ;
- quand il se déplace vers le bas avec une charge importante.

Frein électromécanique constitué de deux mâchoires indépendantes incombustibles et agissant par friction en cas d'absence du courant électrique du réseau ou du courant de manœuvre.

Le frein doit être capable d'arrêter à lui seul la machine, la cabine étant à sa vitesse nominale et la charge étant augmentée de 25%. Dans ces conditions, la décélération de la cabine ne doit pas dépasser celle résultant d'une prise de parachute ou de la butée des amortisseurs.

La pression de freinage doit être exercée par des ressorts de compression guidés, les garnitures doivent être incombustibles.

La position, de la machine en gaine doit permettre au personnel d'entretien d'accéder en toute sécurité et facilement aux équipements électriques.

### Le remplacement de la machine comprend :

- La dépose et le retrait du groupe électro-hydraulique existant en machinerie,
- La dépose et le retrait du vérin existant en gaine,
- La réalisation d'un châssis sur mesure muni de tampons d'isolation et installation en gaine,
- La mise en place de la machine en gaine,
- Le remplacement des câbles électriques force vers le contrôleur et le sectionneur y compris les blindages nécessaires à la variation de fréquence (si nécessaire), goulottes et/ou chemin de câbles ;
- L'adaptation d'un encodeur ou capteur ou dynamo tachymétrique pour la variation de fréquence ;
- L'installation des poulies de renvoi montées sur roulements ;
- La mise en peinture antirouille de toutes les parties métalliques non traitées.

### Les points rentrants entre câble et poulie doivent être munis de protecteurs ou de dispositifs de protection.

Le titulaire doit le capotage complet des équipements afin de :

- Assurer la transparence vers la poulie et les câbles ;
- Permettre sans démontage de réaliser le contrôle visuel de la poulie et des câbles, y compris le contrôle du glissement après application de repères ;
- Les protections doivent restées liées à l'équipement lorsque celles-ci ont été démontées.

### Mise en œuvre de câbles de traction

Le nombre minimal de câbles doit être de deux.

Les câbles doivent répondre aux conditions suivantes :

- La composition des câbles de traction est de 8 torons de 19 fils suivant la réglementation en vigueur ;

- Le diamètre nominal des câbles doit être supérieur à 8 mm ;
- La classe de résistance des fils doit être :
  - 1 570 N/mm<sup>2</sup> ou 1 770 N/mm<sup>2</sup> pour les câbles à une résistance ;
  - 1 370 N/mm<sup>2</sup> pour les fils extérieurs et 1 770 N/mm<sup>2</sup> pour les fils intérieurs des câbles à double résistance ;
  - Le fil utilisé pour les câbles doit répondre aux spécifications de l'ISO 4101 ;
- Les extrémités des câbles doivent être fixées à la cabine, au contrepoids ou aux points de suspension auto-serrage conformément à l'EN13411-6 ou à l'EN13411-7, par manchons de sertissage conformément à l'EN13411-3 ou autre système présentant une sécurité équivalente ;
- Il doit être prévu un dispositif d'égalisation de la tension des câbles au moins à l'une de leur extrémité. S'il est utilisé des ressorts pour égaliser la tension, ils doivent travailler à la compression. Les dispositifs de réglage de la longueur des câbles doivent être réalisés de telle sorte qu'ils ne puissent se desserrer seuls après réglage ;
- Les niveaux d'arrêt sont repérés à la peinture blanche sur les câbles de traction ;

En cas d'utilisation de courroies plates flexibles en polyuréthane armée de torons d'acier, ces dernières sont contrôlées de façon permanente par un dispositif permettant de détecter la rupture d'un câble d'acier dans la courroie.

### Mise en œuvre du contre-poids

#### Description :

Les guides sont réalisés par des barres en T. Eclissées, elles sont fixées par l'intermédiaire de pattes métalliques réglables sur les parois de la gaine. Des cales d'épaisseur doivent être placées au dos des guides à chaque patte de fixation.

Les guides sont boulonnés et non soudés sur les équerres de fixation.

Mise en place des semelles de fixation en cuvette avec les cales de réglage sous les pieds de guides.

Contre poids, structure métallique mécanosouée comportant les coulissauts et les gueuses. Celles-ci doivent être solidement fixées par anti-sauts de section suffisante de façon à les retenir verticalement en cas de prise de parachute et calées horizontalement par adjonction de joues si nécessaire sur le cadre du contrepoids. Le calage des masses d'équilibrage avec des coins en bois est proscrit.

Le contrepoids circule sur des guides qui lui sont propres et ne comprend pas de plomb pour les gueuses. Son chargement et son déchargement sont facilités par des gueuses au format adapté. Son tarage sera vérifié à la fin du montage afin de respecter les préconisations constructeur.

### Remplacement de l'armoire et des organes de commande

#### Description :

La machinerie basse doit être conservée

La protection des câbles d'alimentation est remplacée par un dispositif aux caractéristiques adaptées à celle de la nouvelle motorisation. Le régime de neutre est **le régime TNC**.

Un dispositif à courant résiduel différentiel type B ou A super immunisé 300mA est prévu dans les tableaux DTU pour chaque alimentation force ascenseur en local de machinerie.

Les appareils sans machinerie sont alimentés directement depuis les tableaux généraux du bâtiment (TGBT) par des disjoncteurs magnétothermiques sans protection différentielle. Les protections différentielles nécessaires sont à prévoir et la sélectivité sera horizontale (Pas de protection générale force éclairage et PC).



Lors de la remise des offres, le calibre minimum du disjoncteur d'alimentation ainsi que le réglage minimal du court-retard ou magnétique du disjoncteur d'alimentation des DTU pour chaque ascenseur doivent être annoncés afin d'optimiser l'alimentation électrique tout en assurant un fonctionnement sûr.

Contrôleur de manœuvre de type logique à microprocesseur dans un coffret tôle peinte comprenant :

- Plaques électroniques embrochables ;
- Contacteurs de puissance, de fonctionnement ;
- Borniers embrochables à vis repérées, porte-fusibles ;
- Outil de programmation et de diagnostic fourni, prise péri-informatique ;
- Contrôle des phases, de la tension, de l'isolement, des courts-circuits, des surcharges électriques, intégrateur de glissement, sonde thermique, indicateur d'état ;
- Traitement des fonctionnements suivants : Manœuvre collective montée/descente simplex, signalisation cabine et palière, manœuvre d'inspection, information « ARRET DU SERVICE ou HORS SERVICE » sur les indicateurs de position aux paliers et en cabine en cas de panne ou d'intervention de maintenance, etc ;
- Un système lumineux doit permettre de visualiser la position de la cabine et ce, malgré une coupure de courant. Ceci afin de faciliter la manœuvre manuelle (le détail du système est indiqué au mémoire technique du titulaire) ;
- Pré-équipement télésurveillance avec bornier spécifique pour prise d'informations techniques (tension de manœuvre, sécurités statiques, tension réseau, verrouillages, bouton d'alarme, etc) ;
- Schéma électrique, notice de réglage, outil de dépannage ;
- Limiteur de la durée de maintien sous tension du moteur.

La position du coffret de commande en machinerie permet au personnel d'entretien d'accéder en toute sécurité et facilement aux équipements électriques. Elle permet également d'avoir une vision du treuil.

La ou les porte (s) du coffret de commande doit (doivent) selon l'équipement proposé par le Titulaire :

- Avoir des dimensions suffisantes pour permettre d'effectuer le travail requis au travers de la porte ;
- Ne pas s'ouvrir vers l'intérieur du coffret ;
- Être équipée (s) d'une serrure à clé permettant la fermeture et le verrouillage sans clé.

Il est impérativement installé en machinerie une manœuvre manuelle de secours et une manœuvre électrique de rappel.

**La personnalisation définitive des coffrets est proscrite.**

**Aucun mot de passe ni code d'accès n'interdit l'accès aux données caractéristiques programmables de l'installation.**

Si un outil test spécifique à la commande logique et/ou à l'analyse des données stockées est utilisé, il est fixé à demeure sur l'appareil ou en cas d'impossibilité, et il est fourni dans le cadre du marché à raison d'un par armoire.

Les cinq derniers défauts sont mémorisés, même après une coupure de courant.

**Le remplacement du coffret de manœuvre comprend le remplacement et / ou l'adaptation:**

- Des liaisons électriques souples avec la cabine (pendentifs) avec le boîtier de raccordement électrique monté sur le toit de la cabine, fixes avec le motoréducteur et autres organes en machinerie ;
- De la sélection en gaine (capteurs, bande, écrans, drisses, etc) ;
- Du coffret de raccordement avec bornier sur cabine ;
- D'une boîte de révision sur le toit de la cabine avec prise de courant, etc ;



- Des organes de ralentissement et fin de course en gaine ;
- Des fins de course de révision haut et bas.

#### Spécificités et impératif des réseaux de câbles électriques :

La totalité des câbles électriques doivent transiter sous goulottes plastiques ou blindés si nécessaire. La section des conducteurs de sécurité des portes palières ne doit pas être inférieure à 0.75 mm<sup>2</sup>.

Toutes les connexions, bornes de raccordements, connecteurs doivent se trouver enfermés sous enveloppe protectrice. Afin d'assurer la continuité de la protection mécanique, les revêtements protecteurs des conducteurs et câbles doivent pénétrer dans des enveloppes protectrices et notamment : des interrupteurs, des boîtes à boutons, des boîtiers des serrures, des prises de courant, des boutons d'arrêt d'urgence, de la goulotte, de l'indicateur de position du niveau principal.

L'entrée des câbles se fait obligatoirement par presse étoupe et en « goutte d'eau » dans les prises de courant, boutons d'arrêt d'urgence, contact de poulie tendeuse et interrupteurs de position de fin de course.

Toutes les entrées des câbles se font par le dessous ou par le côté des boîtiers et en « goutte d'eau ». L'électronique nécessaire au multiplexage est éloignée au maximum des portes palières et de préférence vers le fond de la gaine, dans ce cas, cette électronique déportée est protégée sous boîtier étanche.

Tous les éléments de gaine sont raccordés au conducteur de protection (vert/jaune). Les sorties et entrées de câbles au niveau de la goulotte se font de type coquille plastique et en « goutte d'eau ». Toutes les boîtes à boutons palières et indicateur de position sont capotés de l'intérieur de la gaine.

- Un dispositif empêche de prendre en compte les appels paliers si la charge en cabine est de 80 % de la charge nominale. Ceux-ci sont conservés et après desserte au dernier niveau enregistré en cabine, ils sont satisfaits (« complet ») ;
- Un système de « surcharge » est prévu empêchant la cabine de se déplacer et est signalé en cabine ;
- Éclairage de la gaine de type ruban LED commandé depuis le local machinerie, la cuvette et le toit de cabine - Interrupteur d'arrêt d'urgence et prise de courant 2P+T en cuvette ;
- La fourniture des filtres nécessaires à la non propagation de phénomènes parasites venant perturber les ondes radio électriques ;
- La vérification de l'adéquation de la protection AMONT (au tableau des services généraux ou au branchement au TGBT, ...) et son changement si nécessaire notamment quant à la valeur des protections magnétothermiques et différentielles résiduelles.

#### Régulation de vitesse à variation de fréquence et de tension incorporée dans l'armoire ou coffret additif comprend pour système « Gearless » :

- Coffret métallique ventilé électriquement avec filtre à poussière, fixé à côté de l'armoire de commande (si coffret additif) ;
- Câblage de puissance séparé des autres conduits vers tableau électrique et moteur ;
- Cosinus Phi > = 0.92 ;
- Asservissement en boucle fermée ;
- Tension d'alimentation 380-415 (-8 + +15 %) –50 Hz ;
- Nombre de démarrages/heure : 180, FM 50% ;
- Conduit de liaison tableau électrique – moteur MSB avec enveloppe plastique ;
- En cas de détection de surcharge capacité cabine, par mesure de courant, il y a réouverture des portes de cabines et un voyant de surcharge en cabine signale ce défaut ;
- Câblage de puissance séparé des autres conduits vers tableau électrique et moteur ;
- Outil de réglage incorporé ou fixé à demeure avec des vis inviolables ;

- Feuille de consignation des paramètres de réglages laissée à demeure ;
- Notice manuelle de réglage à laisser en place ;
- La fourniture des filtres nécessaires à la non propagation de phénomènes parasites venant perturber les ondes radio électriques.

Il est attendu une précision d'arrêt de +/- 10 mm, de 0 à 125 de la charge utile. Si durant les phases de chargement et de déchargement la précision de nivelage est dépassée elle doit être ramenée à +/- 10 mm.

## Réfection de l'habillage de cabine

### Description :

Le Titulaire doit vérifier que la charge statique appliquée sur l'arbre de la machine de traction ou de la charge supplémentaire à supporter par le parachute est toujours dans les préconisations du constructeur

La pesée de la cabine après réfection et du contrepoids est également réalisée par le titulaire.

### Sol :

- Préparation des fonds et renforcement du plancher par tôle électro zinguée si nécessaire en fonction de l'état de conservation du support qui est révélé lors du démontage de l'ancien revêtement ;
- Pose d'un panneau de bois (Cfl-s1) de compensation si nécessaire en fonction du décaissé ;
- Pose d'un revêtement de sol en tôle de type inox AN 5/AN 6 gaufrée selon choix définitif du maître d'ouvrage ;
- Ce revêtement de sol antidérapant a des caractéristiques de résistance renforcé respectant les prescriptions de la norme NF EN 81-70 notamment sur les coloris et tonalité.

### Parois :

- Dépose des habillages et équipements existants ;
- Habillage de toutes les parois. En partie basse et jusqu'à mi-hauteur en panneau inox puis en partie haute jusqu'au plafond en panneaux stratifiés anti-graffiti (C-s2). Les panneaux d'habillage ont une couleur mate et une tonalité contrastant avec le sol de la cabine ;
- Mise en place d'une main courante en cabine de préférence du côté des commandes de cabine et/ou à l'opposé ;
- Les colonnes d'entrée sont renforcées et en acier gravé brillant ;
- Une ventilation haute et basse est créée ;
- Toute l'électronique, le microphone et haut-parleur sont déportés sur le toit de cabine ;
- Fourniture d'une bâche de protection et d'un contreplaqué marine pour le sol.

### Plafond :

- Habillage du plafond d'un panneau laqué blanc, intégrant l'éclairage et l'éclairage de secours. Selon les recommandations de l'annexe E de la EN 81-70 : l'éclairage de cabine est de type indirect et LED, il est placé de façon judicieuse afin de proscrire toutes zones d'ombres et d'éblouissements. Les variations d'intensité de lumière d'une zone à l'autre sont réduites autant que possible et la puissance de l'éclairage est au minimum de 100 lux.

## Remplacement de l'opérateur et des panneaux de porte de cabine

### Description :

- Un seuil en profilé acier inoxydable équipé d'un garde-pieds du même matériau doit s'étendre sur toute la largeur des portes palières lui faisant face. La hauteur de la partie verticale doit être au moins de 0,75m. ;

- Le seuil de porte est au même niveau que le revêtement du sol de la cabine. Aucun défaut de nivellement n'est acceptable ;
  - Remplacement de la poutre de fixation du seuil ;
  - Opérateur électrique 220/380 V à variation de vitesse. Triphasé monté sur console, silencieux et graissé à vie. La motorisation, à grand trafic, entraîne les vantaux directement par courroies sans système de pantographes ;
  - Des vantaux métalliques pleins en acier inox gravé, épaisseur 1.2 mm, caissonnés avec renfort à profil oméga, équipés en partie haute de galets de suspension et en partie basse de guides inférieurs en Nylon ;
  - Un dispositif de déverrouillage des portes palières, assurant l'ouverture de celles-ci dans la zone d'ouverture autorisée (came mobile, etc.) ;
  - Un dispositif de verrouillage mécanique ou électromagnétique empêchant hors zone autorisée toute ouverture de la porte sur traction des vantaux ;
  - Un signal sonore doit prévenir le début d'ouverture de la porte (commande sonore réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A)) ;
  - Toutes les prestations d'adaptations sont incluses dans les travaux y compris la modification de la cabine, pour recevoir cette nouvelle porte, également le déplacement de la boîte à boutons si cela s'avère nécessaire. Dans ce cas précis, il faut remplacer entièrement le panneau. Il n'est pas toléré de rapporter une plaque en lieu et place de l'ancienne boîte à boutons ;
  - Fronton, colonnes d'entrée en acier inox brossé ou gravé brillant ;
  - Les portes et leur entourage doivent être conçus de façon que soient réduites au minimum les conséquences dommageables d'un coincement d'une partie du corps, d'un vêtement ou d'un objet ;
  - Un dispositif sensible de protection et de détection 3D active toute hauteur doit commander automatiquement la réouverture de la porte dans le cas où une personne serait heurtée (ou sur le point de l'être) par la porte en franchissant la baie pendant la fermeture. Il sera prévu en retrait afin d'être protégé d'un éventuel arrachage par le passage d'un chariot et pour ne pas être accessible des utilisateurs, sans outils.
  - L'effort nécessaire pour empêcher la fermeture ne doit pas dépasser 150 N ;
  - Un dispositif électrique de contrôle doit empêcher de faire fonctionner l'ascenseur si la porte de cabine ou un vantail n'est pas complètement fermé ;
  - La porte de cabine doit être équipée d'un dispositif de détection toute hauteur ;
  - En fonction des réserves basses le garde pieds peut présenter une partie rétractable.
  - Une balustrade au niveau du toit de la cabine, sur tous les côtés où le vide libre est > à 200 mm. Elle possède une résistance mécanique appropriée pour retenir le poids d'une personne. Elle comporte une main courante, une plinthe de 100mm de hauteur et une lisse intermédiaire située à mi-hauteur. La hauteur de cette balustrade est de :
    - 700 mm si le vide libre est inférieur à 850 mm
    - 1100 mm si le vide libre est supérieur à 850 mm
- Une pancarte doit signaler le danger de se pencher au-delà de la balustrade.
- S'il est fait usage d'une balustrade rétractable, celle-ci est asservie à l'appareil. Déployée elle autorise uniquement le déplacement en inspection, en position de non emploi elle autorise uniquement le déplacement en mode normal.

#### Remplacement de la boîte à bouton de cabine

- si des marquages existent, le symbole est de dimension minimale 10 mm, maximale 40 mm et en relief, situé sur la partie active du bouton et contrasté par rapport à son support ;
- les boutons ont une couleur contrastée et un relief différent par rapport à leur contour ;
- la plaque support du bouton a elle-même une couleur contrastée par rapport à son support (mur, potelets, etc.) ;
- l'effort à exercer sur le bouton est compris entre 2.5 N et 5.0 N ;
- il existe un témoin d'activation sur ce bouton ;

- il existe un témoin d'enregistrement visible et sonore. Le signal sonore est donné à chacune des actions sur le bouton, même si l'appel est déjà enregistré. Le volume de ce signal est réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A) ;
- les dispositifs de commande sont placés entre 900 mm et 1200 mm à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol (de préférence 1100 mm) ;
- l'axe des boutons d'alarme et de réouverture de porte doit se situer à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol ;
- la distance minimale latérale entre l'axe de n'importe quel bouton et n'importe quel angle de paroi adjacente est de 400 mm ;
- le bouton du niveau de sortie principale de l'immeuble est en saillie par rapport aux autres boutons et est de couleur verte ;
- le dispositif de demande de secours est équipé de signalisations visuelles et sonores, intégrées ou situées au dessus du tableau de commande consistant en un pictogramme illuminé jaune pour indiquer que la demande de secours a été transmise, un pictogramme vert indiquant que la demande de secours a été enregistrée :
  - il est équipé un dispositif d'aide à la communication (boucle inductive) ;
  - il prend en compte les risques d'enfermement en gaine et sur le toit de cabine du personnel d'intervention ;
  - il permet l'établissement d'une liaison bidirectionnelle permanente avec un service d'intervention ;
  - il permet au service de réception d'identifier automatiquement l'origine de l'appel ;
  - il permet la vérification de son fonctionnement par un test automatique ou manuel ;
  - il doit exister une source de courant de secours à rechargement automatique susceptible, en cas d'interruption du courant d'alimentation de l'éclairage normal, d'alimenter au moins une lampe de 1 W pendant une heure. Cet éclairage doit intervenir automatiquement dès la défaillance de l'alimentation de l'éclairage normal.

### Remplacement des boîtes à boutons palières

- Si des marquages existent, le symbole est de dimension minimale 10 mm, maximale 40 mm et en relief, situé sur la partie active du bouton et contrasté par rapport à son support ;
- Les boutons ont une couleur contrastée et un relief différent par rapport à leur contour ;
- La plaque support du bouton a elle-même une couleur contrastée par rapport à son support (mur, potelets, etc.) ;
- L'effort à exercer sur le bouton est compris entre 2.5 N et 5.0 N ;
- Il existe un témoin d'activation sur ce bouton ;
- Il existe un témoin d'enregistrement visible et sonore. Le signal sonore est donné à chacune des actions sur le bouton, même si l'appel est déjà enregistré. Le volume de ce signal est réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A) ;
- Les dispositifs de commande sont placés entre 900 mm et 1100 mm à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol ;
- La distance minimale latérale entre l'axe de n'importe quel bouton et n'importe quel angle de paroi adjacente est de 500 mm.

### Mise en place d'indicateur de niveaux paliers

- A chaque palier est mis en place un indicateur de niveau visuel et sonore respectant les caractéristiques de la norme EN 81-70 article 5.43 ;
- L'indicateur de sens et position est de type digital. Il est composé notamment d'un plastron inox satiné de 3 mm avec fixations inviolables. Son montage est encastré dans un boîtier inox. Cet indicateur affiche en cas de pannes ou d'opérations de maintenance le message suivant : « ARRÊT DU SERVICE ou HORS SERVICE » ;
- La pose d'un indicateur de position palier comprend :

- Les raccordements électriques au coffret de manœuvre ;
- Si nécessaire, les informations en gaine (capteur + drapeaux), les boîtiers de codage ;
- Tous les verres de protection sont au moins de type STADIP – PROTECT– P2A de St Gobain ou techniquement équivalent ;
- L'arrière de l'indicateur est protégé mécaniquement.

### Réfection des peintures de la machinerie

Préparation des fonds pour une mise en peinture comprenant :

- Deux couches de peinture grise anti-poussière au sol ;
- Deux couches de peinture blanches sur les murs et plafonds.

### Remplacement des portes palières

Le Titulaire doit vérifier l'aptitude de l'opérateur de porte cabine prévu plus ci-dessus (couple, puissance, vitesse moteur).

Les portes proposées devront être type 2 VOC, mode d'accouplement entre les portes. Le Titulaire fournit dans son offre le justificatif écrit du concepteur de la porte.

Le Titulaire précise la nature du sol pour raccordement au seuil.

- Cadre en acier plein, électro-zinguée, épaisseur 1.5 mm minimum.
- Vantaux en acier électro-zingué épaisseur 1.2 mm avec renfort à profil oméga caissonnés. Seuil inox qualité 18-10, corps massif, épaisseur 1.5 mm minimum.
- Tôle chasse pieds, épaisseur 15/10 toute longueur électro-zinguée + peinture (deux couches).
- Les câbles d'entraînement des panneaux et contre galets sont en acier et rendus difficilement accessibles.
- Les chariots de support de galets de suspension sont en acier galvanisé ou traités cataphorèse avec des renforts par nervures.
- Les rails de suspension sont galvanisés ou cadmiés/bichromatés.
- Les raccordements électriques sont directement réalisés sur les contacts (pas de dominos mais des boîtes de raccordement).
- Les chariots de suspension sont munis de contre galets montés sur axes excentriques.
- La liaison mécanique entre panneaux et rails de suspension est faite par 4 vis minimum de diamètre > M10 et butée verticale.
- Les serrures sont protégées par déflecteur contre les pénétrations de liquide.
- Si possible, le seuil posé à + 5 ou +7 mm par rapport au sol afin de créer une pente inclinée vers le hall.
- Les pattes et équerres de fixation sont traitées à l'antirouille avant pose.
- Toutes les parois métalliques sont recouvertes de peinture glycérophtalique teinte au choix.
- Le linteau est protégé par une tôle de calfeutrement toute largeur et incliné à 45°.
- Le câble électrique de la serrure est protégé des frottements des câbles, poulie et rendu le plus discret possible pour éviter les actes de malveillance.
- La pénétration du ou des galets d'entraînement dans la navette ou sabre doit être > à 10 mm.
- Le calfeutrement à base de mousse expansée est interdit.
- Les retours de panneaux de porte cabine ne doivent pas toucher les galets d'entraînement des portes palières en cas d'arrêt en dehors de la zone de déverrouillage.
- Un repère d'étage de dimensions > 200 mm est disposé côté gaine.

Le remplacement d'une porte palière comprend :

- La dépose de la porte existante,

- La création de sas n'est pas autorisée, après dépose de l'ancienne porte palière, la nouvelle porte doit impérativement être installée le jour même. Les travaux de la porte suivante ne peuvent commencer qu'avec l'assurance d'être terminés dans la journée, aucune protection de baie autre qu'une porte palière n'est tolérée, même pour une courte période,
- Enlèvement des gravats et leur évacuation,
- Les engravures et travaux de maçonnerie nécessaires à la mise en place de la nouvelle porte palière,
- La mise en place de la nouvelle porte palière avec calfeutrements et raccordements électriques,
- Enduits plâtre dressé avec baguettes d'angles,
- Mise en peinture complète de la nouvelle porte (deux couches),
- Au sol, après la découpe du revêtement existant sur environ 10 cm de part et d'autre (face et côtés), pose d'un nouveau revêtement, le type et la couleur sont définis par le Maître d'Ouvrage sur présentation d'échantillons,
- Pour les façades, remplacement de la totalité du revêtement, le type et la couleur sont définis par le Maître d'Ouvrage sur présentation d'échantillons,
- Le choix définitif est réalisé par le Maître d'Ouvrage (peinture, carrelage, revêtement mural, etc.),
- Protection, nettoyage complet et finitions très soignées.

#### NOTA :

Le CHU de Rennes a fourni en annexe 2 du présent CCTP, les DTAs réalisés. Le Titulaire doit en prendre connaissance et l'intégrer dans son offre financière.

Il doit à ce titre, le retrait, l'évacuation et le traitement en se conformant aux dispositions du décret n° 96-97 du 7 février 1996 relatif à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante et à ses arrêtés subséquents modifié par le décret 2001-840 du 13 septembre 2001.

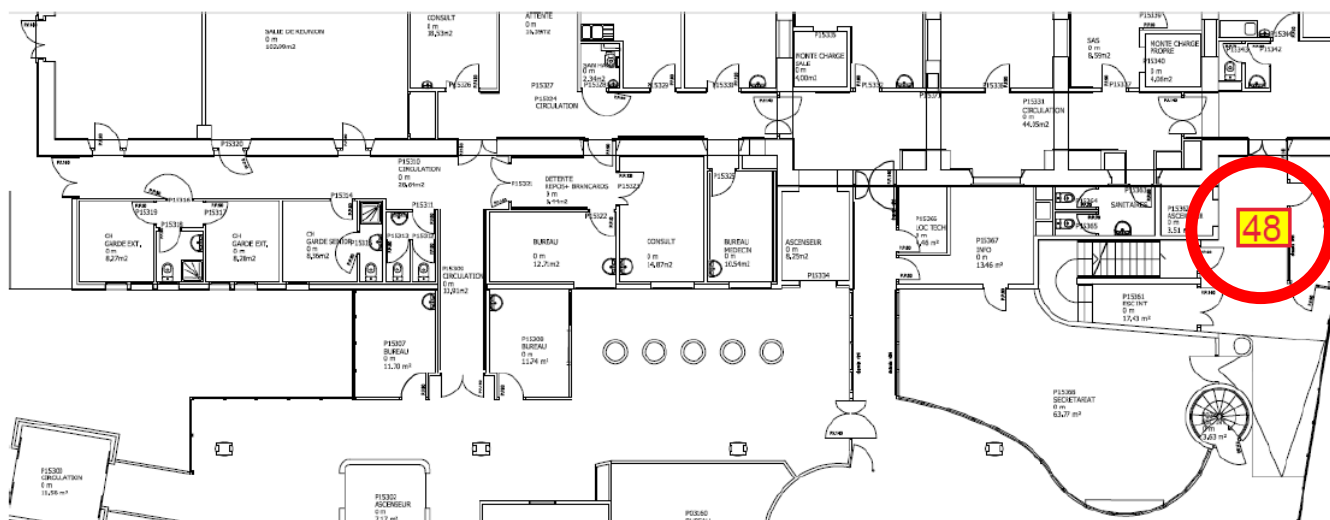
Dans le cas où il est nécessaire d'élargir les baies et de recouper les linteaux existants le TITULAIRE doit :

- Réaliser une étude Béton Armé pour vérifier la possibilité de découpe de la maçonnerie si elle est porteuse,
- Cette étude est remise au Maître de l'Ouvrage en phase préparatoire

#### Éclairage de gaine

- Tube à led ou ruban led protégé mécaniquement et posé verticalement. Il est prévu d'assurer un éclairage régulier d'au moins 50 lux horizontal de la gaine et à 1 mètre au-dessus du toit de la cabine et du fond de cuvette, même lorsque toutes les portes sont fermées, avec points d'éclairage extrêmes à 0,50 m maxi du fond de cuvette et du plafond de gaine ;
- La commande se fait simultanément avec la machinerie des trois points : machinerie, dessus de cabine et fond de fosse ;
- Une commande par interrupteur à tirer raccordé à une élingue plastique (sur toute la hauteur de la gaine) est également possible ;
- Câblage réalisé par fils U 500 V sous fourreau IRO 5 PE ou câble U 1000 R 02 V sous fourreau ou sur colliers, la mise en œuvre est conforme à la NFC 15-100 ;
- Boutons poussoir de commande à voyant lumineux IP 54 ; IK 07 ;
- Prise de courant en fond de fosse IP 54 ; IK 07 ; le câblage est du même type que l'éclairage, la section du conducteur : 2.5 mm². Protection par DRHS du tableau machinerie ;
- Le circuit de commande est prévu par télérupteur.

Appareil n°48 – POINTEAU – Entrée service – Ascenseur public



| Travaux à réaliser                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Remplacement de l'ensemble électrohydraulique par traction électrique                                                                                                                    |
| Remplacement de l'armoire et organes de commande (Colonne palière / Boîte à bouton palière / Boîte à bouton cabine / Indicateur palier / Ensemble des contacts de la chaîne de sécurité) |
| Réfection de l'habillage de cabine (Parois, sol, plafond, éclairage)                                                                                                                     |
| Remplacement de l'opérateur et de la porte cabine                                                                                                                                        |
| Reprise et réglage des portes palières                                                                                                                                                   |
| Réfection de la machinerie (Éclairage, Mise en peinture)                                                                                                                                 |
| Réfection de la gaine (Éclairage, Mise en peinture de la cuvette)                                                                                                                        |
| Contexte réglementaire                                                                                                                                                                   |
| Arrêté du 25 juin 1980 (ERP)                                                                                                                                                             |
| Arrêté du 10 décembre 2004 (Type U – 3 <sup>e</sup> groupe)                                                                                                                              |

**L'ensemble des exigences des prescriptions des normes NF EN 81-70, NF EN 81-20 et NF P 82-230 liées à la prestation est appliquée**



### Description :

#### **La machinerie basse actuelle se trouvant dans le prolongement de la gaine est conservée.**

Système d'entraînement direct sans réducteur (GEARLESS), de type compact largement dimensionné minimum 180 D/heure, moteur de classe F, avec poulie d'entraînement à gorges profilées, l'ensemble monté sur châssis isolé. La machine est montée en machinerie.

Le système doit pouvoir régénérer l'énergie produite par l'ascenseur pour la restituer ensuite filtrée au réseau électrique de l'hôpital selon les trois cas de figures ci-après :

- quand l'appareil freine pour arriver au niveau déterminé ;
- quand il se déplace vers le haut avec une faible charge ;
- quand il se déplace vers le bas avec une charge importante.

Frein électromécanique constitué de deux mâchoires indépendantes incombustibles et agissant par friction en cas d'absence du courant électrique du réseau ou du courant de manœuvre.

Le frein doit être capable d'arrêter à lui seul la machine, la cabine étant à sa vitesse nominale et la charge étant augmentée de 25%. Dans ces conditions, la décélération de la cabine ne doit pas dépasser celle résultant d'une prise de parachute ou de la butée des amortisseurs.

La pression de freinage doit être exercée par des ressorts de compression guidés, les garnitures doivent être incombustibles.

La position, de la machine en machinerie doit permettre au personnel d'entretien d'accéder en toute sécurité et facilement aux équipements électriques.

#### **Le remplacement de la machine comprend le remplacement :**

- La dépose et le retrait du groupe électro-hydraulique existant en machinerie,
- La dépose et le retrait du vérin existant en gaine,
- La réalisation d'un châssis sur mesure muni de tampons d'isolation et installation en gaine,
- La mise en place de la machine en gaine,
- Le remplacement des câbles électriques force vers le contrôleur et le sectionneur y compris les blindages nécessaires à la variation de fréquence (si nécessaire), goulottes et/ou chemin de câbles ;
- L'adaptation d'un encodeur ou capteur ou dynamo tachymétrique pour la variation de fréquence ;
- L'installation des poulies de renvoi montées sur roulements ;
- La mise en peinture antirouille de toutes les parties métalliques non traitées.

#### **Les points rentrants entre câble et poulie doivent être munis de protecteurs ou de dispositifs de protection.**

Le titulaire doit le capotage complet des équipements afin de :

- Assurer la transparence vers la poulie et les câbles ;
- Permettre sans démontage de réaliser le contrôle visuel de la poulie et des câbles y compris le contrôle du glissement après application de repères ;
- Être démontable facilement sans outil (*fixations par papillons*) ;
- Les protections doivent rester liées à l'équipement lorsque celles-ci ont été démontées.

#### **Remplacement des câbles de traction**

Le nombre minimal de câbles doit être de deux.

Les câbles doivent répondre aux conditions suivantes :

- La composition des câbles de traction est de 8 torons de 19 fils suivant la réglementation en vigueur ;
- Le diamètre nominal des câbles doit être supérieur à 8 mm ;
- La classe de résistance des fils doit être :
  - 1 570 N/mm<sup>2</sup> ou 1 770 N/mm<sup>2</sup> pour les câbles à une résistance ;
  - 1 370 N/mm<sup>2</sup> pour les fils extérieurs et 1 770 N/mm<sup>2</sup> pour les fils intérieurs des câbles à double résistance ;
  - Le fil utilisé pour les câbles doit répondre aux spécifications de l'ISO 4101 ;
- Les extrémités des câbles doivent être fixées à la cabine, au contrepoids ou aux points de suspension auto-serrage conformément à l'EN13411-6 ou à l'EN13411-7, par manchons de sertissage conformément à l'EN13411-3 ou autre système présentant une sécurité équivalente ;
- Il doit être prévu un dispositif d'égalisation de la tension des câbles au moins à l'une de leur extrémité. S'il est utilisé des ressorts pour égaliser la tension, ils doivent travailler à la compression. Les dispositifs de réglage de la longueur des câbles doivent être réalisés de telle sorte qu'ils ne puissent se desserrer seuls après réglage ;
- Les niveaux d'arrêt sont repérés à la peinture blanche sur les câbles de traction ;
- En cas d'utilisation de courroies plates flexibles en polyuréthane armée de torons d'acier, ces dernières sont contrôlées de façon permanente par un dispositif permettant de détecter la rupture d'un câble d'acier dans la courroie de la machine. Ce dispositif est conforme au point 5.11.2 de la norme 81-20.

### Mise en œuvre du contre-poids

#### Description :

Système de guidage vertical toute hauteur en acier, profil en T solidaire de la gaine maçonnée.

Contre poids, structure métallique mécanosouée comportant les coulissauts et les gueuses. Celles-ci doivent être solidement fixées par anti-sauts de section suffisante de façon à les retenir verticalement en cas de prise de parachute et calées horizontalement par adjonction de joues si nécessaire sur le cadre du contrepoids. Le calage des masses d'équilibrage avec des coins en bois est pros crit.

### Remplacement de l'armoire et des organes de commande

#### Description :

La protection des câbles d'alimentation est remplacée par un dispositif aux caractéristiques adaptées à celle de la nouvelle motorisation. Le régime de neutre est **le régime TNS**.

Un dispositif à courant résiduel différentiel type B ou A super immunisé 300mA est prévu dans les tableaux DTU pour chaque alimentation force ascenseur en local de machinerie.

Les appareils sans machinerie sont alimentés directement depuis les tableaux généraux du bâtiment (TGBT) par des disjoncteurs magnétothermiques sans protection différentielle. Les protections différentielles nécessaires sont à prévoir et la sélectivité est horizontale (Pas de protection générale force éclairage et PC)

Lors de la remise des offres, le calibre minimum du disjoncteur d'alimentation ainsi que le réglage minimal du court-retard ou magnétique du disjoncteur d'alimentation des DTU pour chaque ascenseur doivent être annoncés afin d'optimiser l'alimentation électrique tout en assurant un fonctionnement sûr.

Contrôleur de manœuvre de type logique à microprocesseur dans un coffret tôle peinte comprenant :

- Plaques électroniques embrochables ;
- Contacteurs de puissance, de fonctionnement ;
- Borniers embrochables à vis repérées, porte-fusibles ;

- Outil de programmation et de diagnostic fourni, prise péri-informatique ;
- Contrôle des phases, de la tension, de l'isolement, des courts-circuits, des surcharges électriques, intégrateur de glissement, sonde thermique, indicateur d'état ;
- Traitement des fonctionnements suivants : Manœuvre collective montée/descente simplex, signalisation cabine et palière, manœuvre d'inspection, information « ARRET DU SERVICE ou HORS SERVICE » sur les indicateurs de position aux paliers et en cabine en cas de panne ou d'intervention de maintenance, etc ;
- Un système lumineux doit permettre de visualiser la position de la cabine et ce, malgré une coupure de courant. Ceci afin de faciliter la manœuvre manuelle (le mémoire technique du titulaire donne le détail du système) ;
- Pré-équipement télésurveillance avec bornier spécifique pour prise d'informations techniques (tension de manœuvre, sécurités statiques, tension réseau, verrouillages, bouton d'alarme, etc) ;
- Schéma électrique, notice de réglage, outil de dépannage ;
- Limiteur de la durée de maintien sous tension du moteur.

La position du coffret de commande en machinerie permet au personnel d'entretien d'accéder en toute sécurité et facilement aux équipements électriques. Elle permet également d'avoir une vision du treuil.

La ou les porte (s) du coffret de commande doit (doivent) selon appareillage défini par le titulaire dans son offre :

- Avoir des dimensions suffisantes pour permettre d'effectuer le travail requis au travers de la porte ;
- Ne pas s'ouvrir vers l'intérieur du coffret ;
- Être équipée (s) d'une serrure à clé permettant la fermeture et le verrouillage sans clé.

Il est impérativement installé en machinerie une manœuvre manuelle de secours et une manœuvre électrique de rappel.

#### **La personnalisation définitive des coffrets est proscrite.**

#### **Aucun mot de passe ni code d'accès n'interdit l'accès aux données caractéristiques programmables de l'installation.**

Si un outil test spécifique à la commande logique et/ou à l'analyse des données stockées est utilisé, il est fixé à demeure sur l'appareil ou en cas d'impossibilité, et il est fourni dans le cadre du marché à raison d'un par armoire.

Les cinq derniers défauts sont mémorisés, même après une coupure de courant.

#### **Le remplacement du coffret de manœuvre comprend le remplacement et / ou l'adaptation:**

- Des liaisons électriques souples avec la cabine (pendentifs) avec le boîtier de raccordement électrique monté sur le toit de la cabine, fixes avec le motoréducteur et autres organes en machinerie ;
- De la sélection en gaine (capteurs, bande, écrans, drisses, etc) ;
- Du coffret de raccordement avec bornier sur cabine ;
- D'une boîte de révision sur le toit de la cabine avec prise de courant, etc ;
- Des organes de ralentissement et fin de course en gaine ;
- Des fins de course de révision haut et bas.

#### **Spécificités et impératif des réseaux de câbles électriques :**

La totalité des câbles électriques doivent transiter sous goulottes plastiques ou blindés si nécessaire. La section des conducteurs de sécurité des portes palières ne doit pas être inférieure à 0.75 mm<sup>2</sup>.

Toutes les connexions, bornes de raccordements, connecteurs doivent se trouver enfermés sous enveloppe protectrice. Afin d'assurer la continuité de la protection mécanique, les revêtements

protecteurs des conducteurs et câbles doivent pénétrer dans des enveloppes protectrices et notamment : des interrupteurs, des boîtes à boutons, des boîtiers des serrures, des prises de courant, des boutons d'arrêt d'urgence, de la goulotte, de l'indicateur de position du niveau principal.

L'entrée des câbles se fait obligatoirement par presse étoupe et en « goutte d'eau » dans les prises de courant, boutons d'arrêt d'urgence, contact de poulie tendeuse et interrupteurs de position de fin de course.

Toutes les entrées des câbles se font par le dessous ou par le côté des boîtiers et en « goutte d'eau ». L'électronique nécessaire au multiplexage est éloignée au maximum des portes palières et de préférence vers le fond de la gaine, dans ce cas, cette électronique déportée est protégée sous boîtier étanche.

Tous les éléments de gaine sont raccordés au conducteur de protection (vert/jaune). Les sorties et entrées de câbles au niveau de la goulotte se font de type coquille plastique et en « goutte d'eau ». Toutes les boîtes à boutons palières et indicateur de position sont capotés de l'intérieur de la gaine.

- Un dispositif empêche de prendre en compte les appels paliers si la charge en cabine est de 80 % de la charge nominale. Ceux-ci sont conservés et après desserte au dernier niveau enregistré en cabine, ils sont satisfaits (« complet ») ;
- Un système de « surcharge » est prévu empêchant la cabine de se déplacer et est signalé en cabine ;
- Éclairage de la gaine de type ruban LED commandé depuis le local machinerie, la cuvette et le toit de cabine - Interrupteur d'arrêt d'urgence et prise de courant 2P+T en cuvette ;
- La fourniture des filtres nécessaires à la non propagation de phénomènes parasites venant perturber les ondes radio électriques ;
- La vérification de l'adéquation de la protection AMONT (au tableau des services généraux ou au branchement au TGBT, ...) et son changement si nécessaire notamment quant à la valeur des protections magnétothermiques et différentielles résiduelles.

Régulation de vitesse à variation de fréquence et de tension incorporée dans l'armoire ou coffret additif comprendra pour système « Gearless » :

- Coffret métallique ventilé électriquement avec filtre à poussière, fixé à côté de l'armoire de commande (si coffret additif) ;
- Câblage de puissance séparé des autres conduits vers tableau électrique et moteur ;
- Cosinus  $\Phi > 0.92$  ;
- Asservissement en boucle fermée ;
- Tension d'alimentation 380-415 (-8 + +15 %) –50 Hz ;
- Nombre de démarrages/heure : 180, FM 50% ;
- Conduit de liaison tableau électrique – moteur MSB avec enveloppe plastique ;
- En cas de détection de surcharge capacité cabine, par mesure de courant, il y a réouverture des portes de cabines et un voyant de surcharge en cabine signale ce défaut ;
- Câblage de puissance séparé des autres conduits vers tableau électrique et moteur
- Outil de réglage incorporé ou fixé à demeure avec des vis inviolables ;
- Feuille de consignation des paramètres de réglages laissée à demeure ;
- Notice manuelle de réglage à laisser en place ;
- La fourniture des filtres nécessaires à la non propagation de phénomènes parasites venant perturber les ondes radio électriques.

Il est attendu une précision d'arrêt de +/- 10 mm, de 0 à 125 de la charge utile. Si durant les phases de chargement et de déchargement la précision de nivelage est dépassée elle doit être ramenée à +/- 10 mm.

## Réfection de l'habillage de cabine

### Description :

Le Titulaire doit vérifier que la charge statique appliquée sur l'arbre de la machine de traction ou de la charge supplémentaire à supporter par le parachute est toujours dans les préconisations du constructeur

La pesée de la cabine après réfection et du contrepoids est également réalisée par le titulaire. Il lui appartient de compenser le manque de charge éventuelle sur le contrepoids.

En raison du classement IGH du bâtiment l'ensemble des matériaux choisis pour la réfection des revêtements de la cabine sont de catégories :

- M3 ou Cfl-s1 au sol ;
- M1 ou C-s2, d0 pour les parois verticales, le plafond et les luminaires.

### Sol :

- Préparation des fonds et renforcement du plancher par tôle électro zinguée si nécessaire en fonction de l'état de conservation du support qui est révélé lors du démontage de l'ancien revêtement ;
- Pose d'un panneau de bois (Cfl-s1) de compensation si nécessaire en fonction du décaissé ;
- Pose d'un revêtement de sol de type pvc (Cfl-s1) ou tôle de type inox AN 5/AN 6 gaufrée selon choix définitif du maître d'ouvrage ;
- Ce revêtement de sol antidérapant a des caractéristiques de résistance renforcé respectant les prescriptions de la norme NF EN 81-70 notamment sur les coloris et tonalité.

### Parois :

- Dépose des habillages et équipements existants ;
- Habillage de toutes les parois. En partie basse et jusqu'à mi-hauteur en panneau inox puis en partie haute jusqu'au plafond en panneaux stratifiés anti-graffiti (C-s2). Les panneaux d'habillage ont une couleur mate et une tonalité contrastant avec le sol de la cabine ;
- Mise en place d'une main courante en cabine de préférence du côté des commandes de cabine et/ou à l'opposé ;
- Les colonnes d'entrée sont renforcées et en acier gravé brillant ;
- Une ventilation haute et basse est créée ;
- Toute l'électronique, le microphone et Haut-parleur sont déportés sur le toit de cabine ;
- Fourniture d'une bâche de protection et d'un contreplaqué marine pour le sol.

### Plafond :

- Habillage du plafond d'un panneau laqué blanc, intégrant l'éclairage et l'éclairage de secours. Selon les recommandations de l'annexe E de la EN 81-70 : l'éclairage de cabine est de type indirect et LED, il est placé de façon judicieuse afin de proscrire toutes zones d'ombres et d'éblouissements. Les variations d'intensité de lumière d'une zone à l'autre sont réduites autant que possible et la puissance de l'éclairage est au minimum de 100 lux.

Le choix définitif est réalisé par le Maître d'Ouvrage sur présentation d'échantillons dans le cadre de la phase préparatoire.

## Remplacement de l'opérateur et des panneaux de porte de cabine

### Description :

- Un seuil en profilé acier inoxydable équipé d'un garde-pieds du même matériau qui doit s'étendre sur toute la largeur des portes palières lui faisant face. La hauteur de la partie verticale doit être au moins de 0,75m. ;
- Le seuil de porte est au même niveau que le revêtement du sol de la cabine. Aucun défaut de nivellement n'est acceptable ;
- Remplacement de la poutre de fixation du seuil ;
- Opérateur électrique 220/380 V à variation de vitesse. Triphasé monté sur console, silencieux et graissé à vie. La motorisation, à grand trafic, entraîne les vantaux directement par courroies sans système de pantographes ;
- Des vantaux métalliques pleins en acier inox gravé, épaisseur 1.2 mm, caissonnés avec renfort à profil oméga, équipés en partie haute de galets de suspension et en partie basse de guides inférieurs en Nylon ;
- Un dispositif de déverrouillage des portes palières, assurant l'ouverture de celles-ci dans la zone d'ouverture autorisée (came mobile, etc.) ;
- Un dispositif de verrouillage mécanique ou électromagnétique empêchant hors zone autorisée toute ouverture de la porte sur traction des vantaux ;
- Un signal sonore doit prévenir le début d'ouverture de la porte (commande sonore réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A)) ;
- Toutes les prestations d'adaptations sont incluses dans les travaux y compris la modification de la cabine, pour recevoir cette nouvelle porte, également le déplacement de la boîte à boutons si cela s'avère nécessaire. Dans ce cas précis, il faut remplacer entièrement le panneau. Il n'est pas toléré de rapporter une plaque en lieu et place de l'ancienne boîte à boutons ;
- Fronton, colonnes d'entrée en acier inox brossé ou gravé brillant ;
- Les portes et leur entourage doivent être conçus de façon que soient réduites au minimum les conséquences dommageables d'un coincement d'une partie du corps, d'un vêtement ou d'un objet ;
- Un dispositif sensible de protection et de détection 3D active toute hauteur doit commander automatiquement la réouverture de la porte dans le cas où une personne serait heurtée (ou sur le point de l'être) par la porte en franchissant la baie pendant la fermeture. Il sera prévu en retrait afin d'être protégé d'un éventuel arrachage par le passage d'un chariot et pour ne pas être accessible des utilisateurs, sans outils ;
- L'effort nécessaire pour empêcher la fermeture ne doit pas dépasser 150 N ;
- Un dispositif électrique de contrôle doit empêcher de faire fonctionner l'ascenseur si la porte de cabine ou un vantail n'est pas complètement fermé ;
- La porte de cabine doit être équipée d'un dispositif de détection toute hauteur ;
- En fonction des réserves basses le garde pieds peut présenter une partie rétractable.
- Une balustrade au niveau du toit de la cabine, sur tous les côtés où le vide libre est > à 200 mm. Elle possèdera une résistance mécanique appropriée pour retenir le poids d'une personne. Elle comportera une main courante, une plinthe de 100mm de hauteur et une lisse intermédiaire située à mi-hauteur.  
La hauteur de cette balustrade sera de :
  - 700 mm si le vide libre est inférieur à 850 mm
  - 1100 mm si le vide libre est supérieur à 850 mmUne pancarte devra signaler le danger de se pencher au-delà de la balustrade.  
S'il est fait usage d'une balustrade rétractable, celle-ci sera asservie à l'appareil. Déployée elle autorisera uniquement le déplacement en inspection, en position de non emploi elle autorisera uniquement le déplacement en mode normal.

### Remplacement de la boîte à bouton de cabine

- si des marquages existent, le symbole est de dimension minimale 10 mm, maximale 40 mm et en relief, situé sur la partie active du bouton et contrasté par rapport à son support ;
- les boutons ont une couleur contrastée et un relief différent par rapport à leur contour ;
- la plaque support du bouton a elle-même une couleur contrastée par rapport à son support (mur, potelets, etc.) ;
- l'effort à exercer sur le bouton est compris entre 2.5 N et 5.0 N ;
- il existe un témoin d'activation sur ce bouton ;
- il existe un témoin d'enregistrement visible et sonore. Le signal sonore est donné à chacune des actions sur le bouton, même si l'appel est déjà enregistré. Le volume de ce signal est réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A) ;
- les dispositifs de commande sont placés entre 900 mm et 1200 mm à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol (de préférence 1100 mm) ;
- l'axe des boutons d'alarme et de réouverture de porte doit se situer à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol ;
- la distance minimale latérale entre l'axe de n'importe quel bouton et n'importe quel angle de paroi adjacente est de 400 mm ;
- le bouton du niveau de sortie principale de l'immeuble est en saillie par rapport aux autres boutons et est de couleur verte ;
- le dispositif de demande de secours est équipé de signalisations visuelles et sonores, intégrées ou situées au dessus du tableau de commande consistant en un pictogramme illuminé jaune pour indiquer que la demande de secours a été transmise, un pictogramme vert indiquant que la demande de secours a été enregistrée :
  - il est équipé d'un dispositif d'aide à la communication (boucle inductive)
  - il prend en compte les risques d'enfermement en gaine et sur le toit de cabine du personnel d'intervention ;
  - il permet l'établissement d'une liaison bidirectionnelle permanente avec un service d'intervention
  - il permet au service de réception d'identifier automatiquement l'origine de l'appel ;
  - il permet la vérification de son fonctionnement par un test automatique ou manuel ;
  - Il doit exister une source de courant de secours à rechargement automatique susceptible, en cas d'interruption du courant d'alimentation de l'éclairage normal, d'alimenter au moins une lampe de 1 W pendant une heure. Cet éclairage doit intervenir automatiquement dès la défaillance de l'alimentation de l'éclairage normal.

### Remplacement des boîtes à boutons palières

- Si des marquages existent, le symbole est de dimension minimale 10 mm, maximale 40 mm et en relief, situé sur la partie active du bouton et contrasté par rapport à son support ;
- Les boutons ont une couleur contrastée et un relief différent par rapport à leur contour ;
- la plaque support du bouton a elle-même une couleur contrastée par rapport à son support (mur, potelets, etc.) ;
- L'effort à exercer sur le bouton est compris entre 2.5 N et 5.0 N ;
- Il existe un témoin d'activation sur ce bouton ;
- Il existe un témoin d'enregistrement visible et sonore. Le signal sonore est donné à chacune des actions sur le bouton, même si l'appel est déjà enregistré. Le volume de ce signal est réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A) ;
- Les dispositifs de commande sont placés entre 900 mm et 1100 mm à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol ;
- La distance minimale latérale entre l'axe de n'importe quel bouton et n'importe quel angle de paroi adjacente est de 500 mm.



### Mise en place d'indicateur de niveaux paliers

- A chaque palier est mis en place un indicateur de niveau visuel et sonore respectant les caractéristiques de la EN 81-70 article 5.43 ;
- L'indicateur de sens et position est de type digital. Il est composé notamment d'un plastron inox satiné de 3 mm avec fixations inviolables. Son montage est encastré dans un boîtier inox. Cet indicateur affiche en cas de pannes ou d'opérations de maintenance le message suivant : « ARRÊT DU SERVICE ou HORS SERVICE » ;
- La pose d'un indicateur de position palier comprend :
  - Les raccordements électriques au coffret de manœuvre ;
  - Si nécessaire, les informations en gaine (capteur + drapeaux), les boîtiers de codage ;
- Tous les verres de protection sont au moins de type STADIP – PROTECT– P2A de St Gobain ou techniquement équivalent ;
- L'arrière de l'indicateur est protégé mécaniquement.

### Réfection des peintures de la machinerie

Préparation des fonds pour une mise en peinture comprenant :

- Deux couches de peinture grise anti-poussière au sol ;
- Deux couches de peinture blanches sur les murs et plafonds.

### Réfection de l'ensemble des serrures des portes palières, reprise des réglages mécaniques

Révision des portes palières :

- Réglage ou remplacement des roulettes de suspension et contre galet ;
- Réglage ou remplacement des guides inférieurs ;
- Vérification ou remplacement des câbles de liaisons et des ressorts ;
- Remise en place des capots de protection ;
- Contrôle des liaisons équipotentielle ;
- L'ensemble des contacts des serrures des portes palières est remplacé ;
- Les seuils de portes sont nettoyés.

Si nécessaire en cas de remplacement complet d'une serrure palière :

- Le verrouillage doit être enclenché et maintenu par l'action de la pesanteur ou de ressorts. Le verrouillage doit être protégé contre les risques d'accumulation de poussière qui pourrait nuire à son bon fonctionnement. L'inspection des parties utiles doit être facile, le cas échéant à l'aide d'un regard transparent et étanche ;
- Dans le cas où les contacts de verrouillage sont dans les boîtiers, les vis des couvercles doivent être du type imperdable, de telle sorte qu'elles restent dans les trous du boîtier ou du couvercle lors de l'ouverture du couvercle ;
- Chacune des portes palières doit pouvoir être déverrouillée à l'aide d'une clé triangle ;
- Mise en peinture complète de la porte (deux couches) dans les tons de l'existant.

### Éclairage de gaine

- Tube à led ou ruban led protégé mécaniquement et posé verticalement. Il est prévu d'assurer un éclairage régulier d'au moins 50 lux horizontal de la gaine et à 1 mètre au-dessus du toit de la cabine et du fond de cuvette, même lorsque toutes les portes sont fermées, avec points d'éclairage extrêmes à 0,50 m maxi du fond de cuvette et du plafond de gaine.

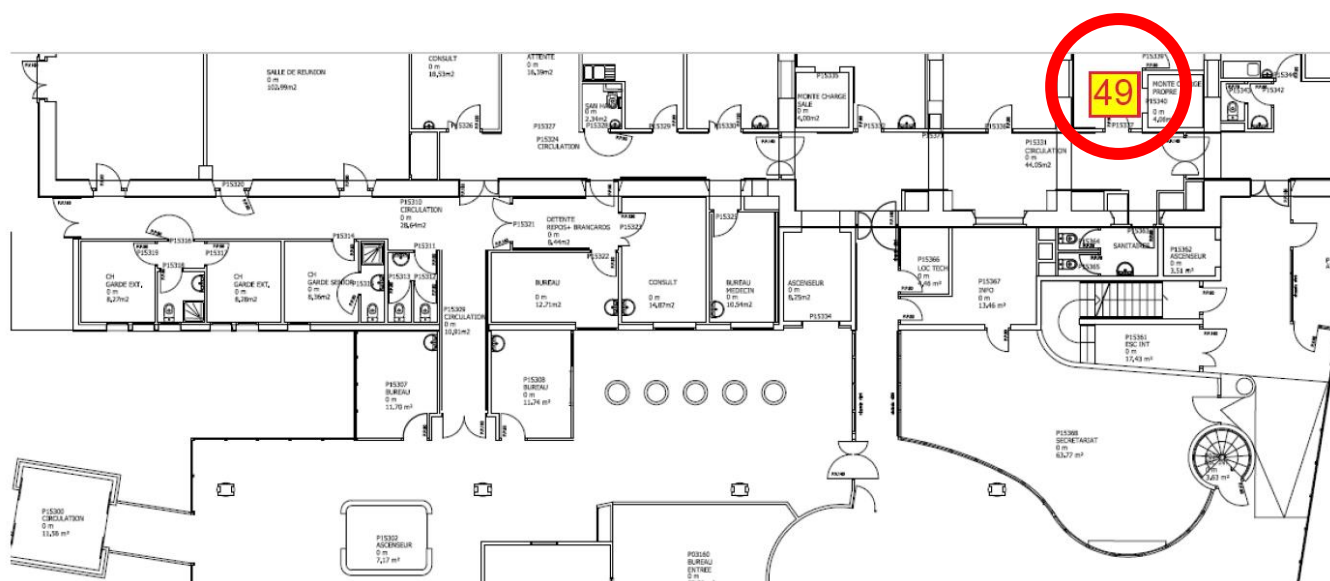
- La commande se fait simultanément avec la machinerie des trois points : machinerie, dessus de cabine et fond de fosse ;
- Une commande par interrupteur à tirer raccordé à une élingue plastique (sur toute la hauteur de la gaine) est également possible ;
- Câblage réalisé par fils U 500 V sous fourreau IRO 5 PE ou câble U 1000 R 02 V sous fourreau ou sur colliers, la mise en œuvre est conforme à la NFC 15-100 ;
- Boutons poussoir de commande à voyant lumineux IP 54 ; IK 07 ;
- Prise de courant en fond de fosse IP 54 ; IK 07 ; le câblage est du même type que l'éclairage, la section du conducteur : 2.5 mm². Protection par DRHS du tableau machinerie ;
- Le circuit de commande est prévu par télérupteur.

#### Spécificités ERP type U :

Il doit être prévu :

- Au titre de l'article de l'article U36 de l'arrêté du 10 décembre 2004 :
  - Il doit être prévu en attente sur un bornier spécifique en machinerie l'ensemble des informations relatives au non arrêt aux niveaux sinistrés ;
  - La cabine d'ascenseur est équipée d'un dispositif de commande accompagnée fonctionnant à l'aide d'une clé. Elle est également équipée d'un système permettant de communiquer avec le poste de sécurité s'il existe ou avec un membre du personnel désigné à cet effet.
- Au titre de l'article de l'article AS2 de l'arrêté du 25 juin 1980 :
  - L'asservissement de l'extracteur existant à la manœuvre de l'appareil si la température ambiante de 40 °C est dépassée dans le local de la machinerie, tout nouveau départ de l'ascenseur doit être impossible.
- Au titre de l'article de l'article AS3 de l'arrêté du 25 juin 1980 :
  - La cabine est munie d'une trappe de secours et d'une échelle métallique permettant d'atteindre le toit de la cabine en cas d'arrêt accidentel. Cette échelle peut être placée dans la cabine même, sur son toit ou le long de celle-ci.

Appareil n°49 – POINTEAU – Hall central – Monte-charge propre



| Travaux prévus                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Remplacement de l'ensemble électrohydraulique par traction électrique                                                                                                                    |
| Remplacement de l'armoire et organes de commande (Colonne palière / Boîte à bouton palière / Boîte à bouton cabine / Indicateur palier / Ensemble des contacts de la chaîne de sécurité) |
| Réfection de l'habillage de cabine (Parois, sol, plafond, éclairage)                                                                                                                     |
| Remplacement de l'opérateur et de la porte cabine                                                                                                                                        |
| Reprise et réglage des portes palières                                                                                                                                                   |
| Réfection de la machinerie (Éclairage, Mise en peinture)                                                                                                                                 |
| Réfection de la gaine (Éclairage, Mise en peinture de la cuvette)                                                                                                                        |
| Contexte réglementaire                                                                                                                                                                   |
| Arrêté du 25 juin 1980 (ERP)                                                                                                                                                             |
| Arrêté du 10 décembre 2004 (Type U – 3 <sup>e</sup> groupe)                                                                                                                              |

**L'ensemble des exigences des prescriptions des normes NF EN 81-70, NF EN 81-20 et NF P 82-230 liées à la prestation est appliquée**

### Description :

#### **La machinerie basse actuelle se trouvant dans le prolongement de la gaine est conservée.**

Système d'entraînement direct sans réducteur (GEARLESS), de type compact largement dimensionné minimum 180 D/heure, moteur de classe F, avec poulie d'entraînement à gorges profilées, l'ensemble monté sur châssis isolé. La machine est montée en machinerie.

Le système doit pouvoir régénérer l'énergie produite par l'ascenseur pour la restituer ensuite filtrée au réseau électrique de l'hôpital selon les trois cas de figures ci-après :

- quand l'appareil freine pour arriver au niveau déterminé ;
- quand il se déplace vers le haut avec une faible charge ;
- quand il se déplace vers le bas avec une charge importante.

Frein électromécanique constitué de deux mâchoires indépendantes incombustibles et agissant par friction en cas d'absence du courant électrique du réseau ou du courant de manœuvre.

Le frein doit être capable d'arrêter à lui seul la machine, la cabine étant à sa vitesse nominale et la charge étant augmentée de 25%. Dans ces conditions, la décélération de la cabine ne doit pas dépasser celle résultant d'une prise de parachute ou de la butée des amortisseurs.

La pression de freinage doit être exercée par des ressorts de compression guidés, les garnitures doivent être incombustibles.

La position, de la machine en machinerie doit permettre au personnel d'entretien d'accéder en toute sécurité et facilement aux équipements électriques.

#### **Le remplacement de la machine comprend le remplacement :**

- La dépose et le retrait du groupe électro-hydraulique existant en machinerie,
- La dépose et le retrait du vérin existant en gaine,
- La réalisation d'un châssis sur mesure muni de tampons d'isolation et installation en gaine,
- La mise en place de la machine en gaine,
- Le remplacement des câbles électriques force vers le contrôleur et le sectionneur y compris les blindages nécessaires à la variation de fréquence (si nécessaire), goulottes et/ou chemin de câbles ;
- L'adaptation d'un encodeur ou capteur ou dynamo tachymétrique pour la variation de fréquence ;
- L'installation des poulies de renvoi montées sur roulements ;
- La mise en peinture antirouille de toutes les parties métalliques non traitées.

#### **Les points rentrants entre câble et poulie doivent être munis de protecteurs ou de dispositifs de protection).**

Le titulaire doit le capotage complet des équipements afin de :

- Assurer la transparence vers la poulie et les câbles ;
- Permettre sans démontage de réaliser le contrôle visuel de la poulie et des câbles y compris le contrôle du glissement après application de repères ;
- Être démontable facilement sans outil (*fixations par papillons*) ;
- Les protections doivent rester liées à l'équipement lorsque celles-ci ont été démontées.

## Remplacement des câbles de traction

Le nombre minimal de câbles doit être de deux.

Les câbles doivent répondre aux conditions suivantes :

- La composition des câbles de traction est de 8 torons de 19 fils suivant la réglementation en vigueur ;
- Le diamètre nominal des câbles doit être supérieur à 8 mm ;
- La classe de résistance des fils doit être :
  - 1 570 N/mm<sup>2</sup> ou 1 770 N/mm<sup>2</sup> pour les câbles à une résistance ;
  - 1 370 N/mm<sup>2</sup> pour les fils extérieurs et 1 770 N/mm<sup>2</sup> pour les fils intérieurs des câbles à double résistance ;
  - Le fil utilisé pour les câbles doit répondre aux spécifications de l'ISO 4101 ;
- Les extrémités des câbles doivent être fixées à la cabine, au contrepoids ou aux points de suspension auto-serrage conformément à l'EN13411-6 ou à l'EN13411-7, par manchons de sertissage conformément à l'EN13411-3 ou autre système présentant une sécurité équivalente ;
- Il doit être prévu un dispositif d'égalisation de la tension des câbles au moins à l'une de leur extrémité. S'il est utilisé des ressorts pour égaliser la tension, ils doivent travailler à la compression. Les dispositifs de réglage de la longueur des câbles doivent être réalisés de telle sorte qu'ils ne puissent se desserrer seuls après réglage ;
- Les niveaux d'arrêt sont repérés à la peinture blanche sur les câbles de traction ;
- En cas d'utilisation de courroies plates flexibles en polyuréthane armée de torons d'acier, ces dernières sont contrôlées de façon permanente par un dispositif permettant de détecter la rupture d'un câble d'acier dans la courroie.
- En cas d'utilisation de courroies plates flexibles en polyuréthane armée de torons d'acier, ces dernières sont contrôlées de façon permanente par un dispositif permettant de détecter la rupture d'un câble d'acier dans la courroie de la machine. Ce dispositif est conforme au point 5.11.2 de la norme 81-20.

## Mise en œuvre du contre-poids

### Description :

Système de guidage vertical toute hauteur en acier, profil en T solidaire de la gaine maçonnée.

Contre poids, structure métallique mécanosouée comportant les coulissauts et les gueuses. Celles-ci doivent être solidement fixées par anti-sauts de section suffisante de façon à les retenir verticalement en cas de prise de parachute et calées horizontalement par adjonction de joues si nécessaire sur le cadre du contrepoids. Le calage des masses d'équilibrage avec des coins en bois est proscrit.

## Remplacement de l'armoire et des organes de commande

### Description :

La protection des câbles d'alimentation sera remplacée par un dispositif aux caractéristiques adaptées à celle de la nouvelle motorisation. Le régime de neutre est **le régime TNS**.

Un dispositif à courant résiduel différentiel type B ou A super immunisé 300mA sera prévu dans les tableaux DTU pour chaque alimentation force ascenseur en local de machinerie.

Les appareils sans machinerie seront alimentés directement depuis les tableaux généraux du bâtiment (TGBT) par des disjoncteurs magnétothermiques sans protection différentielle. Les protections différentielles nécessaires sont à prévoir et la sélectivité sera horizontale (Pas de protection générale force éclairage et PC)

Lors de la remise des offres, le calibre minimum du disjoncteur d'alimentation ainsi que le réglage minimal du court-retard ou magnétique du disjoncteur d'alimentation des DTU pour chaque ascenseur devront être annoncé afin d'optimiser l'alimentation électrique tout en assurant un fonctionnement sûr.

Contrôleur de manœuvre de type logique à microprocesseur dans un coffret tôle peinte comprenant :

- Plaques électroniques embrochables ;
- Contacteurs de puissance, de fonctionnement ;
- Borniers embrochables à vis repérées, porte-fusibles ;
- Outil de programmation et de diagnostic fourni, prise péri-informatique ;
- Contrôle des phases, de la tension, de l'isolement, des courts-circuits, des surcharges électriques, intégrateur de glissement, sonde thermique, indicateur d'état ;
- Traitement des fonctionnements suivants : Manœuvre collective montée/descente simplex, signalisation cabine et palière, manœuvre d'inspection, information « ARRET DU SERVICE ou HORS SERVICE » sur les indicateurs de position aux paliers et en cabine en cas de panne ou d'intervention de maintenance, etc, ... ;
- Un système lumineux doit permettre de visualiser la position de la cabine et ce, malgré une coupure de courant. Ceci afin de faciliter la manœuvre manuelle (le mémoire technique du titulaire donne le détail du système) ;
- Pré-équipement télésurveillance avec bornier spécifique pour prise d'informations techniques (tension de manœuvre, sécurités statiques, tension réseau, verrouillages, bouton d'alarme, etc....) ;
- Schéma électrique, notice de réglage, outil de dépannage ;
- Limiteur de la durée de maintien sous tension du moteur.

La position du coffret de commande en machinerie permet au personnel d'entretien d'accéder en toute sécurité et facilement aux équipements électriques. Elle permet également d'avoir une vision du treuil.

La ou les porte (s) du coffret de commande doit (doivent) selon appareillage défini par le titulaire dans son offre :

- Avoir des dimensions suffisantes pour permettre d'effectuer le travail requis au travers de la porte ;
- Ne pas s'ouvrir vers l'intérieur du coffret ;
- Être équipée (s) d'une serrure à clé permettant la fermeture et le verrouillage sans clé.

Il est impérativement installé en machinerie une manœuvre manuelle de secours et une manœuvre électrique de rappel.

**La personnalisation définitive des coffrets est proscrite.**

**Aucun mot de passe ni code d'accès n'interdit l'accès aux données caractéristiques programmables de l'installation.**

Si un outil test spécifique à la commande logique et/ou à l'analyse des données stockées est utilisé, il est fixé à demeure sur l'appareil ou en cas d'impossibilité, et il est fourni dans le cadre du marché à raison d'un par armoire.

Les cinq derniers défauts sont mémorisés, même après une coupure de courant.

**Le remplacement du coffret de manœuvre comprend le remplacement et / ou l'adaptation:**

- Des liaisons électriques souples avec la cabine (pendentifs) avec le boîtier de raccordement électrique monté sur le toit de la cabine, fixes avec le motoréducteur et autres organes en machinerie ;
- De la sélection en gaine (capteurs, bande, écrans, drisses, etc, ...) ;
- Du coffret de raccordement avec bornier sur cabine ;
- D'une boîte de révision sur le toit de la cabine avec prise de courant, etc ;
- Des organes de ralentissement et fin de course en gaine ;
- Des fins de course de révision haut et bas.

#### Spécificités et impératif des réseaux de câbles électriques :

La totalité des câbles électriques doivent transiter sous goulottes plastiques ou blindés si nécessaire. La section des conducteurs de sécurité des portes palières ne doit pas être inférieure à 0.75 mm<sup>2</sup>.

Toutes les connexions, bornes de raccordements, connecteurs doivent se trouver enfermés sous enveloppe protectrice. Afin d'assurer la continuité de la protection mécanique, les revêtements protecteurs des conducteurs et câbles doivent pénétrer dans des enveloppes protectrices et notamment : des interrupteurs, des boîtes à boutons, des boîtiers des serrures, des prises de courant, des boutons d'arrêt d'urgence, de la goulotte, de l'indicateur de position du niveau principal.

L'entrée des câbles se fait obligatoirement par presse étoupe et en « goutte d'eau » dans les prises de courant, boutons d'arrêt d'urgence, contact de poulie tendeuse et interrupteurs de position de fin de course.

Toutes les entrées des câbles se font par le dessous ou par le côté des boîtiers et en « goutte d'eau ». L'électronique nécessaire au multiplexage est éloignée au maximum des portes palières et de préférence vers le fond de la gaine, dans ce cas, cette électronique déportée est protégée sous boîtier étanche.

Tous les éléments de gaine sont raccordés au conducteur de protection (vert/jaune). Les sorties et entrées de câbles au niveau de la goulotte se font de type coquille plastique et en « goutte d'eau ». Toutes les boîtes à boutons palières et indicateur de position sont capotés de l'intérieur de la gaine.

- Un dispositif empêche de prendre en compte les appels paliers si la charge en cabine est de 80 % de la charge nominale. Ceux-ci sont conservés et après desserte au dernier niveau enregistré en cabine, ils sont satisfaits (« complet ») ;
- Un système de « surcharge » est prévu empêchant la cabine de se déplacer et est signalé en cabine ;
- Éclairage de la gaine de type ruban LED commandé depuis le local machinerie, la cuvette et le toit de cabine - Interrupteur d'arrêt d'urgence et prise de courant 2P+T en cuvette ;
- La fourniture des filtres nécessaires à la non propagation de phénomènes parasites venant perturber les ondes radio électriques ;
- La vérification de l'adéquation de la protection AMONT (au tableau des services généraux ou au branchement au TGBT...) et son changement si nécessaire notamment quant à la valeur des protections magnétothermiques et différentielles résiduelles.

#### Régulation de vitesse à variation de fréquence et de tension incorporée dans l'armoire ou coffret additif comprendra pour système « Gearless » :

- Coffret métallique ventilé électriquement avec filtre à poussière, fixé à côté de l'armoire de commande (si coffret additif) ;
- Câblage de puissance séparé des autres conduits vers tableau électrique et moteur ;
- Cosinus Phi > = 0.92 ;
- Asservissement en boucle fermée ;
- Tension d'alimentation 380-415 (-8 + +15 %) –50 Hz ;
- Nombre de démarrages/heure : 180, FM 50% ;
- Conduit de liaison tableau électrique – moteur MSB avec enveloppe plastique ;
- En cas de détection de surcharge capacité cabine, par mesure de courant, il y a réouverture des portes de cabines et un voyant de surcharge en cabine signale ce défaut ;
- Câblage de puissance séparé des autres conduits vers tableau électrique et moteur
- Outil de réglage incorporé ou fixé à demeure avec des vis inviolables ;
- Feuille de consignation des paramètres de réglages laissée à demeure ;
- Notice manuelle de réglage à laisser en place ;



- La fourniture des filtres nécessaires à la non propagation de phénomènes parasites venant perturber les ondes radio électriques.

Il est attendu une précision d'arrêt de +/- 10 mm, de 0 à 125 de la charge utile. Si durant les phases de chargement et de déchargement la précision de nivelage est dépassée elle doit être ramenée à +/- 10 mm.

## Réfection de l'habillage de cabine

### Description :

Le Titulaire doit vérifier que la charge statique appliquée sur l'arbre de la machine de traction ou de la charge supplémentaire à supporter par le parachute est toujours dans les préconisations du constructeur

La pesée de la cabine après réfection et du contrepoids est également réalisée par le titulaire. Il lui appartient de compenser le manque de charge éventuelle sur le contrepoids.

En raison du classement IGH du bâtiment l'ensemble des matériaux choisis pour la réfection des revêtements de la cabine sont de catégories :

- M3 ou Cfl-s1 au sol ;
- M1 ou C-s2, d0 pour les parois verticales, le plafond et les luminaires.

### Sol :

- Préparation des fonds et renforcement du plancher par tôle électro zinguée si nécessaire en fonction de l'état de conservation du support qui est révélé lors du démontage de l'ancien revêtement ;
- Pose d'un panneau de bois (Cfl-s1) de compensation si nécessaire en fonction du décaissé ;
- Pose d'un revêtement de sol de type pvc (Cfl-s1) ou tôle de type inox AN 5/AN 6 gaufrée selon choix définitif du maître d'ouvrage ;
- Ce revêtement de sol antidérapant a des caractéristiques de résistance renforcé respectant les prescriptions de la norme NF EN 81-70 notamment sur les coloris et tonalité.

### Parois :

- Dépose des habillages et équipements existants ;
- Habillage de toutes les parois. En partie basse et jusqu'à mi-hauteur en panneau inox puis en partie haute jusqu'au plafond en panneaux stratifiés anti-graffiti (C-s2). Les panneaux d'habillage ont une couleur mate et une tonalité contrastant avec le sol de la cabine ;
- Mise en place d'une main courante en cabine de préférence du côté des commandes de cabine et/ou à l'opposé ;
- Les colonnes d'entrée sont renforcées et en acier gravé brillant ;
- Une ventilation haute et basse est créée ;
- Toute l'électronique, le microphone et Haut-parleur sont déportés sur le toit de cabine ;
- Fourniture et pose d'un miroir en tôle d'inox polie (poli-miroir), à fixations invisibles en fond de cabine à mi-hauteur et sur toute la largeur ;
- Fourniture d'une bâche de protection et d'un contreplaqué marine pour le sol.

### Plafond :

- Habillage du plafond d'un panneau laqué blanc, intégrant l'éclairage et l'éclairage de secours. Selon les recommandations de l'annexe E de la EN 81-70 : l'éclairage de cabine est de type indirect et LED, il est placé de façon judicieuse afin de proscrire toutes zones d'ombres et d'éblouissements. Les variations d'intensité de lumière d'une zone à l'autre sont réduites autant que possible et la puissance de l'éclairage est au minimum de 100 lux.

Le choix définitif est réalisé par le Maître d'Ouvrage sur présentation d'échantillons dans le cadre de la phase préparatoire.

### Remplacement de l'opérateur et des panneaux de porte de cabine

#### Description :

- Un seuil en profilé acier inoxydable équipé d'un garde-pieds du même matériau qui doit s'étendre sur toute la largeur des portes palières lui faisant face. La hauteur de la partie verticale doit être au moins de 0,75m. ;
  - Le seuil de porte est au même niveau que le revêtement du sol de la cabine. Aucun défaut de nivellement n'est acceptable ;
  - Remplacement de la poutre de fixation du seuil ;
  - Opérateur électrique 220/380 V à variation de vitesse. Triphasé monté sur console, silencieux et graissé à vie. La motorisation, à grand trafic, entraîne les vantaux directement par courroies sans système de pantographes ;
  - Des vantaux métalliques pleins en acier inox gravé, épaisseur 1.2 mm, caissonnés avec renfort à profil oméga, équipés en partie haute de galets de suspension et en partie basse de guides inférieurs en Nylon ;
  - Un dispositif de déverrouillage des portes palières, assurant l'ouverture de celles-ci dans la zone d'ouverture autorisée (came mobile, etc.) ;
  - Un dispositif de verrouillage mécanique ou électromagnétique empêchant hors zone autorisée toute ouverture de la porte sur traction des vantaux ;
  - Un signal sonore doit prévenir le début d'ouverture de la porte (commande sonore réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A)) ;
  - Toutes les prestations d'adaptations sont incluses dans les travaux y compris la modification de la cabine, pour recevoir cette nouvelle porte, également le déplacement de la boîte à boutons si cela s'avère nécessaire. Dans ce cas précis, il faut remplacer entièrement le panneau. Il n'est pas toléré de rapporter une plaque en lieu et place de l'ancienne boîte à boutons ;
  - Fronton, colonnes d'entrée en acier inox brossé ou gravé brillant ;
  - Les portes et leur entourage doivent être conçus de façon que soient réduites au minimum les conséquences dommageables d'un coincement d'une partie du corps, d'un vêtement ou d'un objet ;
  - Un dispositif sensible de protection et de détection 3D active toute hauteur doit commander automatiquement la réouverture de la porte dans le cas où une personne serait heurtée (ou sur le point de l'être) par la porte en franchissant la baie pendant la fermeture. Il sera prévu en retrait afin d'être protégé d'un éventuel arrachage par le passage d'un chariot et pour ne pas être accessible des utilisateurs, sans outils ;
  - L'effort nécessaire pour empêcher la fermeture ne doit pas dépasser 150 N ;
  - Un dispositif électrique de contrôle doit empêcher de faire fonctionner l'ascenseur si la porte de cabine ou un vantail n'est pas complètement fermé ;
  - La porte de cabine doit être équipée d'un dispositif de détection toute hauteur ;
  - En fonction des réserves basses le garde pieds peut présenter une partie rétractable.
  - Une balustrade au niveau du toit de la cabine, sur tous les côtés où le vide libre est > à 200 mm. Elle possèdera une résistance mécanique appropriée pour retenir le poids d'une personne. Elle comportera une main courante, une plinthe de 100mm de hauteur et une lisse intermédiaire située à mi-hauteur. La hauteur de cette balustrade sera de :
    - 700 mm si le vide libre est inférieur à 850 mm
    - 1100 mm si le vide libre est supérieur à 850 mm
- Une pancarte devra signaler le danger de se pencher au-delà de la balustrade.
- S'il est fait usage d'une balustrade rétractable, celle-ci sera asservie à l'appareil. Déployée elle autorisera uniquement le déplacement en inspection, en position de non emploi elle autorisera uniquement le déplacement en mode normal.

### Remplacement de la boîte à bouton de cabine

- si des marquages existent, le symbole est de dimension minimale 10 mm, maximale 40 mm et en relief, situé sur la partie active du bouton et contrasté par rapport à son support ;
- les boutons ont une couleur contrastée et un relief différent par rapport à leur contour ;
- la plaque support du bouton a elle-même une couleur contrastée par rapport à son support (mur, potelets, etc.) ;
- l'effort à exercer sur le bouton est compris entre 2.5 N et 5.0 N ;
- il existe un témoin d'activation sur ce bouton ;
- il existe un témoin d'enregistrement visible et sonore. Le signal sonore est donné à chacune des actions sur le bouton, même si l'appel est déjà enregistré. Le volume de ce signal est réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A) ;
- les dispositifs de commande sont placés entre 900 mm et 1200 mm à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol (de préférence 1100 mm) ;
- l'axe des boutons d'alarme et de réouverture de porte doit se situer à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol ;
- la distance minimale latérale entre l'axe de n'importe quel bouton et n'importe quel angle de paroi adjacente est de 400 mm ;
- le bouton du niveau de sortie principale de l'immeuble est en saillie par rapport aux autres boutons et est de couleur verte ;
- le dispositif de demande de secours est équipé de signalisations visuelles et sonores, intégrées ou situées au dessus du tableau de commande consistant en un pictogramme illuminé jaune pour indiquer que la demande de secours a été transmise, un pictogramme vert indiquant que la demande de secours a été enregistrée :
  - il est équipé d'un dispositif d'aide à la communication (boucle inductive)
  - il prend en compte les risques d'enfermement en gaine et sur le toit de cabine du personnel d'intervention ;
  - il permet l'établissement d'une liaison bidirectionnelle permanente avec un service d'intervention
  - il permet au service de réception d'identifier automatiquement l'origine de l'appel ;
  - il permet la vérification de son fonctionnement par un test automatique ou manuel ;
  - Il doit exister une source de courant de secours à rechargement automatique susceptible, en cas d'interruption du courant d'alimentation de l'éclairage normal, d'alimenter au moins une lampe de 1 W pendant une heure. Cet éclairage doit intervenir automatiquement dès la défaillance de l'alimentation de l'éclairage normal.

### Remplacement des boîtes à boutons palières

- Si des marquages existent, le symbole est de dimension minimale 10 mm, maximale 40 mm et en relief, situé sur la partie active du bouton et contrasté par rapport à son support ;
- Les boutons ont une couleur contrastée et un relief différent par rapport à leur contour ;
- la plaque support du bouton a elle-même une couleur contrastée par rapport à son support (mur, potelets, etc.) ;
- L'effort à exercer sur le bouton est compris entre 2.5 N et 5.0 N ;
- Il existe un témoin d'activation sur ce bouton ;
- Il existe un témoin d'enregistrement visible et sonore. Le signal sonore est donné à chacune des actions sur le bouton, même si l'appel est déjà enregistré. Le volume de ce signal est réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A) ;
- Les dispositifs de commande sont placés entre 900 mm et 1100 mm à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol ;
- La distance minimale latérale entre l'axe de n'importe quel bouton et n'importe quel angle de paroi adjacente est de 500 mm.

### Mise en place d'indicateur de niveaux paliers

- A chaque palier est mis en place un indicateur de niveau visuel et sonore respectant les caractéristiques de la EN 81-70 article 5.43 ;
- L'indicateur de sens et position est de type digital. Il est composé notamment d'un plastron inox satiné de 3 mm avec fixations inviolables. Son montage est encastré dans un boîtier inox. Cet indicateur affiche en cas de pannes ou d'opérations de maintenance le message suivant : « ARRÊT DU SERVICE ou HORS SERVICE » ;
- La pose d'un indicateur de position palier comprend :
  - Les raccordements électriques au coffret de manœuvre ;
  - Si nécessaire, les informations en gaine (capteur + drapeaux), les boîtiers de codage ;
- Tous les verres de protection sont au moins de type STADIP – PROTECT– P2A de St Gobain ou techniquement équivalent ;
- L'arrière de l'indicateur est protégé mécaniquement.

### Réfection des peintures de la machinerie

Préparation des fonds pour une mise en peinture comprenant :

- Deux couches de peinture grise anti-poussière au sol ;
- Deux couches de peinture blanches sur les murs et plafonds.

### Réfection de l'ensemble des serrures des portes palières, reprise des réglages mécaniques

Révision des portes palières :

- Réglage ou remplacement des roulettes de suspension et contre galet ;
- Réglage ou remplacement des guides inférieurs ;
- Vérification ou remplacement des câbles de liaisons et des ressorts ;
- Remise en place des capots de protection ;
- Contrôle des liaisons équipotentielle ;
- L'ensemble des contacts des serrures des portes palières est remplacé ;
- Les seuils de portes sont nettoyés.

Si nécessaire en cas de remplacement complet d'une serrure palière :

- Le verrouillage doit être enclenché et maintenu par l'action de la pesanteur ou de ressorts. Le verrouillage doit être protégé contre les risques d'accumulation de poussière qui pourrait nuire à son bon fonctionnement. L'inspection des parties utiles doit être facile, le cas échéant à l'aide d'un regard transparent et étanche ;
- Dans le cas où les contacts de verrouillage sont dans les boîtiers, les vis des couvercles doivent être du type imperdable, de telle sorte qu'elles restent dans les trous du boîtier ou du couvercle lors de l'ouverture du couvercle ;
- Chacune des portes palières doit pouvoir être déverrouillée à l'aide d'une clé triangle ;
- Mise en peinture complète de la porte (deux couches) dans les tons de l'existant.

### Éclairage de gaine

- Tube à led ou ruban led protégé mécaniquement et posé verticalement. Il est prévu d'assurer un éclairage régulier d'au moins 50 lux horizontal de la gaine et à 1 mètre au-dessus du toit de la cabine et du fond de cuvette, même lorsque toutes les portes sont fermées, avec points d'éclairage extrêmes à 0,50 m maxi du fond de cuvette et du plafond de gaine.

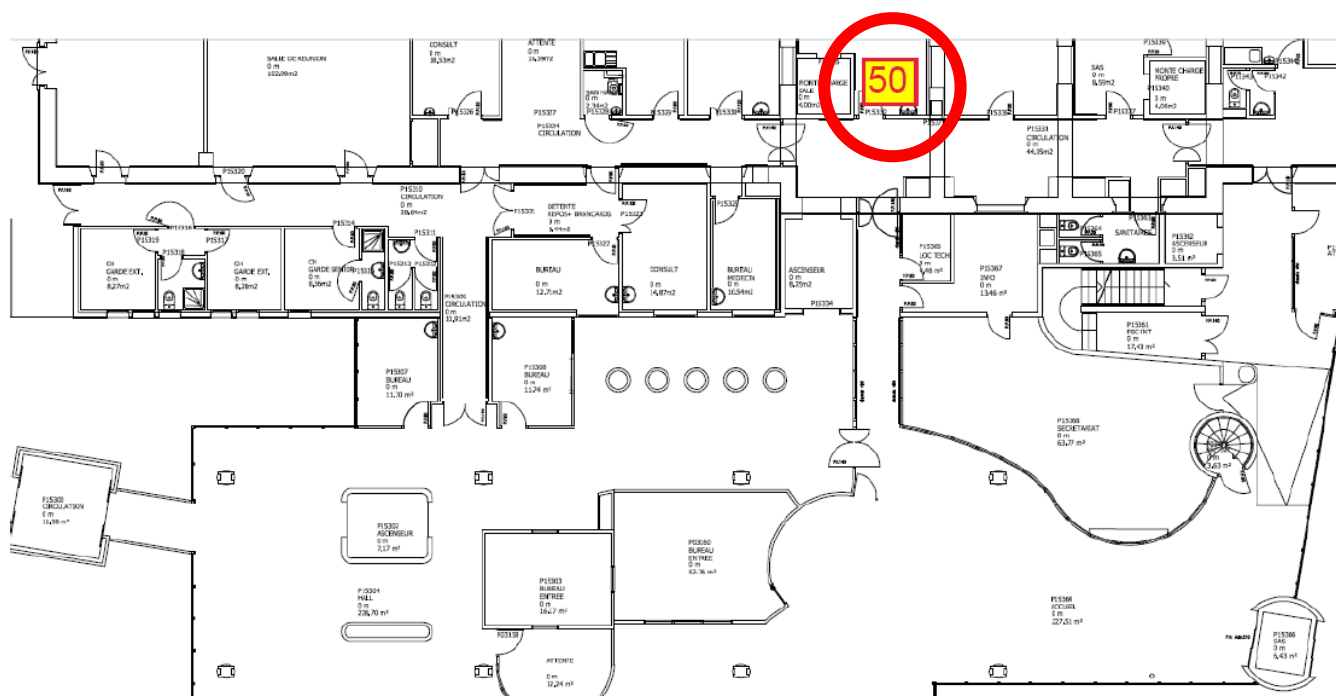
- La commande se fait simultanément avec la machinerie des trois points : machinerie, dessus de cabine et fond de fosse ;
- Une commande par interrupteur à tirer raccordé à une élingue plastique (sur toute la hauteur de la gaine) est également possible ;
- Câblage réalisé par fils U 500 V sous fourreau IRO 5 PE ou câble U 1000 R 02 V sous fourreau ou sur colliers, la mise en œuvre est conforme à la NFC 15-100 ;
- Boutons poussoir de commande à voyant lumineux IP 54 ; IK 07 ;
- Prise de courant en fond de fosse IP 54 ; IK 07 ; le câblage est du même type que l'éclairage, la section du conducteur : 2.5 mm². Protection par DRHS du tableau machinerie ;
- Le circuit de commande est prévu par télérupteur.

### Spécificités ERP type U :

Il doit être prévu :

- Au titre de l'article de l'article U36 de l'arrêté du 10 décembre 2004 :
  - Il doit être prévu en attente sur un bornier spécifique en machinerie l'ensemble des informations relatives au non arrêt aux niveaux sinistrés ;
  - La cabine d'ascenseur est équipée d'un dispositif de commande accompagnée fonctionnant à l'aide d'une clé. Elle est également équipée d'un système permettant de communiquer avec le poste de sécurité s'il existe ou avec un membre du personnel désigné à cet effet.
- Au titre de l'article de l'article AS2 de l'arrêté du 25 juin 1980 :
  - L'asservissement de l'extracteur existant à la manœuvre de l'appareil si la température ambiante de 40 °C est dépassée dans le local de la machinerie, tout nouveau départ de l'ascenseur doit être impossible.
- Au titre de l'article de l'article AS3 de l'arrêté du 25 juin 1980 :
  - La cabine est munie d'une trappe de secours et d'une échelle métallique permettant d'atteindre le toit de la cabine en cas d'arrêt accidentel. Cette échelle peut être placée dans la cabine même, sur son toit ou le long de celle-ci.

Appareil n°50 – POINTEAU – Locaux sales – Monte-charge sale



| Travaux à réaliser                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Remplacement de l'ensemble électrohydraulique par traction électrique                                                                                                                    |
| Remplacement de l'armoire et organes de commande (Colonne palière / Boîte à bouton palière / Boîte à bouton cabine / Indicateur palier / Ensemble des contacts de la chaîne de sécurité) |
| Réfection de l'habillage de cabine (Parois, sol, plafond, éclairage)                                                                                                                     |
| Remplacement de l'opérateur et de la porte cabine                                                                                                                                        |
| Reprise et réglage des portes palières                                                                                                                                                   |
| Réfection de la machinerie (Éclairage, Mise en peinture)                                                                                                                                 |
| Réfection de la gaine (Éclairage, Mise en peinture de la cuvette)                                                                                                                        |
| Contexte réglementaire                                                                                                                                                                   |
| Arrêté du 25 juin 1980 (ERP)                                                                                                                                                             |
| Arrêté du 10 décembre 2004 (Type U – 3 <sup>e</sup> groupe)                                                                                                                              |

**L'ensemble des exigences des prescriptions des normes NF EN 81-70, NF EN 81-20 et NF P 82-230 liées à la prestation est appliquée**

### Description :

#### **La machinerie basse actuelle se trouvant dans le prolongement de la gaine est conservée.**

Système d'entraînement direct sans réducteur (GEARLESS), de type compact largement dimensionné minimum 180 D/heure, moteur de classe F, avec poulie d'entraînement à gorges profilées, l'ensemble monté sur châssis isolé. La machine est montée en machinerie.

Le système doit pouvoir régénérer l'énergie produite par l'ascenseur pour la restituer ensuite filtrée au réseau électrique de l'hôpital selon les trois cas de figures ci-après :

- quand l'appareil freine pour arriver au niveau déterminé ;
- quand il se déplace vers le haut avec une faible charge ;
- quand il se déplace vers le bas avec une charge importante.

Frein électromécanique constitué de deux mâchoires indépendantes incombustibles et agissant par friction en cas d'absence du courant électrique du réseau ou du courant de manœuvre.

Le frein doit être capable d'arrêter à lui seul la machine, la cabine étant à sa vitesse nominale et la charge étant augmentée de 25%. Dans ces conditions, la décélération de la cabine ne doit pas dépasser celle résultant d'une prise de parachute ou de la butée des amortisseurs.

La pression de freinage doit être exercée par des ressorts de compression guidés, les garnitures doivent être incombustibles.

La position, de la machine en machinerie doit permettre au personnel d'entretien d'accéder en toute sécurité et facilement aux équipements électriques.

#### **Le remplacement de la machine comprend le remplacement :**

- La dépose et le retrait du groupe électro-hydraulique existant en machinerie,
- La dépose et le retrait du vérin existant en gaine,
- La réalisation d'un châssis sur mesure muni de tampons d'isolation et installation en gaine,
- La mise en place de la machine en gaine,
- Le remplacement des câbles électriques force vers le contrôleur et le sectionneur y compris les blindages nécessaires à la variation de fréquence (si nécessaire), goulottes et/ou chemin de câbles ;
- L'adaptation d'un encodeur ou capteur ou dynamo tachymétrique pour la variation de fréquence ;
- L'installation des poulies de renvoi montées sur roulements ;
- La mise en peinture antirouille de toutes les parties métalliques non traitées.

#### **Les points rentrants entre câble et poulie doivent être munis de protecteurs ou de dispositifs de protection).**

Le titulaire doit le capotage complet des équipements afin de :

- Assurer la transparence vers la poulie et les câbles ;
- Permettre sans démontage de réaliser le contrôle visuel de la poulie et des câbles y compris le contrôle du glissement après application de repères ;
- Être démontable facilement sans outil (*fixations par papillons*) ;
- Les protections doivent rester liées à l'équipement lorsque celles-ci ont été démontées.

#### **Remplacement des câbles de traction**

Le nombre minimal de câbles doit être de deux.



Les câbles doivent répondre aux conditions suivantes :

- La composition des câbles de traction est de 8 torons de 19 fils suivant la réglementation en vigueur ;
- Le diamètre nominal des câbles doit être supérieur à 8 mm ;
- La classe de résistance des fils doit être :
  - 1 570 N/mm<sup>2</sup> ou 1 770 N/mm<sup>2</sup> pour les câbles à une résistance ;
  - 1 370 N/mm<sup>2</sup> pour les fils extérieurs et 1 770 N/mm<sup>2</sup> pour les fils intérieurs des câbles à double résistance ;
  - Le fil utilisé pour les câbles doit répondre aux spécifications de l'ISO 4101 ;
- Les extrémités des câbles doivent être fixées à la cabine, au contrepoids ou aux points de suspension auto-serrage conformément à l'EN13411-6 ou à l'EN13411-7, par manchons de sertissage conformément à l'EN13411-3 ou autre système présentant une sécurité équivalente ;
- Il doit être prévu un dispositif d'égalisation de la tension des câbles au moins à l'une de leur extrémité. S'il est utilisé des ressorts pour égaliser la tension, ils doivent travailler à la compression. Les dispositifs de réglage de la longueur des câbles doivent être réalisés de telle sorte qu'ils ne puissent se desserrer seuls après réglage ;
- Les niveaux d'arrêt sont repérés à la peinture blanche sur les câbles de traction ;
- En cas d'utilisation de courroies plates flexibles en polyuréthane armée de torons d'acier, ces dernières sont contrôlées de façon permanente par un dispositif permettant de détecter la rupture d'un câble d'acier dans la courroie.
- En cas d'utilisation de courroies plates flexibles en polyuréthane armée de torons d'acier, ces dernières sont contrôlées de façon permanente par un dispositif permettant de détecter la rupture d'un câble d'acier dans la courroie de la machine. Ce dispositif est conforme au point 5.11.2 de la norme 81-20.

### Mise en œuvre du contre-poids

#### Description :

Système de guidage vertical toute hauteur en acier, profil en T solidaire de la gaine maçonnée.

Contre poids, structure métallique mécanosouée comportant les coulissauts et les gueuses. Celles-ci doivent être solidement fixées par anti-sauts de section suffisante de façon à les retenir verticalement en cas de prise de parachute et calées horizontalement par adjonction de joues si nécessaire sur le cadre du contrepoids. Le calage des masses d'équilibrage avec des coins en bois est proscrit.

### Remplacement de l'armoire et des organes de commande

#### Description :

La protection des câbles d'alimentation sera remplacée par un dispositif aux caractéristiques adaptées à celle de la nouvelle motorisation. Le régime de neutre est **le régime TNS**.

Un dispositif à courant résiduel différentiel type B ou A super immunisé 300mA sera prévu dans les tableaux DTU pour chaque alimentation force ascenseur en local de machinerie.

Les appareils sans machinerie seront alimentés directement depuis les tableaux généraux du bâtiment (TGBT) par des disjoncteurs magnétothermiques sans protection différentielle. Les protections différentielles nécessaires sont à prévoir et la sélectivité sera horizontale (Pas de protection générale force éclairage et PC)

Lors de la remise des offres, le calibre minimum du disjoncteur d'alimentation ainsi que le réglage minimal du court-retard ou magnétique du disjoncteur d'alimentation des DTU pour chaque ascenseur devront être annoncé afin d'optimiser l'alimentation électrique tout en assurant un fonctionnement sûr.

Contrôleur de manœuvre de type logique à microprocesseur dans un coffret tôle peinte comprenant :

- Plaques électroniques embrochables ;
- Contacteurs de puissance, de fonctionnement ;
- Borniers embrochables à vis repérées, porte-fusibles ;
- Outil de programmation et de diagnostic fourni, prise péri-informatique ;
- Contrôle des phases, de la tension, de l'isolement, des courts-circuits, des surcharges électriques, intégrateur de glissement, sonde thermique, indicateur d'état ;
- Traitement des fonctionnements suivants : Manœuvre collective montée/descente simplex, signalisation cabine et palière, manœuvre d'inspection, information « ARRET DU SERVICE ou HORS SERVICE » sur les indicateurs de position aux paliers et en cabine en cas de panne ou d'intervention de maintenance, etc, ... ;
- Un système lumineux doit permettre de visualiser la position de la cabine et ce, malgré une coupure de courant. Ceci afin de faciliter la manœuvre manuelle (le mémoire technique du titulaire donne le détail du système) ;
- Pré-équipement télésurveillance avec bornier spécifique pour prise d'informations techniques (tension de manœuvre, sécurités statiques, tension réseau, verrouillages, bouton d'alarme, etc....) ;
- Schéma électrique, notice de réglage, outil de dépannage ;
- Limiteur de la durée de maintien sous tension du moteur.

La position du coffret de commande en machinerie permet au personnel d'entretien d'accéder en toute sécurité et facilement aux équipements électriques. Elle permet également d'avoir une vision du treuil.

La ou les porte (s) du coffret de commande doit (doivent) selon appareillage défini par le titulaire dans son offre :

- Avoir des dimensions suffisantes pour permettre d'effectuer le travail requis au travers de la porte ;
- Ne pas s'ouvrir vers l'intérieur du coffret ;
- Être équipée (s) d'une serrure à clé permettant la fermeture et le verrouillage sans clé.

Il est impérativement installé en machinerie une manœuvre manuelle de secours et une manœuvre électrique de rappel.

**La personnalisation définitive des coffrets est proscrite.**

**Aucun mot de passe ni code d'accès n'interdit l'accès aux données caractéristiques programmables de l'installation.**

Si un outil test spécifique à la commande logique et/ou à l'analyse des données stockées est utilisé, il est fixé à demeure sur l'appareil ou en cas d'impossibilité, et il est fourni dans le cadre du marché à raison d'un par armoire.

Les cinq derniers défauts sont mémorisés, même après une coupure de courant.

**Le remplacement du coffret de manœuvre comprend le remplacement et / ou l'adaptation:**

- Des liaisons électriques souples avec la cabine (pendentifs) avec le boîtier de raccordement électrique monté sur le toit de la cabine, fixes avec le motoréducteur et autres organes en machinerie ;
- De la sélection en gaine (capteurs, bande, écrans, drisses, etc, ...) ;
- Du coffret de raccordement avec bornier sur cabine ;
- D'une boîte de révision sur le toit de la cabine avec prise de courant, etc ;
- Des organes de ralentissement et fin de course en gaine ;
- Des fins de course de révision haut et bas.

### Spécificités et impératif des réseaux de câbles électriques :

La totalité des câbles électriques doivent transiter sous goulottes plastiques ou blindés si nécessaire. La section des conducteurs de sécurité des portes palières ne doit pas être inférieure à 0.75 mm<sup>2</sup>.

Toutes les connexions, bornes de raccordements, connecteurs doivent se trouver enfermés sous enveloppe protectrice. Afin d'assurer la continuité de la protection mécanique, les revêtements protecteurs des conducteurs et câbles doivent pénétrer dans des enveloppes protectrices et notamment : des interrupteurs, des boîtes à boutons, des boîtiers des serrures, des prises de courant, des boutons d'arrêt d'urgence, de la goulotte, de l'indicateur de position du niveau principal.

L'entrée des câbles se fait obligatoirement par presse étoupe et en « goutte d'eau » dans les prises de courant, boutons d'arrêt d'urgence, contact de poulie tendeuse et interrupteurs de position de fin de course.

Toutes les entrées des câbles se font par le dessous ou par le côté des boîtiers et en « goutte d'eau ». L'électronique nécessaire au multiplexage est éloignée au maximum des portes palières et de préférence vers le fond de la gaine, dans ce cas, cette électronique déportée est protégée sous boîtier étanche.

Tous les éléments de gaine sont raccordés au conducteur de protection (vert/jaune). Les sorties et entrées de câbles au niveau de la goulotte se font de type coquille plastique et en « goutte d'eau ». Toutes les boîtes à boutons palières et indicateur de position sont capotés de l'intérieur de la gaine.

- Un dispositif empêche de prendre en compte les appels paliers si la charge en cabine est de 80 % de la charge nominale. Ceux-ci sont conservés et après desserte au dernier niveau enregistré en cabine, ils sont satisfaits (« complet ») ;
- Un système de « surcharge » est prévu empêchant la cabine de se déplacer et est signalé en cabine ;
- Éclairage de la gaine de type ruban LED commandé depuis le local machinerie, la cuvette et le toit de cabine - Interrupteur d'arrêt d'urgence et prise de courant 2P+T en cuvette ;
- La fourniture des filtres nécessaires à la non propagation de phénomènes parasites venant perturber les ondes radio électriques ;
- La vérification de l'adéquation de la protection AMONT (au tableau des services généraux ou au branchement au TGBT, ...) et son changement si nécessaire notamment quant à la valeur des protections magnétothermiques et différentielles résiduelles.

### Régulation de vitesse à variation de fréquence et de tension incorporée dans l'armoire ou coffret additif comprendra pour système « Gearless » :

- Coffret métallique ventilé électriquement avec filtre à poussière, fixé à côté de l'armoire de commande (si coffret additif) ;
- Câblage de puissance séparé des autres conduits vers tableau électrique et moteur ;
- Cosinus Phi  $\geq 0.92$  ;
- Asservissement en boucle fermée ;
- Tension d'alimentation 380-415 (-8 + +15 %) –50 Hz ;
- Nombre de démarrages/heure : 180, FM 50% ;
- Conduit de liaison tableau électrique – moteur MSB avec enveloppe plastique ;
- En cas de détection de surcharge capacité cabine, par mesure de courant, il y a réouverture des portes de cabines et un voyant de surcharge en cabine signale ce défaut ;
- Câblage de puissance séparé des autres conduits vers tableau électrique et moteur
- Outil de réglage incorporé ou fixé à demeure avec des vis inviolables ;
- Feuille de consignation des paramètres de réglages laissée à demeure ;
- Notice manuelle de réglage à laisser en place ;
- La fourniture des filtres nécessaires à la non propagation de phénomènes parasites venant perturber les ondes radio électriques.

Il est attendu une précision d'arrêt de +/- 10 mm, de 0 à 125 de la charge utile. Si durant les phases de chargement et de déchargement la précision de nivelage est dépassée elle doit être ramenée à +/- 10 mm.

## Réfection de l'habillage de cabine

### Description :

Le Titulaire doit vérifier que la charge statique appliquée sur l'arbre de la machine de traction ou de la charge supplémentaire à supporter par le parachute est toujours dans les préconisations du constructeur

La pesée de la cabine après réfection et du contrepoids est également réalisée par le titulaire. Il lui appartient de compenser le manque de charge éventuelle sur le contrepoids.

En raison du classement IGH du bâtiment l'ensemble des matériaux choisis pour la réfection des revêtements de la cabine sont de catégories :

- M3 ou Cfl-s1 au sol ;
- M1 ou C-s2, d0 pour les parois verticales, le plafond et les luminaires.

### Sol :

- Préparation des fonds et renforcement du plancher par tôle électro zinguée si nécessaire en fonction de l'état de conservation du support qui est révélé lors du démontage de l'ancien revêtement ;
- Pose d'un panneau de bois (Cfl-s1) de compensation si nécessaire en fonction du décaissé ;
- Pose d'un revêtement de sol de type pvc (Cfl-s1) ou tôle de type inox AN 5/AN 6 gaufrée selon choix définitif du maître d'ouvrage ;
- Ce revêtement de sol antidérapant a des caractéristiques de résistance renforcé respectant les prescriptions de la norme NF EN 81-70 notamment sur les coloris et tonalité.

### Parois :

- Dépose des habillages et équipements existants ;
- Habillage de toutes les parois. En partie basse et jusqu'à mi-hauteur en panneau inox puis en partie haute jusqu'au plafond en panneaux stratifiés anti-graffiti (C-s2). Les panneaux d'habillage ont une couleur mate et une tonalité contrastant avec le sol de la cabine ;
- Mise en place d'une main courante en cabine de préférence du côté des commandes de cabine et/ou à l'opposé ;
- Les colonnes d'entrée sont renforcées et en acier gravé brillant ;
- Une ventilation haute et basse est créée ;
- Toute l'électronique, le microphone et Haut-parleur sont déportés sur le toit de cabine ;
- Fourniture et pose d'un miroir en tôle d'inox polie (poli-miroir), à fixations invisibles en fond de cabine à mi-hauteur et sur toute la largeur ;
- Fourniture d'une bâche de protection et d'un contreplaqué marine pour le sol.

### Plafond :

- Habillage du plafond d'un panneau laqué blanc, intégrant l'éclairage et l'éclairage de secours. Selon les recommandations de l'annexe E de la EN 81-70 : l'éclairage de cabine est de type indirect et LED, il est placé de façon judicieuse afin de proscrire toutes zones d'ombres et d'éblouissements. Les variations d'intensité de lumière d'une zone à l'autre sont réduites autant que possible et la puissance de l'éclairage est au minimum de 100 lux.

Le choix définitif est réalisé par le Maître d'Ouvrage sur présentation d'échantillons dans le cadre de la phase préparatoire.

## Remplacement de l'opérateur et des panneaux de porte de cabine

### Description :

- Un seuil en profilé acier inoxydable équipé d'un garde-pieds du même matériau qui doit s'étendre sur toute la largeur des portes palières lui faisant face. La hauteur de la partie verticale doit être au moins de 0,75m. ;
- Le seuil de porte est au même niveau que le revêtement du sol de la cabine. Aucun défaut de nivellement n'est acceptable ;
- Remplacement de la poutre de fixation du seuil ;
- Opérateur électrique 220/380 V à variation de vitesse. Triphasé monté sur console, silencieux et graissé à vie. La motorisation, à grand trafic, entraîne les vantaux directement par courroies sans système de pantographes ;
- Des vantaux métalliques pleins en acier inox gravé, épaisseur 1.2 mm, caissonnés avec renfort à profil oméga, équipés en partie haute de galets de suspension et en partie basse de guides inférieurs en Nylon ;
- Un dispositif de déverrouillage des portes palières, assurant l'ouverture de celles-ci dans la zone d'ouverture autorisée (came mobile, etc.) ;
- Un dispositif de verrouillage mécanique ou électromagnétique empêchant hors zone autorisée toute ouverture de la porte sur traction des vantaux ;
- Un signal sonore doit prévenir le début d'ouverture de la porte (commande sonore réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A)) ;
- Toutes les prestations d'adaptations sont incluses dans les travaux y compris la modification de la cabine, pour recevoir cette nouvelle porte, également le déplacement de la boîte à boutons si cela s'avère nécessaire. Dans ce cas précis, il faut remplacer entièrement le panneau. Il n'est pas toléré de rapporter une plaque en lieu et place de l'ancienne boîte à boutons ;
- Fronton, colonnes d'entrée en acier inox brossé ou gravé brillant ;
- Les portes et leur entourage doivent être conçus de façon que soient réduites au minimum les conséquences dommageables d'un coincement d'une partie du corps, d'un vêtement ou d'un objet ;
- Un dispositif sensible de protection et de détection 3D active toute hauteur doit commander automatiquement la réouverture de la porte dans le cas où une personne serait heurtée (ou sur le point de l'être) par la porte en franchissant la baie pendant la fermeture. Il sera prévu en retrait afin d'être protégé d'un éventuel arrachage par le passage d'un chariot et pour ne pas être accessible des utilisateurs, sans outils ;
- L'effort nécessaire pour empêcher la fermeture ne doit pas dépasser 150 N ;
- Un dispositif électrique de contrôle doit empêcher de faire fonctionner l'ascenseur si la porte de cabine ou un vantail n'est pas complètement fermé ;
- La porte de cabine doit être équipée d'un dispositif de détection toute hauteur ;
- En fonction des réserves basses le garde pieds peut présenter une partie rétractable ;
- Une balustrade au niveau du toit de la cabine, sur tous les côtés où le vide libre est > à 200 mm. Elle possède une résistance mécanique appropriée pour retenir le poids d'une personne. Elle comporte une main courante, une plinthe de 100mm de hauteur et une lisse intermédiaire située à mi-hauteur.

La hauteur de cette balustrade est de :

- 700 mm si le vide libre est inférieur à 850 mm
- 1100 mm si le vide libre est supérieur à 850 mm

Une pancarte doit signaler le danger de se pencher au-delà de la balustrade.

S'il est fait usage d'une balustrade rétractable, celle-ci est asservie à l'appareil. Déployée elle autorise uniquement le déplacement en inspection, en position de non emploi elle autorise uniquement le déplacement en mode normal.

### Remplacement de la boîte à bouton de cabine

- si des marquages existent, le symbole est de dimension minimale 10 mm, maximale 40 mm et en relief, situé sur la partie active du bouton et contrasté par rapport à son support ;
- les boutons ont une couleur contrastée et un relief différent par rapport à leur contour ;
- la plaque support du bouton a elle-même une couleur contrastée par rapport à son support (mur, potelets, etc.) ;
- l'effort à exercer sur le bouton est compris entre 2.5 N et 5.0 N ;
- il existe un témoin d'activation sur ce bouton ;
- il existe un témoin d'enregistrement visible et sonore. Le signal sonore est donné à chacune des actions sur le bouton, même si l'appel est déjà enregistré. Le volume de ce signal est réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A) ;
- les dispositifs de commande sont placés entre 900 mm et 1200 mm à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol (de préférence 1100 mm) ;
- l'axe des boutons d'alarme et de réouverture de porte doit se situer à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol ;
- la distance minimale latérale entre l'axe de n'importe quel bouton et n'importe quel angle de paroi adjacente est de 400 mm ;
- le bouton du niveau de sortie principale de l'immeuble est en saillie par rapport aux autres boutons et est de couleur verte ;
- le dispositif de demande de secours est équipé de signalisations visuelles et sonores, intégrées ou situées au dessus du tableau de commande consistant en un pictogramme illuminé jaune pour indiquer que la demande de secours a été transmise, un pictogramme vert indiquant que la demande de secours a été enregistrée :
  - il est équipé d'un dispositif d'aide à la communication (boucle inductive)
  - il prend en compte les risques d'enfermement en gaine et sur le toit de cabine du personnel d'intervention ;
  - il permet l'établissement d'une liaison bidirectionnelle permanente avec un service d'intervention ;
  - il permet au service de réception d'identifier automatiquement l'origine de l'appel ;
  - il permet la vérification de son fonctionnement par un test automatique ou manuel ;
  - Il doit exister une source de courant de secours à rechargement automatique susceptible, en cas d'interruption du courant d'alimentation de l'éclairage normal, d'alimenter au moins une lampe de 1 W pendant une heure. Cet éclairage doit intervenir automatiquement dès la défaillance de l'alimentation de l'éclairage normal.

### Remplacement des boîtes à boutons palières

- Si des marquages existent, le symbole est de dimension minimale 10 mm, maximale 40 mm et en relief, situé sur la partie active du bouton et contrasté par rapport à son support ;
- Les boutons ont une couleur contrastée et un relief différent par rapport à leur contour ;
- la plaque support du bouton a elle-même une couleur contrastée par rapport à son support (mur, potelets, etc.) ;
- L'effort à exercer sur le bouton est compris entre 2.5 N et 5.0 N ;
- Il existe un témoin d'activation sur ce bouton ;
- Il existe un témoin d'enregistrement visible et sonore. Le signal sonore est donné à chacune des actions sur le bouton, même si l'appel est déjà enregistré. Le volume de ce signal est réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A) ;
- Les dispositifs de commande sont placés entre 900 mm et 1100 mm à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol ;
- La distance minimale latérale entre l'axe de n'importe quel bouton et n'importe quel angle de paroi adjacente est de 500 mm.

### Mise en place d'indicateur de niveaux paliers

- A chaque palier est mis en place un indicateur de niveau visuel et sonore respectant les caractéristiques de la EN 81-70 article 5.43 ;
- L'indicateur de sens et position est de type digital. Il est composé notamment d'un plastron inox satiné de 3 mm avec fixations inviolables. Son montage est encastré dans un boîtier inox. Cet indicateur affiche en cas de pannes ou d'opérations de maintenance le message suivant : « ARRÊT DU SERVICE ou HORS SERVICE » ;
- La pose d'un indicateur de position palier comprend :
  - Les raccordements électriques au coffret de manœuvre ;
  - Si nécessaire, les informations en gaine (capteur + drapeaux), les boîtiers de codage ;
- Tous les verres de protection sont au moins de type STADIP – PROTECT– P2A de St Gobain ou techniquement équivalent ;
- L'arrière de l'indicateur est protégé mécaniquement.

### Réfection des peintures de la machinerie

Préparation des fonds pour une mise en peinture comprenant :

- Deux couches de peinture grise anti-poussière au sol ;
- Deux couches de peinture blanches sur les murs et plafonds.

### Réfection de l'ensemble des serrures des portes palières, reprise des réglages mécaniques

Révision des portes palières :

- Réglage ou remplacement des roulettes de suspension et contre galet ;
- Réglage ou remplacement des guides inférieurs ;
- Vérification ou remplacement des câbles de liaisons et des ressorts ;
- Remise en place des capots de protection ;
- Contrôle des liaisons équipotentielle ;
- L'ensemble des contacts des serrures des portes palières est remplacé ;
- Les seuils de portes sont nettoyés.

Si nécessaire en cas de remplacement complet d'une serrure palière :

- Le verrouillage doit être enclenché et maintenu par l'action de la pesanteur ou de ressorts. Le verrouillage doit être protégé contre les risques d'accumulation de poussière qui pourrait nuire à son bon fonctionnement. L'inspection des parties utiles doit être facile, le cas échéant à l'aide d'un regard transparent et étanche ;
- Dans le cas où les contacts de verrouillage sont dans les boîtiers, les vis des couvercles doivent être du type imperdable, de telle sorte qu'elles restent dans les trous du boîtier ou du couvercle lors de l'ouverture du couvercle ;
- Chacune des portes palières doit pouvoir être déverrouillée à l'aide d'une clé triangle ;
- Mise en peinture complète de la porte (deux couches) dans les tons de l'existant.

### Éclairage de gaine

- Tube à led ou ruban led protégé mécaniquement et posé verticalement. Il est prévu d'assurer un éclairage régulier d'au moins 50 lux horizontal de la gaine et à 1 mètre au-dessus du toit de la cabine et du fond de cuvette, même lorsque toutes les portes sont fermées, avec points d'éclairage extrêmes à 0,50 m maxi du fond de cuvette et du plafond de gaine.

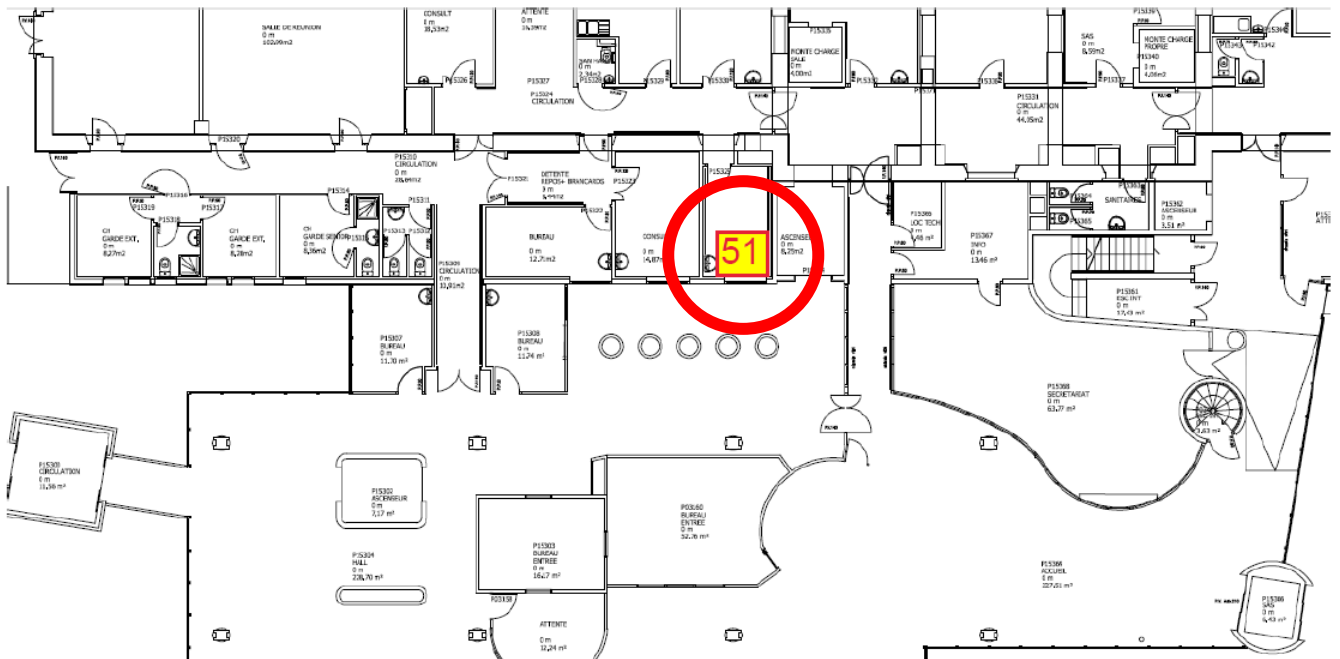


- La commande se fait simultanément avec la machinerie des trois points : machinerie, dessus de cabine et fond de fosse ;
- Une commande par interrupteur à tirer raccordé à une élingue plastique (sur toute la hauteur de la gaine) est également possible ;
- Câblage réalisé par fils U 500 V sous fourreau IRO 5 PE ou câble U 1000 R 02 V sous fourreau ou sur colliers, la mise en œuvre est conforme à la NFC 15-100 ;
- Boutons poussoir de commande à voyant lumineux IP 54 ; IK 07 ;
- Prise de courant en fond de fosse IP 54 ; IK 07 ; le câblage est du même type que l'éclairage, la section du conducteur : 2.5 mm<sup>2</sup>. Protection par DRHS du tableau machinerie ;
- Le circuit de commande est prévu par télérupteur.

Il doit être prévu :

- Au titre de l'article de l'article U36 de l'arrêté du 10 décembre 2004 :
  - Il doit être prévu en attente sur un bornier spécifique en machinerie l'ensemble des informations relatives au non arrêt aux niveaux sinistrés ;
  - La cabine d'ascenseur est équipée d'un dispositif de commande accompagnée fonctionnant à l'aide d'une clé. Elle est également équipée d'un système permettant de communiquer avec le poste de sécurité s'il existe ou avec un membre du personnel désigné à cet effet.
- Au titre de l'article de l'article AS2 de l'arrêté du 25 juin 1980 :
  - L'asservissement de l'extracteur existant à la manœuvre de l'appareil si la température ambiante de 40 C est dépassée dans le local de la machinerie, tout nouveau départ de l'ascenseur doit être impossible.
- Au titre de l'article de l'article AS3 de l'arrêté du 25 juin 1980 :
  - La cabine est munie d'une trappe de secours et d'une échelle métallique permettant d'atteindre le toit de la cabine en cas d'arrêt accidentel. Cette échelle peut être placée dans la cabine même, sur son toit ou le long de celle-ci.

## Appareil n°51 – POINTEAU – Hall central – Monte-malade



| Travaux à réaliser                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Remplacement de l'ensemble électrohydraulique par traction électrique                                                                                                                    |
| Remplacement de l'armoire et organes de commande (Colonne palière / Boîte à bouton palière / Boîte à bouton cabine / Indicateur palier / Ensemble des contacts de la chaîne de sécurité) |
| Réfection de l'habillage de cabine (Parois, sol, plafond, éclairage)                                                                                                                     |
| Remplacement de l'opérateur et de la porte cabine                                                                                                                                        |
| Reprise et réglage des portes palières                                                                                                                                                   |
| Réfection de la machinerie (Éclairage, Mise en peinture)                                                                                                                                 |
| Réfection de la gaine (Éclairage, Mise en peinture de la cuvette)                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                          |
| Contexte réglementaire                                                                                                                                                                   |
| Arrêté du 25 juin 1980 (ERP)                                                                                                                                                             |
| Arrêté du 10 décembre 2004 (Type U – 3 <sup>e</sup> groupe)                                                                                                                              |

**L'ensemble des exigences des prescriptions des normes NF EN 81-70, NF EN 81-20 et NF P 82-230 liées à la prestation est appliquée**

### Description :

#### **La machinerie basse actuelle se trouvant dans le prolongement de la gaine est conservée.**

Système d'entraînement direct sans réducteur (GEARLESS), de type compact largement dimensionné minimum 180 D/heure, moteur de classe F, avec poulie d'entraînement à gorges profilées, l'ensemble monté sur châssis isolé. La machine est montée en machinerie.

Le système doit pouvoir régénérer l'énergie produite par l'ascenseur pour la restituer ensuite filtrée au réseau électrique de l'hôpital selon les trois cas de figures ci-après :

- quand l'appareil freine pour arriver au niveau déterminé ;
- quand il se déplace vers le haut avec une faible charge ;
- quand il se déplace vers le bas avec une charge importante.

Frein électromécanique constitué de deux mâchoires indépendantes incombustibles et agissant par friction en cas d'absence du courant électrique du réseau ou du courant de manœuvre.

Le frein doit être capable d'arrêter à lui seul la machine, la cabine étant à sa vitesse nominale et la charge étant augmentée de 25%. Dans ces conditions, la décélération de la cabine ne doit pas dépasser celle résultant d'une prise de parachute ou de la butée des amortisseurs.

La pression de freinage doit être exercée par des ressorts de compression guidés, les garnitures doivent être incombustibles.

La position, de la machine en machinerie doit permettre au personnel d'entretien d'accéder en toute sécurité et facilement aux équipements électriques.

#### **Le remplacement de la machine comprend le remplacement :**

- La dépose et le retrait du groupe électro-hydraulique existant en machinerie,
- La dépose et le retrait du vérin existant en gaine,
- La réalisation d'un châssis sur mesure muni de tampons d'isolation et installation en gaine,
- La mise en place de la machine en gaine,
- Le remplacement des câbles électriques force vers le contrôleur et le sectionneur y compris les blindages nécessaires à la variation de fréquence (si nécessaire), goulottes et/ou chemin de câbles,
- L'adaptation d'un encodeur ou capteur ou dynamo tachymétrique pour la variation de fréquence,
- L'installation des poulies de renvoi montées sur roulements,
- La mise en peinture antirouille de toutes les parties métalliques non traitées.

#### **Les points rentrants entre câble et poulie doivent être munis de protecteurs ou de dispositifs de protection.**

Le titulaire doit le capotage complet des équipements afin de :

- Assurer la transparence vers la poulie et les câbles ;
- Permettre sans démontage de réaliser le contrôle visuel de la poulie et des câbles y compris le contrôle du glissement après application de repères ;
- Être démontable facilement sans outil (*fixations par papillons*) ;
- Les protections doivent rester liées à l'équipement lorsque celles-ci ont été démontées.

#### **Remplacement des câbles de traction**

Le nombre minimal de câbles doit être de deux.

Les câbles doivent répondre aux conditions suivantes :

- La composition des câbles de traction est de 8 torons de 19 fils suivant la réglementation en vigueur ;
- Le diamètre nominal des câbles doit être supérieur à 8 mm ;
- La classe de résistance des fils doit être :
  - 1 570 N/mm<sup>2</sup> ou 1 770 N/mm<sup>2</sup> pour les câbles à une résistance ;
  - 1 370 N/mm<sup>2</sup> pour les fils extérieurs et 1 770 N/mm<sup>2</sup> pour les fils intérieurs des câbles à double résistance ;
  - Le fil utilisé pour les câbles doit répondre aux spécifications de l'ISO 4101 ;
- Les extrémités des câbles doivent être fixées à la cabine, au contrepoids ou aux points de suspension auto-serrage conformément à l'EN13411-6 ou à l'EN13411-7, par manchons de sertissage conformément à l'EN13411-3 ou autre système présentant une sécurité équivalente ;
- Il doit être prévu un dispositif d'égalisation de la tension des câbles au moins à l'une de leur extrémité. S'il est utilisé des ressorts pour égaliser la tension, ils doivent travailler à la compression. Les dispositifs de réglage de la longueur des câbles doivent être réalisés de telle sorte qu'ils ne puissent se desserrer seuls après réglage ;
- Les niveaux d'arrêt sont repérés à la peinture blanche sur les câbles de traction ;
- En cas d'utilisation de courroies plates flexibles en polyuréthane armée de torons d'acier, ces dernières sont contrôlées de façon permanente par un dispositif permettant de détecter la rupture d'un câble d'acier dans la courroie de la machine. Ce dispositif est conforme au point 5.11.2 de la norme 81-20.

### Mise en œuvre du contre-poids

#### Description :

Système de guidage vertical toute hauteur en acier, profil en T solidaire de la gaine maçonnée.

Contre poids, structure métallique mécanosouée comportant les coulissauts et les gueuses. Celles-ci doivent être solidement fixées par anti-sauts de section suffisante de façon à les retenir verticalement en cas de prise de parachute et calées horizontalement par adjonction de joues si nécessaire sur le cadre du contrepoids. Le calage des masses d'équilibrage avec des coins en bois est proscrit.

### Remplacement de l'armoire et des organes de commande

#### Description :

La protection des câbles d'alimentation est remplacée par un dispositif aux caractéristiques adaptées à celle de la nouvelle motorisation. Le régime de neutre est **le régime TNS**.

Un dispositif à courant résiduel différentiel type B ou A super immunisé 300mA est prévu dans les tableaux DTU pour chaque alimentation force ascenseur en local de machinerie.

Les appareils sans machinerie sont alimentés directement depuis les tableaux généraux du bâtiment (TGBT) par des disjoncteurs magnétothermiques sans protection différentielle. Les protections différentielles nécessaires sont à prévoir et la sélectivité est horizontale (Pas de protection générale force éclairage et PC)

Lors de la remise des offres, le calibre minimum du disjoncteur d'alimentation ainsi que le réglage minimal du court-retard ou magnétique du disjoncteur d'alimentation des DTU pour chaque ascenseur doivent être annoncés afin d'optimiser l'alimentation électrique tout en assurant un fonctionnement sûr.

Contrôleur de manœuvre de type logique à microprocesseur dans un coffret tôle peinte comprenant :

- Plaques électroniques embrochables ;
- Contacteurs de puissance, de fonctionnement ;
- Borniers embrochables à vis repérées, porte-fusibles ;

- Outil de programmation et de diagnostic fourni, prise péri-informatique ;
- Contrôle des phases, de la tension, de l'isolement, des courts-circuits, des surcharges électriques, intégrateur de glissement, sonde thermique, indicateur d'état ;
- Traitement des fonctionnements suivants : Manœuvre collective montée/descente simplex, signalisation cabine et palière, manœuvre d'inspection, information « ARRET DU SERVICE ou HORS SERVICE » sur les indicateurs de position aux paliers et en cabine en cas de panne ou d'intervention de maintenance, etc ;
- Un système lumineux doit permettre de visualiser la position de la cabine et ce, malgré une coupure de courant. Ceci afin de faciliter la manœuvre manuelle (le mémoire technique du titulaire donne le détail du système) ;
- Pré-équipement télésurveillance avec bornier spécifique pour prise d'informations techniques (tension de manœuvre, sécurités statiques, tension réseau, verrouillages, bouton d'alarme, etc) ;
- Schéma électrique, notice de réglage, outil de dépannage ;
- Limiteur de la durée de maintien sous tension du moteur.

La position du coffret de commande en machinerie permet au personnel d'entretien d'accéder en toute sécurité et facilement aux équipements électriques. Elle permet également d'avoir une vision du treuil.

La ou les porte (s) du coffret de commande doit (doivent) selon appareillage défini par le titulaire dans son offre :

- Avoir des dimensions suffisantes pour permettre d'effectuer le travail requis au travers de la porte ;
- Ne pas s'ouvrir vers l'intérieur du coffret ;
- Être équipée (s) d'une serrure à clé permettant la fermeture et le verrouillage sans clé.

Il est impérativement installé en machinerie une manœuvre manuelle de secours et une manœuvre électrique de rappel.

#### **La personnalisation définitive des coffrets est proscrite.**

#### **Aucun mot de passe ni code d'accès n'interdit l'accès aux données caractéristiques programmables de l'installation.**

Si un outil test spécifique à la commande logique et/ou à l'analyse des données stockées est utilisé, il est fixé à demeure sur l'appareil ou en cas d'impossibilité il est fourni dans le cadre du marché à raison d'un par armoire.

Les cinq derniers défauts sont mémorisés, même après une coupure de courant.

#### **Le remplacement du coffret de manœuvre comprend le remplacement et / ou l'adaptation:**

- Des liaisons électriques souples avec la cabine (pendentifs) avec le boîtier de raccordement électrique monté sur le toit de la cabine, fixes avec le motoréducteur et autres organes en machinerie ;
- De la sélection en gaine (capteurs, bande, écrans, drisses, etc) ;
- Du coffret de raccordement avec bornier sur cabine ;
- D'une boîte de révision sur le toit de la cabine avec prise de courant, etc ;
- Des organes de ralentissement et fin de course en gaine ;
- Des fins de course de révision haut et bas.

### Spécificités et impératif des réseaux de câbles électriques :

La totalité des câbles électriques doivent transiter sous goulottes plastiques ou blindés si nécessaire. La section des conducteurs de sécurité des portes palières ne doit pas être inférieure à 0.75 mm<sup>2</sup>.

Toutes les connexions, bornes de raccordements, connecteurs doivent se trouver enfermés sous enveloppe protectrice. Afin d'assurer la continuité de la protection mécanique, les revêtements protecteurs des conducteurs et câbles doivent pénétrer dans des enveloppes protectrices et notamment : des interrupteurs, des boîtes à boutons, des boîtiers des serrures, des prises de courant, des boutons d'arrêt d'urgence, de la goulotte, de l'indicateur de position du niveau principal.

L'entrée des câbles se fait obligatoirement par presse étoupe et en « goutte d'eau » dans les prises de courant, boutons d'arrêt d'urgence, contact de poulie tendeuse et interrupteurs de position de fin de course.

Toutes les entrées des câbles se font par le dessous ou par le côté des boîtiers et en « goutte d'eau ». L'électronique nécessaire au multiplexage est éloignée au maximum des portes palières et de préférence vers le fond de la gaine, dans ce cas, cette électronique déportée est protégée sous boîtier étanche.

Tous les éléments de gaine sont raccordés au conducteur de protection (vert/jaune). Les sorties et entrées de câbles au niveau de la goulotte se font de type coquille plastique et en « goutte d'eau ». Toutes les boîtes à boutons palières et indicateur de position sont capotés de l'intérieur de la gaine.

- Un dispositif empêche de prendre en compte les appels paliers si la charge en cabine est de 80 % de la charge nominale. Ceux-ci sont conservés et après desserte au dernier niveau enregistré en cabine, ils sont satisfaits (« complet ») ;
- Un système de « surcharge » est prévu empêchant la cabine de se déplacer et est signalé en cabine ;
- Éclairage de la gaine de type ruban LED commandé depuis le local machinerie, la cuvette et le toit de cabine - Interrupteur d'arrêt d'urgence et prise de courant 2P+T en cuvette ;
- La fourniture des filtres nécessaires à la non propagation de phénomènes parasites venant perturber les ondes radio électriques ;
- La vérification de l'adéquation de la protection AMONT (au tableau des services généraux ou au branchement au TGBT, ...) et son changement si nécessaire notamment quant à la valeur des protections magnétothermiques et différentielles résiduelles.

### Régulation de vitesse à variation de fréquence et de tension incorporée dans l'armoire ou coffret additif comprend pour système « Gearless » :

- Coffret métallique ventilé électriquement avec filtre à poussière, fixé à côté de l'armoire de commande (si coffret additif) ;
- Câblage de puissance séparé des autres conduits vers tableau électrique et moteur ;
- Cosinus Phi > = 0.92 ;
- Asservissement en boucle fermée ;
- Tension d'alimentation 380-415 (-8 + +15 %) –50 Hz ;
- Nombre de démarrages/heure : 180, FM 50% ;
- Conduit de liaison tableau électrique – moteur MSB avec enveloppe plastique ;
- En cas de détection de surcharge capacité cabine, par mesure de courant, il y a réouverture des portes de cabines et un voyant de surcharge en cabine signale ce défaut ;
- Câblage de puissance séparé des autres conduits vers tableau électrique et moteur ;
- Outil de réglage incorporé ou fixé à demeure avec des vis inviolables ;
- Feuille de consignation des paramètres de réglages laissée à demeure ;
- Notice manuelle de réglage à laisser en place ;
- La fourniture des filtres nécessaires à la non propagation de phénomènes parasites venant perturber les ondes radio électriques.

Il est attendu une précision d'arrêt de +/- 10 mm, de 0 à 125 de la charge utile. Si durant les phases de chargement et de déchargement la précision de nivelage est dépassée elle doit être ramenée à +/- 10 mm.

## Réfection de l'habillage de cabine

### Description :

Le Titulaire doit vérifier que la charge statique appliquée sur l'arbre de la machine de traction ou de la charge supplémentaire à supporter par le parachute est toujours dans les préconisations du constructeur

La pesée de la cabine après réfection et du contrepoids est également réalisée par le titulaire. Il lui appartient de compenser le manque de charge éventuelle sur le contrepoids.

En raison du classement IGH du bâtiment l'ensemble des matériaux choisis pour la réfection des revêtements de la cabine sont de catégories :

- M3 ou Cfl-s1 au sol ;
- M1 ou C-s2, d0 pour les parois verticales, le plafond et les luminaires.

### Sol :

- Préparation des fonds et renforcement du plancher par tôle électro zinguée si nécessaire en fonction de l'état de conservation du support qui est révélé lors du démontage de l'ancien revêtement ;
- Pose d'un panneau de bois (Cfl-s1) de compensation si nécessaire en fonction du décaissé ;
- Pose d'un revêtement de sol de type pvc (Cfl-s1) ou tôle de type inox AN 5/AN 6 gaufrée selon choix définitif du maître d'ouvrage ;
- Ce revêtement de sol antidérapant a des caractéristiques de résistance renforcé respectant les prescriptions de la norme NF EN 81-70 notamment sur les coloris et tonalité.

### Parois :

- Dépose des habillages et équipements existants ;
- Habillage de toutes les parois. En partie basse et jusqu'à mi-hauteur en panneau inox puis en partie haute jusqu'au plafond en panneaux stratifiés anti-graffiti (C-s2). Les panneaux d'habillage ont une couleur mate et une tonalité contrastant avec le sol de la cabine ;
- Mise en place d'une main courante en cabine de préférence du côté des commandes de cabine et/ou à l'opposé ;
- Les colonnes d'entrée sont renforcées et en acier gravé brillant ;
- Une ventilation haute et basse est créée ;
- Toute l'électronique, le microphone et Haut-parleur sont déportés sur le toit de cabine ;
- Fourniture d'une bâche de protection et d'un contreplaqué marine pour le sol.

### Plafond :

- Habillage du plafond d'un panneau laqué blanc, intégrant l'éclairage et l'éclairage de secours. Selon les recommandations de l'annexe E de la EN 81-70 : l'éclairage de cabine est de type indirect et LED, il est placé de façon judicieuse afin de proscrire toutes zones d'ombres et d'éblouissements. Les variations d'intensité de lumière d'une zone à l'autre sont réduites autant que possible et la puissance de l'éclairage est au minimum de 100 lux.

Le choix définitif est réalisé par le Maître d'Ouvrage sur présentation d'échantillons dans le cadre de la phase préparatoire.



## Remplacement de l'opérateur et des panneaux de porte de cabine

### Description :

- Un seuil en profilé acier inoxydable équipé d'un garde-pieds du même matériau qui doit s'étendre sur toute la largeur des portes palières lui faisant face. La hauteur de la partie verticale doit être au moins de 0,75m. ;
- Le seuil de porte est au même niveau que le revêtement du sol de la cabine. Aucun défaut de nivellement n'est acceptable ;
- Remplacement de la poutre de fixation du seuil ;
- Opérateur électrique 220/380 V à variation de vitesse. Triphasé monté sur console, silencieux et graissé à vie. La motorisation, à grand trafic, entraîne les vantaux directement par courroies sans système de pantographes ;
- Des vantaux métalliques pleins en acier inox gravé, épaisseur 1.2 mm, caissonnés avec renfort à profil oméga, équipés en partie haute de galets de suspension et en partie basse de guides inférieurs en Nylon ;
- Un dispositif de déverrouillage des portes palières, assurant l'ouverture de celles-ci dans la zone d'ouverture autorisée (came mobile, etc.) ;
- Un dispositif de verrouillage mécanique ou électromagnétique empêchant hors zone autorisée toute ouverture de la porte sur traction des vantaux ;
- Un signal sonore doit prévenir le début d'ouverture de la porte (commande sonore réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A)) ;
- Toutes les prestations d'adaptations sont incluses dans les travaux y compris la modification de la cabine, pour recevoir cette nouvelle porte, également le déplacement de la boîte à boutons si cela s'avère nécessaire. Dans ce cas précis, il faut remplacer entièrement le panneau. Il n'est pas toléré de rapporter une plaque en lieu et place de l'ancienne boîte à boutons ;
- Fronton, colonnes d'entrée en acier inox brossé ou gravé brillant ;
- Les portes et leur entourage doivent être conçus de façon que soient réduites au minimum les conséquences dommageables d'un coincement d'une partie du corps, d'un vêtement ou d'un objet ;
- Un dispositif sensible de protection et de détection 3D active toute hauteur doit commander automatiquement la réouverture de la porte dans le cas où une personne serait heurtée (ou sur le point de l'être) par la porte en franchissant la baie pendant la fermeture. Il est prévu en retrait afin d'être protégé d'un éventuel arrachage par le passage d'un chariot et pour ne pas être accessible des utilisateurs, sans outils ;
- L'effort nécessaire pour empêcher la fermeture ne doit pas dépasser 150 N ;
- Un dispositif électrique de contrôle doit empêcher de faire fonctionner l'ascenseur si la porte de cabine ou un vantail n'est pas complètement fermé ;
- La porte de cabine doit être équipée d'un dispositif de détection toute hauteur ;
- En fonction des réserves basses le garde pieds peut présenter une partie rétractable ;
- Une balustrade au niveau du toit de la cabine, sur tous les côtés où le vide libre est > à 200 mm. Elle possède une résistance mécanique appropriée pour retenir le poids d'une personne. Elle comporte une main courante, une plinthe de 100mm de hauteur et une lisse intermédiaire située à mi-hauteur.

La hauteur de cette balustrade est de :

- 700 mm si le vide libre est inférieur à 850 mm
- 1100 mm si le vide libre est supérieur à 850 mm

Une pancarte doit signaler le danger de se pencher au-delà de la balustrade.

S'il est fait usage d'une balustrade rétractable, celle-ci est asservie à l'appareil. Déployée elle autorise uniquement le déplacement en inspection, en position de non emploi elle autorise uniquement le déplacement en mode normal.

### Remplacement de la boîte à bouton de cabine

- si des marquages existent, le symbole est de dimension minimale 10 mm, maximale 40 mm et en relief, situé sur la partie active du bouton et contrasté par rapport à son support ;
- les boutons ont une couleur contrastée et un relief différent par rapport à leur contour ;
- la plaque support du bouton a elle-même une couleur contrastée par rapport à son support (mur, potelets, etc.) ;
- l'effort à exercer sur le bouton est compris entre 2.5 N et 5.0 N ;
- il existe un témoin d'activation sur ce bouton ;
- il existe un témoin d'enregistrement visible et sonore. Le signal sonore est donné à chacune des actions sur le bouton, même si l'appel est déjà enregistré. Le volume de ce signal est réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A) ;
- les dispositifs de commande sont placés entre 900 mm et 1200 mm à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol (de préférence 1100 mm) ;
- l'axe des boutons d'alarme et de réouverture de porte doit se situer à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol ;
- la distance minimale latérale entre l'axe de n'importe quel bouton et n'importe quel angle de paroi adjacente est de 400 mm ;
- le bouton du niveau de sortie principale de l'immeuble est en saillie par rapport aux autres boutons et est de couleur verte ;
- le dispositif de demande de secours est équipé de signalisations visuelles et sonores, intégrées ou situées au dessus du tableau de commande consistant en un pictogramme illuminé jaune pour indiquer que la demande de secours a été transmise, un pictogramme vert indiquant que la demande de secours a été enregistrée :
  - il est équipé d'un dispositif d'aide à la communication (boucle inductive)
  - il prend en compte les risques d'enfermement en gaine et sur le toit de cabine du personnel d'intervention ;
  - il permet l'établissement d'une liaison bidirectionnelle permanente avec un service d'intervention ;
  - il permet au service de réception d'identifier automatiquement l'origine de l'appel ;
  - il permet la vérification de son fonctionnement par un test automatique ou manuel ;
  - Il doit exister une source de courant de secours à rechargement automatique susceptible, en cas d'interruption du courant d'alimentation de l'éclairage normal, d'alimenter au moins une lampe de 1 W pendant une heure. Cet éclairage doit intervenir automatiquement dès la défaillance de l'alimentation de l'éclairage normal.

### Remplacement des boîtes à boutons palières

- Si des marquages existent, le symbole est de dimension minimale 10 mm, maximale 40 mm et en relief, situé sur la partie active du bouton et contrasté par rapport à son support ;
- Les boutons ont une couleur contrastée et un relief différent par rapport à leur contour ;
- la plaque support du bouton a elle-même une couleur contrastée par rapport à son support (mur, potelets, etc.) ;
- L'effort à exercer sur le bouton est compris entre 2.5 N et 5.0 N ;
- Il existe un témoin d'activation sur ce bouton ;
- Il existe un témoin d'enregistrement visible et sonore. Le signal sonore est donné à chacune des actions sur le bouton, même si l'appel est déjà enregistré. Le volume de ce signal est réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A) ;
- Les dispositifs de commande sont placés entre 900 mm et 1100 mm à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol ;
- La distance minimale latérale entre l'axe de n'importe quel bouton et n'importe quel angle de paroi adjacente est de 500 mm.

### Mise en place d'indicateur de niveaux paliers

- A chaque palier est mis en place un indicateur de niveau visuel et sonore respectant les caractéristiques de la EN 81-70 article 5.43 ;
- L'indicateur de sens et position est de type digital. Il est composé notamment d'un plastron inox satiné de 3 mm avec fixations inviolables. Son montage est encastré dans un boîtier inox. Cet indicateur affiche en cas de pannes ou d'opérations de maintenance le message suivant : « ARRÊT DU SERVICE ou HORS SERVICE » ;
- La pose d'un indicateur de position palier comprend :
  - Les raccordements électriques au coffret de manœuvre ;
  - Si nécessaire, les informations en gaine (capteur + drapeaux), les boîtiers de codage ;
- Tous les verres de protection sont au moins de type STADIP – PROTECT– P2A de St Gobain ou techniquement équivalent ;
- L'arrière de l'indicateur est protégé mécaniquement.

### Réfection des peintures de la machinerie

Préparation des fonds pour une mise en peinture comprenant :

- Deux couches de peinture grise anti-poussière au sol ;
- Deux couches de peinture blanches sur les murs et plafonds.

### Réfection de l'ensemble des serrures des portes palières, reprise des réglages mécaniques

Révision des portes palières :

- Réglage ou remplacement des roulettes de suspension et contre galet ;
- Réglage ou remplacement des guides inférieurs ;
- Vérification ou remplacement des câbles de liaisons et des ressorts ;
- Remise en place des capots de protection ;
- Contrôle des liaisons équipotentielle ;
- L'ensemble des contacts des serrures des portes palières est remplacé ;
- Les seuils de portes sont nettoyés.

Si nécessaire en cas de remplacement complet d'une serrure palière :

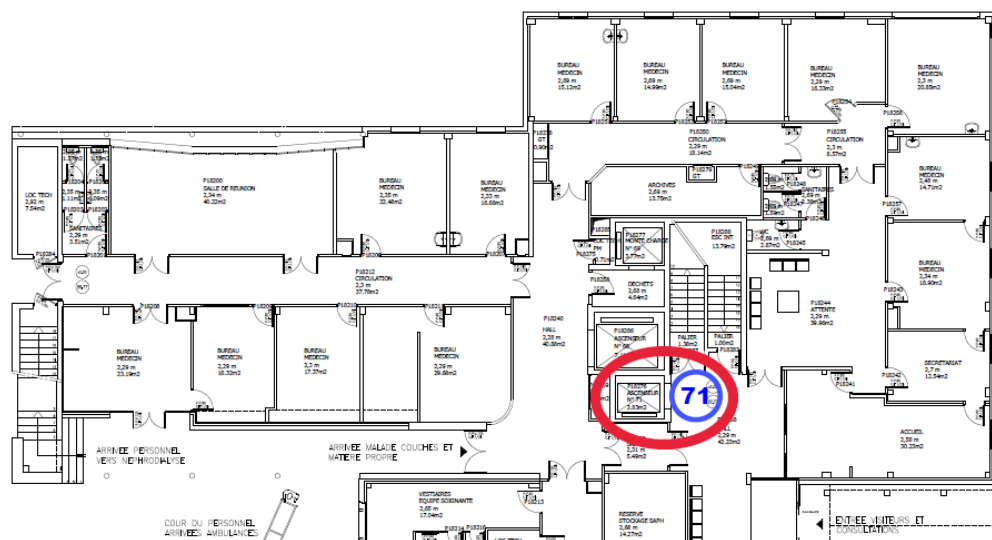
- Le verrouillage doit être enclenché et maintenu par l'action de la pesanteur ou de ressorts. Le verrouillage doit être protégé contre les risques d'accumulation de poussière qui pourrait nuire à son bon fonctionnement. L'inspection des parties utiles doit être facile, le cas échéant à l'aide d'un regard transparent et étanche ;
- Dans le cas où les contacts de verrouillage sont dans les boîtiers, les vis des couvercles doivent être du type imperdable, de telle sorte qu'elles restent dans les trous du boîtier ou du couvercle lors de l'ouverture du couvercle ;
- Chacune des portes palières doit pouvoir être déverrouillée à l'aide d'une clé triangle ;
- Mise en peinture complète de la porte (deux couches) dans les tons de l'existant.

## Éclairage de gaine

- Tube à led ou ruban led protégé mécaniquement et posé verticalement. Il est prévu d'assurer un éclairage régulier d'au moins 50 lux horizontal de la gaine et à 1 mètre au-dessus du toit de la cabine et du fond de cuvette, même lorsque toutes les portes sont fermées, avec points d'éclairage extrêmes à 0,50 m maxi du fond de cuvette et du plafond de gaine.
- La commande se fait simultanément avec la machinerie des trois points : machinerie, dessus de cabine et fond de fosse ;
- Une commande par interrupteur à tirer raccordé à une élingue plastique (sur toute la hauteur de la gaine) est également possible ;
- Câblage réalisé par fils U 500 V sous fourreau IRO 5 PE ou câble U 1000 R 02 V sous fourreau ou sur colliers, la mise en œuvre est conforme à la NFC 15-100 ;
- Boutons poussoir de commande à voyant lumineux IP 54 ; IK 07 ;
- Prise de courant en fond de fosse IP 54 ; IK 07 ; le câblage est du même type que l'éclairage, la section du conducteur : 2.5 mm<sup>2</sup>. Protection par DRHS du tableau machinerie ;
- Le circuit de commande est prévu par télérupteur.

Il doit être prévu :

- Au titre de l'article de l'article U36 de l'arrêté du 10 décembre 2004 :
  - Il doit être prévu en attente sur un bornier spécifique en machinerie l'ensemble des informations relatives au non arrêt aux niveaux sinistrés ;
  - La cabine d'ascenseur est équipée d'un dispositif de commande accompagnée fonctionnant à l'aide d'une clé. Elle est également équipée d'un système permettant de communiquer avec le poste de sécurité s'il existe ou avec un membre du personnel désigné à cet effet.
- Au titre de l'article de l'article AS2 de l'arrêté du 25 juin 1980 :
  - L'asservissement de l'extracteur existant à la manœuvre de l'appareil si la température ambiante de 40°C est dépassée dans le local de la machinerie, tout nouveau départ de l'ascenseur doit être impossible.
- Au titre de l'article de l'article AS3 de l'arrêté du 25 juin 1980 :
  - La cabine est munie d'une trappe de secours et d'une échelle métallique permettant d'atteindre le toit de la cabine en cas d'arrêt accidentel. Cette échelle peut être placée dans la cabine même, sur son toit ou le long de celle-ci.



| Travaux à réaliser                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Remplacement du groupe de traction                                                                                                                                                       |
| Remplacement de l'armoire et organes de commande (Colonne palière / Boîte à bouton palière / Boîte à bouton cabine / Indicateur palier / Ensemble des contacts de la chaîne de sécurité) |
| Réfection de l'habillage de cabine (Parois, sol, plafond, éclairage)                                                                                                                     |
| Remplacement de l'opérateur et de la porte cabine                                                                                                                                        |
| Reprise et réglage des portes palières                                                                                                                                                   |
| Remplacement du limiteur de vitesse                                                                                                                                                      |
| Réfection de la machinerie (Éclairage, Mise en peinture)                                                                                                                                 |
| Réfection de la gaine (Éclairage, Mise en peinture de la cuvette)                                                                                                                        |
| Contexte réglementaire                                                                                                                                                                   |
| Arrêté du 25 juin 1980 (ERP)                                                                                                                                                             |
| Arrêté du 10 décembre 2004 (Type U – 1 <sup>er</sup> groupe)                                                                                                                             |

**L'ensemble des exigences des prescriptions des normes NF EN 81-70, NF EN 81-20 et NF P 82-230 liées à la prestation est appliquée**

### Description :

#### **La machinerie basse actuelle se trouvant dans le prolongement de la gaine est conservée.**

Système d'entraînement direct sans réducteur (GEARLESS), de type compact largement dimensionné minimum 180 D/heure, moteur de classe F, avec poulie d'entraînement à gorges profilées, l'ensemble monté sur châssis isolé. La machine est montée en machinerie.

Le système doit pouvoir régénérer l'énergie produite par l'ascenseur pour la restituer ensuite filtrée au réseau électrique de l'hôpital selon les trois cas de figures ci-après :

- quand l'appareil freine pour arriver au niveau déterminé ;
- quand il se déplace vers le haut avec une faible charge ;
- quand il se déplace vers le bas avec une charge importante.

Frein électromécanique constitué de deux mâchoires indépendantes incombustibles et agissant par friction en cas d'absence du courant électrique du réseau ou du courant de manœuvre.

Le frein doit être capable d'arrêter à lui seul la machine, la cabine étant à sa vitesse nominale et la charge étant augmentée de 25%. Dans ces conditions, la décélération de la cabine ne doit pas dépasser celle résultant d'une prise de parachute ou de la butée des amortisseurs.

La pression de freinage doit être exercée par des ressorts de compression guidés, les garnitures doivent être incombustibles.

La position, de la machine en machinerie doit permettre au personnel d'entretien d'accéder en toute sécurité et facilement aux équipements électriques.

#### **Le remplacement du groupe de traction comprend le remplacement de :**

- Du châssis et des tampons d'isolation avec réalisation d'un châssis sur mesure ;
- Des câbles électriques force vers le contrôleur et le sectionneur y compris les blindages nécessaires à la variation de fréquence (si nécessaire), goulottes et/ou chemin de câbles ;
- L'adaptation d'un encodeur ou capteur ou dynamo tachymétrique pour la variation de fréquence ;
- De ou des poulies de renvoi par une ou des poulies neuves montées sur roulements ;
- La mise en peinture antirouille de toutes les parties métalliques non traitées.

#### **Les points rentrants entre câble et poulie doivent être munis de protecteurs ou de dispositifs de protection).**

Le titulaire doit le capotage complet des équipements afin de :

- Assurer la transparence vers la poulie et les câbles ;
- Permettre sans démontage de réaliser le contrôle visuel de la poulie et des câbles y compris le contrôle du glissement après application de repères ;
- Être démontable facilement sans outil (*fixations par papillons*) ;
- Les protections doivent rester liées à l'équipement lorsque celles-ci ont été démontées.

#### **Remplacement des câbles de traction**

Le nombre minimal de câbles doit être de deux.

Les câbles doivent répondre aux conditions suivantes :

- La composition des câbles de traction est de 8 torons de 19 fils suivant la réglementation en vigueur ;
- Le diamètre nominal des câbles doit être supérieur à 8 mm ;
- La classe de résistance des fils doit être :
  - 1 570 N/mm<sup>2</sup> ou 1 770 N/mm<sup>2</sup> pour les câbles à une résistance ;
  - 1 370 N/mm<sup>2</sup> pour les fils extérieurs et 1 770 N/mm<sup>2</sup> pour les fils intérieurs des câbles à double résistance ;
  - Le fil utilisé pour les câbles doit répondre aux spécifications de l'ISO 4101 ;
- Les extrémités des câbles doivent être fixées à la cabine, au contrepoids ou aux points de suspension auto-serrage conformément à l'EN13411-6 ou à l'EN13411-7, par manchons de sertissage conformément à l'EN13411-3 ou autre système présentant une sécurité équivalente ;
- Il doit être prévu un dispositif d'égalisation de la tension des câbles au moins à l'une de leur extrémité. S'il est utilisé des ressorts pour égaliser la tension, ils doivent travailler à la compression. Les dispositifs de réglage de la longueur des câbles doivent être réalisés de telle sorte qu'ils ne puissent se desserrer seuls après réglage ;
- Les niveaux d'arrêt sont repérés à la peinture blanche sur les câbles de traction ;
- En cas d'utilisation de courroies plates flexibles en polyuréthane armée de torons d'acier, ces dernières sont contrôlées de façon permanente par un dispositif permettant de détecter la rupture d'un câble d'acier dans la courroie.

## Remplacement de l'armoire et des organes de commande

### Description :

La protection des câbles d'alimentation est remplacée par un dispositif aux caractéristiques adaptées à celle de la nouvelle motorisation. Le régime de neutre est **le régime TNS**.

Un dispositif à courant résiduel différentiel type B ou A super immunisé 300mA est prévu dans les tableaux DTU pour chaque alimentation force ascenseur en local de machinerie.

Les appareils sans machinerie sont alimentés directement depuis les tableaux généraux du bâtiment (TGBT) par des disjoncteurs magnétothermiques sans protection différentielle. Les protections différentielles nécessaires sont à prévoir et la sélectivité est horizontale (Pas de protection générale force éclairage et PC).

Lors de la remise des offres, le calibre minimum du disjoncteur d'alimentation ainsi que le réglage minimal du court-retard ou magnétique du disjoncteur d'alimentation des DTU pour chaque ascenseur doivent être annoncés afin d'optimiser l'alimentation électrique tout en assurant un fonctionnement sûr.

Contrôleur de manœuvre de type logique à microprocesseur dans un coffret tôle peinte comprenant :

- Plaques électroniques embrochables ;
- Contacteurs de puissance, de fonctionnement ;
- Borniers embrochables à vis repérées, porte-fusibles ;
- Outil de programmation et de diagnostic fourni, prise péri-informatique ;
- Contrôle des phases, de la tension, de l'isolement, des courts-circuits, des surcharges électriques, intégrateur de glissement, sonde thermique, indicateur d'état ;
- Traitement des fonctionnements suivants : Manœuvre collective montée/descente simplex, signalisation cabine et palière, manœuvre d'inspection, information « ARRET DU SERVICE ou HORS SERVICE » sur les indicateurs de position aux paliers et en cabine en cas de panne ou d'intervention de maintenance, etc;
- Un système lumineux doit permettre de visualiser la position de la cabine et ce, malgré une coupure de courant. Ceci afin de faciliter la manœuvre manuelle (le mémoire technique du titulaire donne le détail du système) ;
- Pré-équipement télésurveillance avec bornier spécifique pour prise d'informations techniques (tension de manœuvre, sécurités statiques, tension réseau, verrouillages, bouton d'alarme, etc) ;



- Schéma électrique, notice de réglage, outil de dépannage ;
- Limiteur de la durée de maintien sous tension du moteur.

La position du coffret de commande en machinerie permet au personnel d'entretien d'accéder en toute sécurité et facilement aux équipements électriques. Elle permet également d'avoir une vision du treuil.

La ou les porte (s) du coffret de commande doit (doivent) selon appareillage défini par le titulaire dans son offre :

- Avoir des dimensions suffisantes pour permettre d'effectuer le travail requis au travers de la porte ;
- Ne pas s'ouvrir vers l'intérieur du coffret ;
- Être équipée (s) d'une serrure à clé permettant la fermeture et le verrouillage sans clé.

Il est impérativement installé en machinerie une manœuvre manuelle de secours et une manœuvre électrique de rappel.

#### **La personnalisation définitive des coffrets est proscrite.**

#### **Aucun mot de passe ni code d'accès n'interdit l'accès aux données caractéristiques programmables de l'installation.**

Si un outil test spécifique à la commande logique et/ou à l'analyse des données stockées est utilisé, il est fixé à demeure sur l'appareil ou en cas d'impossibilité il est fourni dans le cadre du marché à raison d'un par armoire.

Les cinq derniers défauts sont mémorisés, même après une coupure de courant.

#### **Le remplacement du coffret de manœuvre comprend le remplacement et / ou l'adaptation:**

- Des liaisons électriques souples avec la cabine (pendentifs) avec le boîtier de raccordement électrique monté sur le toit de la cabine, fixes avec le motoréducteur et autres organes en machinerie ;
- De la sélection en gaine (capteurs, bande, écrans, drisses, etc) ;
- Du coffret de raccordement avec bornier sur cabine ;
- D'une boîte de révision sur le toit de la cabine avec prise de courant, etc ;
- Des organes de ralentissement et fin de course en gaine ;
- Des fins de course de révision haut et bas.

#### **Spécificités et impératif des réseaux de câbles électriques :**

La totalité des câbles électriques doivent transiter sous goulottes plastiques ou blindés si nécessaire. La section des conducteurs de sécurité des portes palières ne doit pas être inférieure à 0.75 mm<sup>2</sup>.

Toutes les connexions, bornes de raccordements, connecteurs doivent se trouver enfermés sous enveloppe protectrice. Afin d'assurer la continuité de la protection mécanique, les revêtements protecteurs des conducteurs et câbles doivent pénétrer dans des enveloppes protectrices et notamment : des interrupteurs, des boîtes à boutons, des boîtiers des serrures, des prises de courant, des boutons d'arrêt d'urgence, de la goulotte, de l'indicateur de position du niveau principal.

L'entrée des câbles se fait obligatoirement par presse étoupe et en « goutte d'eau » dans les prises de courant, boutons d'arrêt d'urgence, contact de poulie tendeuse et interrupteurs de position de fin de course.

Toutes les entrées des câbles se font par le dessous ou par le côté des boîtiers et en « goutte d'eau ». L'électronique nécessaire au multiplexage est éloignée au maximum des portes palières et de préférence vers le fond de la gaine, dans ce cas, cette électronique déportée est protégée sous boîtier étanche.

Tous les éléments de gaine sont raccordés au conducteur de protection (vert/jaune). Les sorties et entrées de câbles au niveau de la goulotte se font de type coquille plastique et en « goutte d'eau ». Toutes les boîtes à boutons poussoirs et indicateur de position sont capotés de l'intérieur de la gaine.

- Un dispositif empêche de prendre en compte les appels paliers si la charge en cabine est de 80 % de la charge nominale. Ceux-ci sont conservés et après desserte au dernier niveau enregistré en cabine, ils sont satisfaits (« complet ») ;
- Un système de « surcharge » est prévu empêchant la cabine de se déplacer et est signalé en cabine ;
- Éclairage de la gaine de type ruban LED commandé depuis le local machinerie, la cuvette et le toit de cabine - Interrupteur d'arrêt d'urgence et prise de courant 2P+T en cuvette ;
- La fourniture des filtres nécessaires à la non propagation de phénomènes parasites venant perturber les ondes radio électriques ;
- La vérification de l'adéquation de la protection AMONT (au tableau des services généraux ou au branchement au TGBT, ...) et son changement si nécessaire notamment quant à la valeur des protections magnétothermiques et différentielles résiduelles.

Régulation de vitesse à variation de fréquence et de tension incorporée dans l'armoire ou coffret additif comprend pour système « Gearless » :

- Coffret métallique ventilé électriquement avec filtre à poussière, fixé à côté de l'armoire de commande (si coffret additif) ;
- Câblage de puissance séparé des autres conduits vers tableau électrique et moteur ;
- Cosinus  $\Phi > = 0.92$  ;
- Asservissement en boucle fermée ;
- Tension d'alimentation 380-415 (-8 + +15 %) –50 Hz ;
- Nombre de démarrages/heure : 180, FM 50% ;
- Conduit de liaison tableau électrique – moteur MSB avec enveloppe plastique ;
- En cas de détection de surcharge capacité cabine, par mesure de courant, il y a réouverture des portes de cabines et un voyant de surcharge en cabine signale ce défaut ;
- Câblage de puissance séparé des autres conduits vers tableau électrique et moteur
- Outil de réglage incorporé ou fixé à demeure avec des vis inviolables ;
- Feuille de consignation des paramètres de réglages laissée à demeure ;
- Notice manuelle de réglage à laisser en place ;
- La fourniture des filtres nécessaires à la non propagation de phénomènes parasites venant perturber les ondes radio électriques.

Il est attendu une précision d'arrêt de +/- 10 mm, de 0 à 125 de la charge utile. Si durant les phases de chargement et de déchargement la précision de nivelage est dépassée elle doit être ramenée à +/- 10 mm.

### Réfection de l'habillage de cabine

Description :

Le Titulaire doit vérifier que la charge statique appliquée sur l'arbre de la machine de traction ou de la charge supplémentaire à supporter par le parachute est toujours dans les préconisations du constructeur

La pesée de la cabine après réfection et du contrepoids est également réalisée par le titulaire. Il lui appartient de compenser le manque de charge éventuelle sur le contrepoids.

Si le rééquilibrage s'effectue par l'adjonction de masses (acier ou gueuses en fonte), celles-ci doivent être solidement fixées par anti-sauts de section suffisante de façon à les retenir verticalement en cas de prise de

parachute et calées horizontalement par adjonction de joues si nécessaire sur le cadre du contrepoids. Le calage des masses d'équilibrage avec des coins en bois est proscrit.

En raison du classement IGH du bâtiment l'ensemble des matériaux choisis pour la réfection des revêtements de la cabine sont de catégories :

- M3 ou Cfl-s1 au sol ;
- M1 ou C-s2, d0 pour les parois verticales, le plafond et les luminaires.

#### Sol :

- Préparation des fonds et renforcement du plancher par tôle électro zinguée si nécessaire en fonction de l'état de conservation du support qui est révélé lors du démontage de l'ancien revêtement ;
- Pose d'un panneau de bois (Cfl-s1) de compensation si nécessaire en fonction du décaissé ;
- Pose d'un revêtement de sol de type pvc (Cfl-s1) ou tôle de type inox AN 5/AN 6 gaufrée selon choix définitif du maître d'ouvrage ;
- Ce revêtement de sol antidérapant a des caractéristiques de résistance renforcé respectant les prescriptions de la norme NF EN 81-70 notamment sur les coloris et tonalité.

#### Parois :

- Dépose des habillages et équipements existants ;
- Habillage de toutes les parois. En partie basse et jusqu'à mi-hauteur en panneau inox puis en partie haute jusqu'au plafond en panneaux stratifiés anti-graffiti (C-s2). Les panneaux d'habillage ont une couleur mate et une tonalité contrastant avec le sol de la cabine ;
- Mise en place d'une main courante en cabine de préférence du côté des commandes de cabine et/ou à l'opposé ;
- Les colonnes d'entrée sont renforcées et en acier gravé brillant ;
- Une ventilation haute et basse est créée ;
- Toute l'électronique, le microphone et Haut-parleur sont déportés sur le toit de cabine ;
- Fourniture et pose d'un miroir en tôle d'inox polie (poli-miroir), à fixations invisibles en fond de cabine à mi-hauteur et sur toute la largeur ;
- Fourniture d'une bâche de protection et d'un contreplaqué marine pour le sol.

#### Plafond :

- Habillage du plafond d'un panneau laqué blanc, intégrant l'éclairage et l'éclairage de secours. Selon les recommandations de l'annexe E de la EN 81-70 : l'éclairage de cabine est de type indirect et LED, il est placé de façon judicieuse afin de proscrire toutes zones d'ombres et d'éblouissements. Les variations d'intensité de lumière d'une zone à l'autre sont réduites autant que possible et la puissance de l'éclairage est au minimum de 100 lux.

Le choix définitif est réalisé par le Maître d'Ouvrage sur présentation d'échantillons dans le cadre de la phase préparatoire.

## Remplacement de l'opérateur et des panneaux de porte de cabine

### Description :

- Un seuil en profilé acier inoxydable équipé d'un garde-pieds du même matériau qui doit s'étendre sur toute la largeur des portes palières lui faisant face. La hauteur de la partie verticale doit être au moins de 0,75m. ;
- Le seuil de porte est au même niveau que le revêtement du sol de la cabine. Aucun défaut de nivellement n'est acceptable ;
- Remplacement de la poutre de fixation du seuil ;
- Opérateur électrique 220/380 V à variation de vitesse. Triphasé monté sur console, silencieux et graissé à vie. La motorisation, à grand trafic, entraîne les vantaux directement par courroies sans système de pantographes ;
- Des vantaux métalliques pleins en acier inox gravé, épaisseur 1.2 mm, caissonnés avec renfort à profil oméga, équipés en partie haute de galets de suspension et en partie basse de guides inférieurs en Nylon ;
- Un dispositif de déverrouillage des portes palières, assurant l'ouverture de celles-ci dans la zone d'ouverture autorisée (came mobile, etc.) ;
- Un dispositif de verrouillage mécanique ou électromagnétique empêchant hors zone autorisée toute ouverture de la porte sur traction des vantaux ;
- Un signal sonore doit prévenir le début d'ouverture de la porte (commande sonore réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A)) ;
- Toutes les prestations d'adaptations sont incluses dans les travaux y compris la modification de la cabine, pour recevoir cette nouvelle porte, également le déplacement de la boîte à boutons si cela s'avère nécessaire. Dans ce cas précis, il faut remplacer entièrement le panneau. Il n'est pas toléré de rapporter une plaque en lieu et place de l'ancienne boîte à boutons ;
- Fronton, colonnes d'entrée en acier inox brossé ou gravé brillant ;
- Les portes et leur entourage doivent être conçus de façon que soient réduites au minimum les conséquences dommageables d'un coincement d'une partie du corps, d'un vêtement ou d'un objet ;
- Un dispositif sensible de protection et de détection 3D active toute hauteur doit commander automatiquement la réouverture de la porte dans le cas où une personne serait heurtée (ou sur le point de l'être) par la porte en franchissant la baie pendant la fermeture. Il est prévu en retrait afin d'être protégé d'un éventuel arrachage par le passage d'un chariot et pour ne pas être accessible des utilisateurs, sans outils ;
- L'effort nécessaire pour empêcher la fermeture ne doit pas dépasser 150 N ;
- Un dispositif électrique de contrôle doit empêcher de faire fonctionner l'ascenseur si la porte de cabine ou un vantail n'est pas complètement fermé ;
- La porte de cabine doit être équipée d'un dispositif de détection toute hauteur ;
- En fonction des réserves basses le garde pieds peut présenter une partie rétractable ;
- Une balustrade au niveau du toit de la cabine, sur tous les côtés où le vide libre est > à 200 mm. Elle possède une résistance mécanique appropriée pour retenir le poids d'une personne. Elle comporte une main courante, une plinthe de 100mm de hauteur et une lisse intermédiaire située à mi-hauteur.

La hauteur de cette balustrade est de :

- 700 mm si le vide libre est inférieur à 850 mm
- 1100 mm si le vide libre est supérieur à 850 mm

Une pancarte doit signaler le danger de se pencher au-delà de la balustrade.

S'il est fait usage d'une balustrade rétractable, celle-ci est asservie à l'appareil. Déployée elle autorise uniquement le déplacement en inspection, en position de non emploi elle autorise uniquement le déplacement en mode normal.

### Remplacement de la boîte à bouton de cabine

- si des marquages existent, le symbole est de dimension minimale 10 mm, maximale 40 mm et en relief, situé sur la partie active du bouton et contrasté par rapport à son support ;
- les boutons ont une couleur contrastée et un relief différent par rapport à leur contour ;
- la plaque support du bouton a elle-même une couleur contrastée par rapport à son support (mur, potelets, etc.) ;
- l'effort à exercer sur le bouton est compris entre 2.5 N et 5.0 N ;
- il existe un témoin d'activation sur ce bouton ;
- il existe un témoin d'enregistrement visible et sonore. Le signal sonore est donné à chacune des actions sur le bouton, même si l'appel est déjà enregistré. Le volume de ce signal est réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A) ;
- les dispositifs de commande sont placés entre 900 mm et 1200 mm à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol (de préférence 1100 mm) ;
- l'axe des boutons d'alarme et de réouverture de porte doit se situer à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol ;
- la distance minimale latérale entre l'axe de n'importe quel bouton et n'importe quel angle de paroi adjacente est de 400 mm ;
- le bouton du niveau de sortie principale de l'immeuble est en saillie par rapport aux autres boutons et est de couleur verte ;
- le dispositif de demande de secours est équipé de signalisations visuelles et sonores, intégrées ou situées au dessus du tableau de commande consistant en un pictogramme illuminé jaune pour indiquer que la demande de secours a été transmise, un pictogramme vert indiquant que la demande de secours a été enregistrée :
  - il est équipé d'un dispositif d'aide à la communication (boucle inductive) ;
  - il prend en compte les risques d'enfermement en gaine et sur le toit de cabine du personnel d'intervention ;
  - il permet l'établissement d'une liaison bidirectionnelle permanente avec un service d'intervention ;
  - il permet au service de réception d'identifier automatiquement l'origine de l'appel ;
  - il permet la vérification de son fonctionnement par un test automatique ou manuel ;
  - Il doit exister une source de courant de secours à rechargement automatique susceptible, en cas d'interruption du courant d'alimentation de l'éclairage normal, d'alimenter au moins une lampe de 1 W pendant une heure. Cet éclairage doit intervenir automatiquement dès la défaillance de l'alimentation de l'éclairage normal.

### Remplacement des boîtes à boutons palières

- Si des marquages existent, le symbole est de dimension minimale 10 mm, maximale 40 mm et en relief, situé sur la partie active du bouton et contrasté par rapport à son support ;
- Les boutons ont une couleur contrastée et un relief différent par rapport à leur contour ;
- la plaque support du bouton a elle-même une couleur contrastée par rapport à son support (mur, potelets, etc.) ;
- L'effort à exercer sur le bouton est compris entre 2.5 N et 5.0 N ;
- Il existe un témoin d'activation sur ce bouton ;
- Il existe un témoin d'enregistrement visible et sonore. Le signal sonore est donné à chacune des actions sur le bouton, même si l'appel est déjà enregistré. Le volume de ce signal est réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A) ;
- Les dispositifs de commande sont placés entre 900 mm et 1100 mm à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol ;
- La distance minimale latérale entre l'axe de n'importe quel bouton et n'importe quel angle de paroi adjacente est de 500 mm.

### Mise en place d'indicateur de niveaux paliers

- A chaque palier est mis en place un indicateur de niveau visuel et sonore respectant les caractéristiques de la EN 81-70 article 5.43 ;
- L'indicateur de sens et position est de type digital. Il est composé notamment d'un plastron inox satiné de 3 mm avec fixations inviolables. Son montage est encastré dans un boîtier inox. Cet indicateur affiche en cas de pannes ou d'opérations de maintenance le message suivant : « ARRÊT DU SERVICE ou HORS SERVICE » ;
- La pose d'un indicateur de position palier comprend :
  - Les raccordements électriques au coffret de manœuvre ;
  - Si nécessaire, les informations en gaine (capteur + drapeaux), les boîtiers de codage ;
- Tous les verres de protection sont au moins de type STADIP – PROTECT– P2A de St Gobain ou techniquement équivalent ;
- L'arrière de l'indicateur est protégé mécaniquement.

### Réfection des peintures de la machinerie

Préparation des fonds pour une mise en peinture comprenant :

- Deux couches de peinture grise anti-poussière au sol ;
- Deux couches de peinture blanches sur les murs et plafonds.

### Réfection de l'ensemble des serrures des portes palières, reprise des réglages mécaniques

Révision des portes palières :

- Réglage ou remplacement des roulettes de suspension et contre galet ;
- Réglage ou remplacement des guides inférieurs ;
- Vérification ou remplacement des câbles de liaisons et des ressorts ;
- Remise en place des capots de protection ;
- Contrôle des liaisons équipotentiels ;
- L'ensemble des contacts des serrures des portes palières est remplacé ;
- Les seuils de portes sont nettoyés.

Si nécessaire en cas de remplacement complet d'une serrure palière :

- Le verrouillage doit être enclenché et maintenu par l'action de la pesanteur ou de ressorts. Le verrouillage doit être protégé contre les risques d'accumulation de poussière qui pourrait nuire à son bon fonctionnement. L'inspection des parties utiles doit être facile, le cas échéant à l'aide d'un regard transparent et étanche ;
- Dans le cas où les contacts de verrouillage sont dans les boîtiers, les vis des couvercles doivent être du type imperdable, de telle sorte qu'elles restent dans les trous du boîtier ou du couvercle lors de l'ouverture du couvercle ;
- Chacune des portes palières doit pouvoir être déverrouillée à l'aide d'une clé triangle ;
- Mise en peinture complète de la porte (deux couches) dans les tons de l'existant.

## Remplacement du limiteur de vitesse

- Pose d'un limiteur de vitesse, de sa poulie tendeuse associée et d'un câble neuf ;
- Il est installé conformément aux instructions du fabricant ;
- Il commande par un dispositif électrique de sécurité, conforme à l'article 5.11.2 de l'EN 81-20, l'arrêt de la machine avant que la vitesse de la cabine atteigne, en montée ou en descente, la vitesse de déclenchement du limiteur ;
- Il est équipé d'une commande électrique de prise et déprise à distance ;
- Le sens de rotation correspondant à la prise de parachute est marqué sur le limiteur ;
- La vitesse nominale, la vitesse de déclenchement et le diamètre du câble sont indiqués sur la plaque signalétique du limiteur ;
- Le cheminement du câble électrique se fait sous goulotte, pour le cas d'un cheminement au sol celui-ci se fait sous goulotte métallique solidement fixée et reliée à la terre (sauf prescription constructeur) ;
- La fixation du câble sur la main d'attache de cabine se fait par cosse-cœur et deux serres-câbles au minimum sur chaque brin. Les brins morts sont fixés par collier polyamide appropriés au diamètre du câble et la terminaison protégée par embout thermo rétractable ;
- Le réglage final du limiteur de vitesse est scellé ;
- La poulie tendeuse est fixée de manière rigide sur guide ou parois, elle est de diamètre identique à celle du limiteur de vitesse et est guidée ;
- Un dispositif électrique de sécurité de contrôle d'allongement ou rupture de câble doit commander l'arrêt de la machine. Ce dispositif est conforme au point 5.11.2 de la norme 81-20.

## Éclairage de gaine

- Tube à led ou ruban led protégé mécaniquement et posé verticalement. Il est prévu d'assurer un éclairage régulier d'au moins 50 lux horizontal de la gaine et à 1 mètre au-dessus du toit de la cabine et du fond de cuvette, même lorsque toutes les portes sont fermées, avec points d'éclairage extrêmes à 0,50 m maxi du fond de cuvette et du plafond de gaine.
- La commande se fait simultanément avec la machinerie des trois points : machinerie, dessus de cabine et fond de fosse ;
- Une commande par interrupteur à tirer raccordé à une élingue plastique (sur toute la hauteur de la gaine) est également possible ;
- Câblage réalisé par fils U 500 V sous fourreau IRO 5 PE ou câble U 1000 R 02 V sous fourreau ou sur colliers, la mise en œuvre est conforme à la NFC 15-100 ;
- Boutons poussoir de commande à voyant lumineux IP 54 ; IK 07 ;
- Prise de courant en fond de fosse IP 54 ; IK 07 ; le câblage est du même type que l'éclairage, la section du conducteur : 2.5 mm<sup>2</sup>. Protection par DRHS du tableau machinerie ;
- Le circuit de commande est prévu par télérupteur.

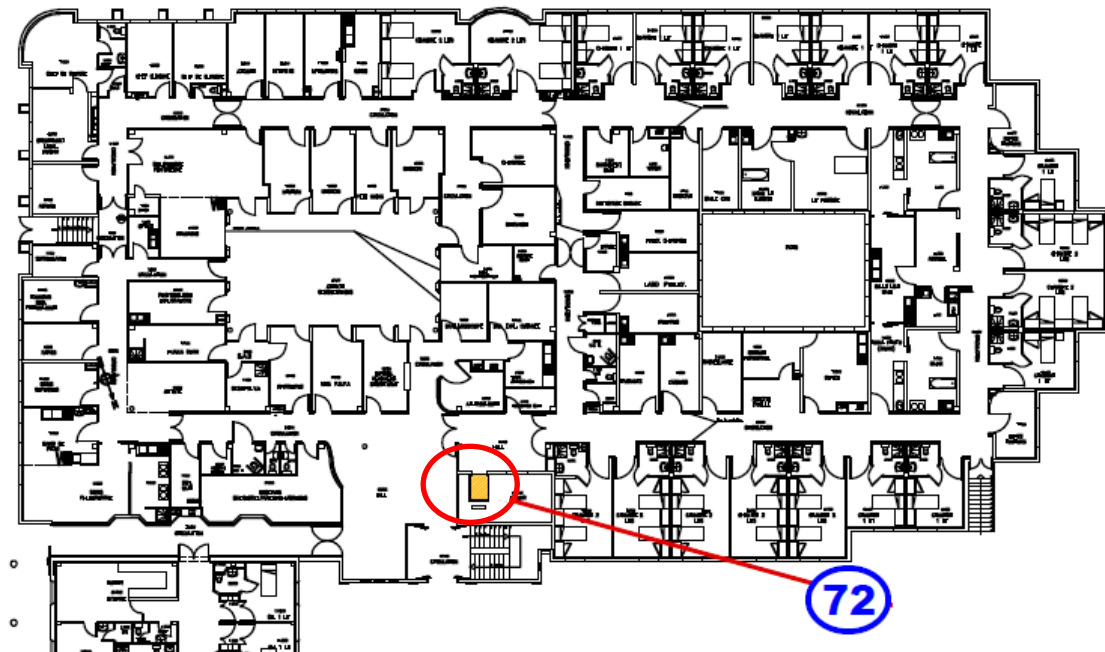
## Spécificités ERP type U :

Il doit être prévu :

- Au titre de l'article de l'article U36 de l'arrêté du 10 décembre 2004 :
  - Il doit être prévu en attente sur un bornier spécifique en machinerie l'ensemble des informations relatives au non arrêt aux niveaux sinistrés ;
  - La cabine d'ascenseur est équipée d'un dispositif de commande accompagnée fonctionnant à l'aide d'une clé. Elle est également équipée d'un système permettant de communiquer avec le poste de sécurité s'il existe ou avec un membre du personnel désigné à cet effet.
- Au titre de l'article de l'article AS2 de l'arrêté du 25 juin 1980 :



- L'asservissement de l'extracteur existant à la manœuvre de l'appareil si la température ambiante de 40 C est dépassée dans le local de la machinerie, tout nouveau départ de l'ascenseur doit être impossible.
- Au titre de l'article de l'article AS3 de l'arrêté du 25 juin 1980 :
  - La cabine est munie d'une trappe de secours et d'une échelle métallique permettant d'atteindre le toit de la cabine en cas d'arrêt accidentel. Cette échelle peut être placée dans la cabine même, sur son toit ou le long de celle-ci.



| Travaux prévus                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Remplacement du groupe de traction                                                                                                                                                       |
| Remplacement de l'armoire et organes de commande (Colonne palière / Boîte à bouton palière / Boîte à bouton cabine / Indicateur palier / Ensemble des contacts de la chaîne de sécurité) |
| Réfection de l'habillage de cabine (Parois, sol, plafond, éclairage)                                                                                                                     |
| Remplacement de l'opérateur et de la porte cabine                                                                                                                                        |
| Reprise et réglage des portes palières                                                                                                                                                   |
| Remplacement du limiteur de vitesse                                                                                                                                                      |
| Réfection de la machinerie (Éclairage, Mise en peinture)                                                                                                                                 |
| Réfection de la gaine (Éclairage, Mise en peinture de la cuvette)                                                                                                                        |
| Contexte réglementaire                                                                                                                                                                   |
| Arrêté du 25 juin 1980 (ERP)                                                                                                                                                             |
| Arrêté du 10 décembre 2004 (Type U – 1 <sup>er</sup> groupe)                                                                                                                             |

**L'ensemble des exigences des prescriptions des normes NF EN 81-70, NF EN 81-20 et NF P 82-230 liées à la prestation est appliquée**

### Description :

Système d'entraînement direct sans réducteur (GEARLESS), de type compact largement dimensionné minimum 180 D/heure, moteur de classe F, avec poulie d'entraînement à gorges profilées, l'ensemble monté sur châssis isolé. La machine est montée en machinerie.

Le système doit pouvoir régénérer l'énergie produite par l'ascenseur pour la restituer ensuite filtrée au réseau électrique de l'hôpital selon les trois cas de figures ci-après :

- quand l'appareil freine pour arriver au niveau déterminé ;
- quand il se déplace vers le haut avec une faible charge ;
- quand il se déplace vers le bas avec une charge importante.

Frein électromécanique constitué de deux mâchoires indépendantes incombustibles et agissant par friction en cas d'absence du courant électrique du réseau ou du courant de manœuvre.

Le frein doit être capable d'arrêter à lui seul la machine, la cabine étant à sa vitesse nominale et la charge étant augmentée de 25%. Dans ces conditions, la décélération de la cabine ne doit pas dépasser celle résultant d'une prise de parachute ou de la butée des amortisseurs.

La pression de freinage doit être exercée par des ressorts de compression guidés, les garnitures doivent être incombustibles.

La position, de la machine en machinerie doit permettre au personnel d'entretien d'accéder en toute sécurité et facilement aux équipements électriques.

### **Le remplacement du groupe de traction comprend le remplacement de :**

- Du châssis et des tampons d'isolation avec réalisation d'un châssis sur mesure ;
- Des câbles électriques force vers le contrôleur et le sectionneur y compris les blindages nécessaires à la variation de fréquence (si nécessaire), goulottes et/ou chemin de câbles ;
- L'adaptation d'un encodeur ou capteur ou dynamo tachymétrique pour la variation de fréquence ;
- De ou des poulies de renvoi par une ou des poulies neuves montées sur roulements ;
- La mise en peinture antirouille de toutes les parties métalliques non traitées.

### **Les points rentrants entre câble et poulie doivent être munis de protecteurs ou de dispositifs de protection).**

Le titulaire doit le capotage complet des équipements afin de :

- Assurer la transparence vers la poulie et les câbles ;
- Permettre sans démontage de réaliser le contrôle visuel de la poulie et des câbles y compris le contrôle du glissement après application de repères ;
- Être démontable facilement sans outil (*fixations par papillons*) ;
- Les protections doivent restées liées à l'équipement lorsque celles-ci ont été démontées.

### **Remplacement des câbles de traction**

Le nombre minimal de câbles doit être de deux.

Les câbles doivent répondre aux conditions suivantes :

- La composition des câbles de traction est de 8 torons de 19 fils suivant la réglementation en vigueur ;
- Le diamètre nominal des câbles doit être supérieur à 8 mm. ;
- La classe de résistance des fils doit être :
  - 1 570 N/mm<sup>2</sup> ou 1 770 N/mm<sup>2</sup> pour les câbles à une résistance ;
  - 1 370 N/mm<sup>2</sup> pour les fils extérieurs et 1 770 N/mm<sup>2</sup> pour les fils intérieurs des câbles à double résistance ;
  - Le fil utilisé pour les câbles doit répondre aux spécifications de l'ISO 4101 ;
- Les extrémités des câbles doivent être fixées à la cabine, au contrepoids ou aux points de suspension auto-serrage conformément à l'EN13411-6 ou à l'EN13411-7, par manchons de sertissage conformément à l'EN13411-3 ou autre système présentant une sécurité équivalente ;
- Il doit être prévu un dispositif d'égalisation de la tension des câbles au moins à l'une de leur extrémité. S'il est utilisé des ressorts pour égaliser la tension, ils doivent travailler à la compression. Les dispositifs de réglage de la longueur des câbles doivent être réalisés de telle sorte qu'ils ne puissent se desserrer seuls après réglage ;
- Les niveaux d'arrêt sont repérés à la peinture blanche sur les câbles de traction ;
- En cas d'utilisation de courroies plates flexibles en polyuréthane armée de torons d'acier, ces dernières sont contrôlées de façon permanente par un dispositif permettant de détecter la rupture d'un câble d'acier dans la courroie.

#### Remplacement de l'armoire et des organes de commande

##### Description :

La protection des câbles d'alimentation est remplacée par un dispositif aux caractéristiques adaptées à celle de la nouvelle motorisation. Le régime de neutre est **le régime TNS**.

Un dispositif à courant résiduel différentiel type B ou A super immunisé 300mA est prévu dans les tableaux DTU pour chaque alimentation force ascenseur en local de machinerie.

Les appareils sans machinerie sont alimentés directement depuis les tableaux généraux du bâtiment (TGBT) par des disjoncteurs magnétothermiques sans protection différentielle. Les protections différentielles nécessaires sont à prévoir et la sélectivité sera horizontale (Pas de protection générale force éclairage et PC).

Lors de la remise des offres, le calibre minimum du disjoncteur d'alimentation ainsi que le réglage minimal du court-retard ou magnétique du disjoncteur d'alimentation des DTU pour chaque ascenseur doivent être annoncés afin d'optimiser l'alimentation électrique tout en assurant un fonctionnement sûr.

Contrôleur de manœuvre de type logique à microprocesseur dans un coffret tôle peinte comprenant :

- Plaques électroniques embrochables ;
- Contacteurs de puissance, de fonctionnement ;
- Borniers embrochables à vis repérées, porte-fusibles ;
- Outil de programmation et de diagnostic fourni, prise péri-informatique ;
- Contrôle des phases, de la tension, de l'isolement, des courts-circuits, des surcharges électriques, intégrateur de glissement, sonde thermique, indicateur d'état ;
- Traitement des fonctionnements suivants : Manœuvre collective montée/descente simplex, signalisation cabine et palière, manœuvre d'inspection, information « ARRET DU SERVICE ou HORS SERVICE » sur les indicateurs de position aux paliers et en cabine en cas de panne ou d'intervention de maintenance, etc;
- Un système lumineux doit permettre de visualiser la position de la cabine et ce, malgré une coupure de courant. Ceci afin de faciliter la manœuvre manuelle (le mémoire technique du titulaire donne le détail du système) ;

- Pré-équipement télésurveillance avec bornier spécifique pour prise d'informations techniques (tension de manœuvre, sécurités statiques, tension réseau, verrouillages, bouton d'alarme, etc) ;
- Schéma électrique, notice de réglage, outil de dépannage ;
- Limiteur de la durée de maintien sous tension du moteur.

La position du coffret de commande en machinerie permet au personnel d'entretien d'accéder en toute sécurité et facilement aux équipements électriques. Elle permet également d'avoir une vision du treuil.

La ou les porte (s) du coffret de commande doit (doivent selon appareillage défini par le titulaire dans son offre) :

- Avoir des dimensions suffisantes pour permettre d'effectuer le travail requis au travers de la porte ;
- Ne pas s'ouvrir vers l'intérieur du coffret ;
- Être équipée (s) d'une serrure à clé permettant la fermeture et le verrouillage sans clé.

Il est impérativement installé en machinerie une manœuvre manuelle de secours et une manœuvre électrique de rappel.

#### **La personnalisation définitive des coffrets est proscrite.**

#### **Aucun mot de passe ni code d'accès n'interdit l'accès aux données caractéristiques programmables de l'installation.**

Si un outil test spécifique à la commande logique et/ou à l'analyse des données stockées est utilisé, il est fixé à demeure sur l'appareil ou en cas d'impossibilité, et il est fourni dans le cadre du marché à raison d'un par armoire.

Les cinq derniers défauts sont mémorisés, même après une coupure de courant.

#### **Le remplacement du coffret de manœuvre comprend le remplacement et / ou l'adaptation :**

- Des liaisons électriques souples avec la cabine (pendentifs) avec le boîtier de raccordement électrique monté sur le toit de la cabine, fixes avec le motoréducteur et autres organes en machinerie ;
- De la sélection en gaine (capteurs, bande, écrans, drisses, etc) ;
- Du coffret de raccordement avec bornier sur cabine ;
- D'une boîte de révision sur le toit de la cabine avec prise de courant, etc ;
- Des organes de ralentissement et fin de course en gaine ;
- Des fins de course de révision haut et bas.

#### **Spécificités et impératif des réseaux de câbles électriques :**

La totalité des câbles électriques doivent transiter sous goulottes plastiques ou blindés si nécessaire. La section des conducteurs de sécurité des portes palières ne doit pas être inférieure à 0.75 mm<sup>2</sup>.

Toutes les connexions, bornes de raccordements, connecteurs doivent se trouver enfermés sous enveloppe protectrice. Afin d'assurer la continuité de la protection mécanique, les revêtements protecteurs des conducteurs et câbles doivent pénétrer dans des enveloppes protectrices et notamment : des interrupteurs, des boîtes à boutons, des boîtiers des serrures, des prises de courant, des boutons d'arrêt d'urgence, de la goulotte, de l'indicateur de position du niveau principal.

L'entrée des câbles se fait obligatoirement par presse étoupe et en « goutte d'eau » dans les prises de courant, boutons d'arrêt d'urgence, contact de poulie tendeuse et interrupteurs de position de fin de course.

Toutes les entrées des câbles se font par le dessous ou par le côté des boîtiers et en « goutte d'eau ». L'électronique nécessaire au multiplexage est éloignée au maximum des portes palières et de préférence vers le fond de la gaine, dans ce cas, cette électronique déportée est protégée sous boîtier étanche.

Tous les éléments de gaine sont raccordés au conducteur de protection (vert/jaune). Les sorties et entrées de câbles au niveau de la goulotte se font de type coquille plastique et en « goutte d'eau ». Toutes les boîtes à boutons palières et indicateur de position sont capotés de l'intérieur de la gaine.

- Un dispositif empêche de prendre en compte les appels paliers si la charge en cabine est de 80 % de la charge nominale. Ceux-ci sont conservés et après desserte au dernier niveau enregistré en cabine, ils sont satisfaits (« complet ») ;
- Un système de « surcharge » est prévu empêchant la cabine de se déplacer et est signalé en cabine ;
- Éclairage de la gaine de type ruban LED commandé depuis le local machinerie, la cuvette et le toit de cabine - Interrupteur d'arrêt d'urgence et prise de courant 2P+T en cuvette ;
- La fourniture des filtres nécessaires à la non propagation de phénomènes parasites venant perturber les ondes radio électriques ;
- La vérification de l'adéquation de la protection AMONT (au tableau des services généraux ou au branchement au TGBT, ...) et son changement si nécessaire notamment quant à la valeur des protections magnétothermiques et différentielles résiduelles.

Régulation de vitesse à variation de fréquence et de tension incorporée dans l'armoire ou coffret additif comprend pour système « Gearless » :

- Coffret métallique ventilé électriquement avec filtre à poussière, fixé à côté de l'armoire de commande (si coffret additif) ;
- Câblage de puissance séparé des autres conduits vers tableau électrique et moteur ;
- Cosinus  $\Phi > 0.92$  ;
- Asservissement en boucle fermée ;
- Tension d'alimentation 380-415  $(-8 + +15 \%)$  –50 Hz ;
- Nombre de démarrages/heure : 180, FM 50% ;
- Conduit de liaison tableau électrique – moteur MSB avec enveloppe plastique ;
- En cas de détection de surcharge capacité cabine, par mesure de courant, il y a réouverture des portes de cabines et un voyant de surcharge en cabine signale ce défaut ;
- Câblage de puissance séparé des autres conduits vers tableau électrique et moteur ;
- Outil de réglage incorporé ou fixé à demeure avec des vis inviolables ;
- Feuille de consignation des paramètres de réglages laissée à demeure ;
- Notice manuelle de réglage à laisser en place ;
- La fourniture des filtres nécessaires à la non propagation de phénomènes parasites venant perturber les ondes radio électriques.

Il est attendu une précision d'arrêt de +/- 10 mm, de 0 à 125 de la charge utile. Si durant les phases de chargement et de déchargement la précision de nivelage est dépassée elle doit être ramenée à +/- 10 mm.

### Description :

Le Titulaire doit vérifier que la charge statique appliquée sur l'arbre de la machine de traction ou de la charge supplémentaire à supporter par le parachute est toujours dans les préconisations du constructeur

La pesée de la cabine après réfection et du contrepoids est également réalisée par le titulaire. Il lui appartient de compenser le manque de charge éventuelle sur le contrepoids.

Si le rééquilibrage s'effectue par l'adjonction de masses (acier ou gueuses en fonte), celles-ci doivent être solidement fixées par anti-sauts de section suffisante de façon à les retenir verticalement en cas de prise de parachute et calées horizontalement par adjonction de joues si nécessaire sur le cadre du contrepoids. Le calage des masses d'équilibrage avec des coins en bois est proscrit.

### Sol :

- Préparation des fonds et renforcement du plancher par tôle électro zinguée si nécessaire en fonction de l'état de conservation du support qui est révélé lors du démontage de l'ancien revêtement ;
- Pose d'un panneau de bois (Dfl-s1) de compensation si nécessaire en fonction du décaissé ;
- Pose d'un revêtement de sol de type pvc (Dfl-s1) ou tôle de type inox AN 5/AN 6 gaufrée selon choix définitif du maître d'ouvrage ;
- Ce revêtement de sol antidérapant a des caractéristiques de résistance renforcé respectant les prescriptions de la norme NF EN 81-70 notamment sur les coloris et tonalité.

### Parois :

- Dépose des habillages et équipements existants ;
- Habillage de toutes les parois. En partie basse et jusqu'à mi-hauteur en panneau inox puis en partie haute jusqu'au plafond en panneaux stratifiés anti-graffiti (D-s1). Les panneaux d'habillage ont une couleur mate et une tonalité contrastant avec le sol de la cabine ;
- Mise en place d'une main courante en cabine de préférence du côté des commandes de cabine et/ou à l'opposé ;
- Les colonnes d'entrée sont renforcé et en acier gravé brillant ;
- Une ventilation haute et basse est créée ;
- Toute l'électronique, le microphone et Haut-parleur sont déportés sur le toit de cabine ;
- Fourniture et pose d'un miroir en tôle d'inox polie (poli-miroir), à fixations invisibles en fond de cabine à mi-hauteur et sur toute la largeur ;
- Fourniture d'une bâche de protection et d'un contreplaqué marine pour le sol.

### Plafond :

- Habillage du plafond d'un panneau laqué blanc, intégrant l'éclairage et l'éclairage de secours. Selon les recommandations de l'annexe E de la EN 81-70 : l'éclairage de cabine est de type indirect et LED, il est placé de façon judicieuse afin de proscrire toutes zones d'ombres et d'éblouissements. Les variations d'intensité de lumière d'une zone à l'autre sont réduites autant que possible et la puissance de l'éclairage est au minimum de 100 lux.



## Remplacement de l'opérateur et des panneaux de porte de cabine

### Description :

- Un seuil en profilé acier inoxydable équipé d'un garde-pieds du même matériau qui doit s'étendre sur toute la largeur des portes palières lui faisant face. La hauteur de la partie verticale doit être au moins de 0,75m. ;
- Le seuil de porte est au même niveau que le revêtement du sol de la cabine. Aucun défaut de nivellement n'est acceptable ;
- Remplacement de la poutre de fixation du seuil ;
- Opérateur électrique 220/380 V à variation de vitesse. Triphasé monté sur console, silencieux et graissé à vie. La motorisation, à grand trafic, entraîne les vantaux directement par courroies sans système de pantographes ;
- Des vantaux métalliques pleins en acier inox gravé, épaisseur 1.2 mm, caissonnés avec renfort à profil oméga, équipés en partie haute de galets de suspension et en partie basse de guides inférieurs en Nylon ;
- Un dispositif de déverrouillage des portes palières, assurant l'ouverture de celles-ci dans la zone d'ouverture autorisée (came mobile, etc.) ;
- Un dispositif de verrouillage mécanique ou électromagnétique empêchant hors zone autorisée toute ouverture de la porte sur traction des vantaux ;
- Un signal sonore doit prévenir le début d'ouverture de la porte (commande sonore réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A)) ;
- Toutes les prestations d'adaptations sont incluses dans les travaux y compris la modification de la cabine, pour recevoir cette nouvelle porte, également le déplacement de la boîte à boutons si cela s'avère nécessaire. Dans ce cas précis, il faut remplacer entièrement le panneau. Il n'est pas toléré de rapporter une plaque en lieu et place de l'ancienne boîte à boutons ;
- Fronton, colonnes d'entrée en acier inox brossé ou gravé brillant ;
- Les portes et leur entourage doivent être conçus de façon que soient réduites au minimum les conséquences dommageables d'un coincement d'une partie du corps, d'un vêtement ou d'un objet ;
- Un dispositif sensible de protection et de détection 3D active toute hauteur doit commander automatiquement la réouverture de la porte dans le cas où une personne serait heurtée (ou sur le point de l'être) par la porte en franchissant la baie pendant la fermeture. Il est prévu en retrait afin d'être protégé d'un éventuel arrachage par le passage d'un chariot et pour ne pas être accessible des utilisateurs, sans outils ;
- L'effort nécessaire pour empêcher la fermeture ne doit pas dépasser 150 N ;
- Un dispositif électrique de contrôle doit empêcher de faire fonctionner l'ascenseur si la porte de cabine ou un vantail n'est pas complètement fermé ;
- La porte de cabine doit être équipée d'un dispositif de détection toute hauteur ;
- En fonction des réserves basses le garde pieds peut présenter une partie rétractable ;
- Une balustrade au niveau du toit de la cabine, sur tous les côtés où le vide libre est > à 200 mm. Elle possède une résistance mécanique appropriée pour retenir le poids d'une personne. Elle comporte une main courante, une plinthe de 100mm de hauteur et une lisse intermédiaire située à mi-hauteur.

La hauteur de cette balustrade est de :

- 700 mm si le vide libre est inférieur à 850 mm
- 1100 mm si le vide libre est supérieur à 850 mm

Une pancarte doit signaler le danger de se pencher au-delà de la balustrade.

S'il est fait usage d'une balustrade rétractable, celle-ci est asservie à l'appareil. Déployée elle autorise uniquement le déplacement en inspection, en position de non emploi elle autorise uniquement le déplacement en mode normal.

### Remplacement de la boîte à bouton de cabine

- Si des marquages existent, le symbole est de dimension minimale 10 mm, maximale 40 mm et en relief, situé sur la partie active du bouton et contrasté par rapport à son support ;
- Les boutons ont une couleur contrastée et un relief différent par rapport à leur contour ;
- La plaque support du bouton elle-même a une couleur contrastée par rapport à son support (mur, potelets, etc.) ;
- L'effort à exercer sur le bouton est compris entre 2.5 N et 5.0 N ;
- Il existe un témoin d'activation sur ce bouton ;
- Il existe un témoin d'enregistrement visible et sonore. Le signal sonore est donné à chacune des actions sur le bouton, même si l'appel est déjà enregistré. Le volume de ce signal est réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A) ;
- Les dispositifs de commande sont placés entre 900 mm et 1200 mm à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol (de préférence 1100 mm) ;
- L'axe des boutons d'alarme et de réouverture de porte doit se situer à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol ;
- La distance minimale latérale entre l'axe de n'importe quel bouton et n'importe quel angle de paroi adjacente est de 400 mm
- Le bouton du niveau de sortie principale de l'immeuble est en saillie par rapport aux autres boutons et est de couleur verte ;
- Le dispositif de demande de secours est équipé de signalisations visuelles et sonores, intégrées ou situées au dessus du tableau de commande consistant en un pictogramme illuminé jaune pour indiquer que la demande de secours a été transmise, un pictogramme vert indiquant que la demande de secours a été enregistrée :
  - il est équipé d'un dispositif d'aide à la communication (boucle inductive) ;
  - il prend en compte les risques d'enfermement en gaine et sur le toit de cabine du personnel d'intervention ;
  - il permet l'établissement d'une liaison bidirectionnelle permanente avec un service d'intervention ;
  - il permet au service de réception d'identifier automatiquement l'origine de l'appel ;
  - il permet la vérification de son fonctionnement par un test automatique ou manuel
  - il doit exister une source de courant de secours à rechargement automatique susceptible, en cas d'interruption du courant d'alimentation de l'éclairage normal, d'alimenter au moins une lampe de 1 W pendant une heure. Cet éclairage doit intervenir automatiquement dès la défaillance de l'alimentation de l'éclairage normal.

### Remplacement des boîtes à boutons palières

- Si des marquages existent, le symbole est de dimension minimale 10 mm, maximale 40 mm et en relief, situé sur la partie active du bouton et contrasté par rapport à son support ;
- Les boutons ont une couleur contrastée et un relief différent par rapport à leur contour ;
- La plaque support du bouton a elle-même une couleur contrastée par rapport à son support (mur, potelets, etc.) ;
- L'effort à exercer sur le bouton est compris entre 2.5 N et 5.0 N ;
- Il existe un témoin d'activation sur ce bouton ;
- Il existe un témoin d'enregistrement visible et sonore. Le signal sonore est donné à chacune des actions sur le bouton, même si l'appel est déjà enregistré. Le volume de ce signal est réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A) ;
- Les dispositifs de commande sont placés entre 900 mm et 1100 mm à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol ;
- La distance minimale latérale entre l'axe de n'importe quel bouton et n'importe quel angle de paroi adjacente est de 500 mm.

### Mise en place d'indicateur de niveaux paliers

- A chaque palier est mis en place un indicateur de niveau visuel et sonore respectant les caractéristiques de la EN 81-70 article 5.43 ;
- L'indicateur de sens et position est de type digital. Il est composé notamment d'un plastron inox satiné de 3 mm avec fixations inviolables. Son montage est encastré dans un boîtier inox. Cet indicateur affiche en cas de pannes ou d'opérations de maintenance le message suivant : « ARRÊT DU SERVICE ou HORS SERVICE » ;
- La pose d'un indicateur de position palier comprend :
  - Les raccordements électriques au coffret de manœuvre ;
  - Si nécessaire, les informations en gaine (capteur + drapeaux), les boîtiers de codage ;
- Tous les verres de protection sont au moins de type STADIP – PROTECT– P2A de St Gobain ou techniquement équivalent ;
- L'arrière de l'indicateur est protégé mécaniquement.

### Réfection des peintures de la machinerie

Préparation des fonds pour une mise en peinture comprenant :

- Deux couches de peinture grise anti-poussière au sol ;
- Deux couches de peinture blanches sur les murs et plafonds.

### Réfection de l'ensemble des serrures des portes palières, reprise des réglages mécaniques

Révision des portes palières :

- Réglage ou remplacement des roulettes de suspension et contre galet ;
- Réglage ou remplacement des guides inférieurs ;
- Vérification ou remplacement des câbles de liaisons et des ressorts ;
- Remise en place des capots de protection ;
- Contrôle des liaisons équipotentielle ;
- L'ensemble des contacts des serrures des portes palières est remplacé ;
- Les seuils de portes sont nettoyés.

Si nécessaire en cas de remplacement complet d'une serrure palière :

- Le verrouillage doit être enclenché et maintenu par l'action de la pesanteur ou de ressorts. Le verrouillage doit être protégé contre les risques d'accumulation de poussière qui pourrait nuire à son bon fonctionnement. L'inspection des parties utiles doit être facile, le cas échéant à l'aide d'un regard transparent et étanche ;
- Dans le cas où les contacts de verrouillage sont dans les boîtiers, les vis des couvercles doivent être du type imperdable, de telle sorte qu'elles restent dans les trous du boîtier ou du couvercle lors de l'ouverture du couvercle ;
- Chacune des portes palières doit pouvoir être déverrouillée à l'aide d'une clé triangle.

Si nécessaire mise en place d'un contrôle sur le deuxième panneau de la porte palière :

- Un système d'accrochage mécanique pour les portes à ouverture latérale (équerre, etc) ;
- Un contact électrique de sécurité à séparation positive pour les portes à ouverture centrale ;
- Le bloc serrure, la liaison entre un des éléments du contact assurant la rupture du circuit et l'organe assurant le verrouillage doivent être réglables horizontalement et verticalement ;

- Le titulaire propose des KITS étudiés et conçus pour s'adapter sur les portes existantes, le mémoire technique du titulaire comporte les descriptifs et les plans d'installations ;
- NOTA : Il est spécifié que si le constructeur d'origine a développé un « ensemble Rénovation » spécifique à ce type de porte et répondant aux objectifs ci-dessus, cet ensemble est installé en priorité (le mémoire technique du titulaire comporte les descriptifs et les plans d'installations) ;
- Mise en peinture complète de la porte (deux couches) dans les tons de l'existant.

### Remplacement du limiteur de vitesse

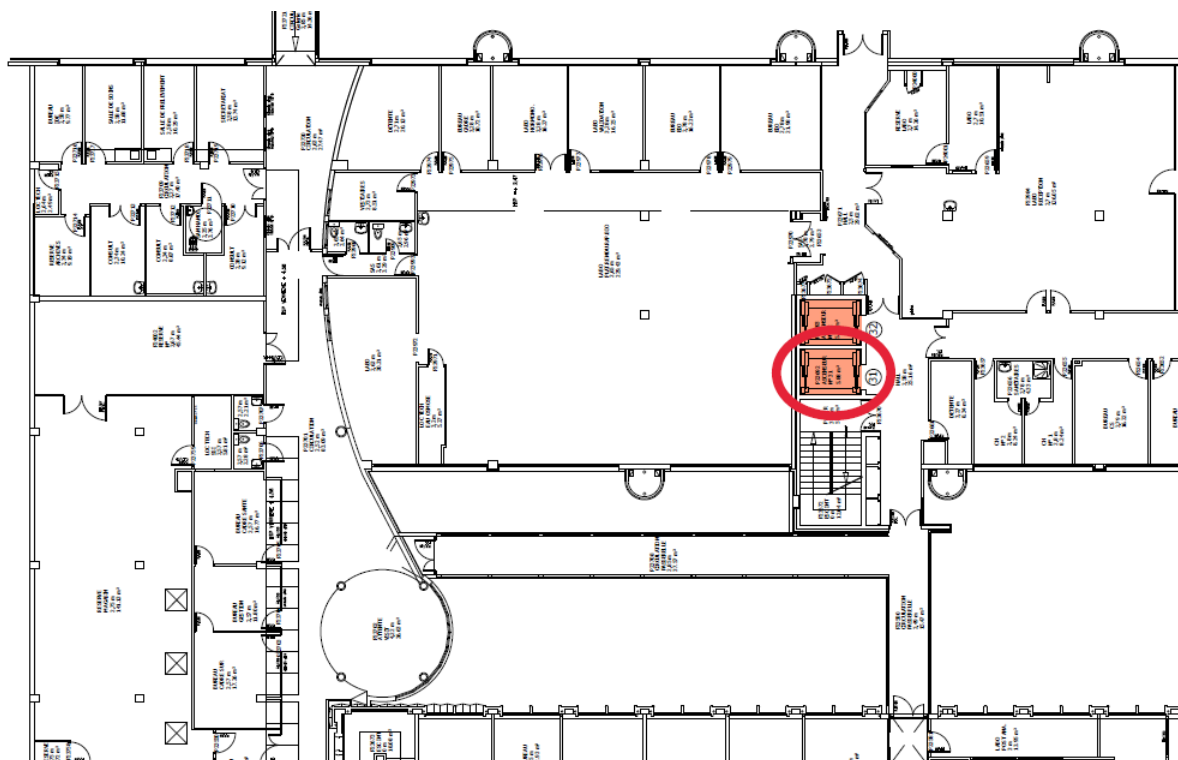
- Pose d'un limiteur de vitesse, de sa poulie tendeuse associée et d'un câble neuf ;
- Il est installé conformément aux instructions du fabricant ;
- Il commande par un dispositif électrique de sécurité, conforme à l'article 5.11.2 de l'EN 81-20, l'arrêt de la machine avant que la vitesse de la cabine atteigne, en montée ou en descente, la vitesse de déclenchement du limiteur ;
- Il est équipé d'une commande électrique de prise et déprise à distance ;
- Le sens de rotation correspondant à la prise de parachute est marqué sur le limiteur ;
- La vitesse nominale, la vitesse de déclenchement et le diamètre du câble sont indiqués sur la plaque signalétique du limiteur ;
- Le cheminement du câble électrique se fait sous goulotte, pour le cas d'un cheminement au sol celui-ci se fait sous goulotte métallique solidement fixée et reliée à la terre (sauf prescription constructeur) ;
- La fixation du câble sur la main d'attache de cabine se fait par cosse-cœur et deux serres-câbles au minimum sur chaque brin. Les brins morts sont fixés par collier polyamide appropriés au diamètre du câble et la terminaison protégée par embout thermo rétractable ;
- Le réglage final du limiteur de vitesse est scellé ;
- La poulie tendeuse est fixée de manière rigide sur guide ou parois, elle est de diamètre identique à celle du limiteur de vitesse et est guidée ;
- Un dispositif électrique de sécurité de contrôle d'allongement ou rupture de câble doit commander l'arrêt de la machine. Ce dispositif est conforme au point 5.11.2 de la norme 81-20.

### Éclairage de gaine

- Tube à led ou ruban led protégé mécaniquement et posé verticalement. Il est prévu d'assurer un éclairage régulier d'au moins 50 lux horizontal de la gaine et à 1 mètre au-dessus du toit de la cabine et du fond de cuvette, même lorsque toutes les portes sont fermées, avec points d'éclairage extrêmes à 0,50 m maxi du fond de cuvette et du plafond de gaine ;
- La commande se fait simultanément avec la machinerie des trois points : machinerie, dessus de cabine et fond de fosse ;
- Une commande par interrupteur à tirer raccordé à une élingue plastique (sur toute la hauteur de la gaine) est également possible ;
- Câblage réalisé par fils U 500 V sous fourreau IRO 5 PE ou câble U 1000 R 02 V sous fourreau ou sur colliers, la mise en œuvre est conforme à la NFC 15-100 ;
- Boutons poussoir de commande à voyant lumineux IP 54 ; IK 07 ;
- Prise de courant en fond de fosse IP 54 ; IK 07 ; le câblage est du même type que l'éclairage, la section du conducteur : 2.5 mm<sup>2</sup>. Protection par DRHS du tableau machinerie ;
- Le circuit de commande est prévu par télérupteur.

Il doit être prévu :

- Au titre de l'article de l'article U36 de l'arrêté du 10 décembre 2004 :
  - Il doit être prévu en attente sur un bornier spécifique en machinerie l'ensemble des informations relatives au non arrêt aux niveaux sinistrés ;
  - La cabine d'ascenseur est équipée d'un dispositif de commande accompagnée fonctionnant à l'aide d'une clé. Elle est également équipée d'un système permettant de communiquer avec le poste de sécurité s'il existe ou avec un membre du personnel désigné à cet effet.
- Au titre de l'article de l'article AS2 de l'arrêté du 25 juin 1980 :
  - L'asservissement de l'extracteur existant à la manœuvre de l'appareil si la température ambiante de 40 °C est dépassée dans le local de la machinerie, tout nouveau départ de l'ascenseur doit être impossible.
- Au titre de l'article de l'article AS3 de l'arrêté du 25 juin 1980 :
  - La cabine est munie d'une trappe de secours et d'une échelle métallique permettant d'atteindre le toit de la cabine en cas d'arrêt accidentel. Cette échelle peut être placée dans la cabine même, sur son toit ou le long de celle-ci.



| Travaux à réaliser                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Remplacement du groupe de traction                                                                                                                                                       |
| Remplacement de l'armoire et organes de commande (Colonne palière / Boîte à bouton palière / Boîte à bouton cabine / Indicateur palier / Ensemble des contacts de la chaîne de sécurité) |
| Réfection de l'habillage de cabine (Parois, sol, plafond, éclairage)                                                                                                                     |
| Reprise et réglage des portes palières                                                                                                                                                   |
| Remplacement du limiteur de vitesse                                                                                                                                                      |
| Réfection de la machinerie (Éclairage, Mise en peinture)                                                                                                                                 |
| Réfection de la gaine (Éclairage, Mise en peinture de la cuvette)                                                                                                                        |
| Contexte réglementaire                                                                                                                                                                   |
| Code du travail                                                                                                                                                                          |

**L'ensemble des exigences des prescriptions des normes NF EN 81-70, NF EN 81-20 et NF P 82-230 liées à la prestation est appliquée**

## Remplacement du groupe de traction

### Description :

Système d'entraînement direct sans réducteur (GEARLESS), de type compact largement dimensionné minimum 180 D/heure, moteur de classe F, avec poulie d'entraînement à gorges profilées, l'ensemble monté sur châssis isolé. La machine est montée en machinerie.

Le système doit pouvoir régénérer l'énergie produite par l'ascenseur pour la restituer ensuite filtrée au réseau électrique de l'hôpital selon les trois cas de figures ci-après :

- quand l'appareil freine pour arriver au niveau déterminé ;
- quand il se déplace vers le haut avec une faible charge ;
- quand il se déplace vers le bas avec une charge importante.

Frein électromécanique constitué de deux mâchoires indépendantes incombustibles et agissant par friction en cas d'absence du courant électrique du réseau ou du courant de manœuvre.

Le frein doit être capable d'arrêter à lui seul la machine, la cabine étant à sa vitesse nominale et la charge étant augmentée de 25%. Dans ces conditions, la décélération de la cabine ne doit pas dépasser celle résultant d'une prise de parachute ou de la butée des amortisseurs.

La pression de freinage doit être exercée par des ressorts de compression guidés, les garnitures doivent être incombustibles.

La position, de la machine en machinerie doit permettre au personnel d'entretien d'accéder en toute sécurité et facilement aux équipements électriques.

### **Le remplacement du groupe de traction comprend le remplacement de :**

- Du châssis et des tampons d'isolation avec réalisation d'un châssis sur mesure ;
- Des câbles électriques force vers le contrôleur et le sectionneur y compris les blindages nécessaires à la variation de fréquence (si nécessaire), goulottes et/ou chemin de câbles ;
- L'adaptation d'un encodeur ou capteur ou dynamo tachymétrique pour la variation de fréquence ;
- De ou des poulies de renvoi par une ou des poulies neuves montées sur roulements ;
- La mise en peinture antirouille de toutes les parties métalliques non traitées.

### **Les points rentrants entre câble et poulie doivent être munis de protecteurs ou de dispositifs de protection).**

Le titulaire doit le capotage complet des équipements afin de :

- Assurer la transparence vers la poulie et les câbles ;
- Permettre sans démontage de réaliser le contrôle visuel de la poulie et des câbles y compris le contrôle du glissement après application de repères ;
- Être démontable facilement sans outil (*fixations par papillons*) ;
- Les protections doivent restées liées à l'équipement lorsque celles-ci ont été démontées.

### **Remplacement des câbles de traction**

Le nombre minimal de câbles doit être de deux.

Les câbles doivent répondre aux conditions suivantes :

- La composition des câbles de traction est de 8 torons de 19 fils suivant la réglementation en vigueur ;



- Le diamètre nominal des câbles doit être supérieur à 8 mm ;
- La classe de résistance des fils doit être :
  - 1 570 N/mm<sup>2</sup> ou 1 770 N/mm<sup>2</sup> pour les câbles à une résistance ;
  - 1 370 N/mm<sup>2</sup> pour les fils extérieurs et 1 770 N/mm<sup>2</sup> pour les fils intérieurs des câbles à double résistance ;
  - Le fil utilisé pour les câbles doit répondre aux spécifications de l'ISO 4101 ;
- Les extrémités des câbles doivent être fixées à la cabine, au contrepoids ou aux points de suspension auto-serrage conformément à l'EN13411-6 ou à l'EN13411-7, par manchons de sertissage conformément à l'EN13411-3 ou autre système présentant une sécurité équivalente ;
- Il doit être prévu un dispositif d'égalisation de la tension des câbles au moins à l'une de leur extrémité. S'il est utilisé des ressorts pour égaliser la tension, ils doivent travailler à la compression. Les dispositifs de réglage de la longueur des câbles doivent être réalisés de telle sorte qu'ils ne puissent se desserrer seuls après réglage ;
- Les niveaux d'arrêt sont repérés à la peinture blanche sur les câbles de traction ;
- En cas d'utilisation de courroies plates flexibles en polyuréthane armée de torons d'acier, ces dernières sont contrôlées de façon permanente par un dispositif permettant de détecter la rupture d'un câble d'acier dans la courroie.

## Remplacement de l'armoire et des organes de commande

### Description :

La protection des câbles d'alimentation est remplacée par un dispositif aux caractéristiques adaptées à celle de la nouvelle motorisation. Le régime de neutre est **le régime TNS**.

Un dispositif à courant résiduel différentiel type B ou A super immunisé 300mA est prévu dans les tableaux DTU pour chaque alimentation force ascenseur en local de machinerie.

Les appareils sans machinerie sont alimentés directement depuis les tableaux généraux du bâtiment (TGBT) par des disjoncteurs magnétothermiques sans protection différentielle. Les protections différentielles nécessaires sont à prévoir et la sélectivité est horizontale (Pas de protection générale force éclairage et PC).

Lors de la remise des offres, le calibre minimum du disjoncteur d'alimentation ainsi que le réglage minimal du court-retard ou magnétique du disjoncteur d'alimentation des DTU pour chaque ascenseur doivent être annoncés afin d'optimiser l'alimentation électrique tout en assurant un fonctionnement sûr.

Contrôleur de manœuvre de type logique à microprocesseur dans un coffret tôle peinte comprenant :

- Cartes électroniques embrochables ;
- Contacteurs de puissance, de fonctionnement ;
- Borniers embrochables à vis repérées, porte-fusibles ;
- Outil de programmation et de diagnostic fourni, prise péri-informatique ;
- Contrôle des phases, de la tension, de l'isolement, des courts-circuits, des surcharges électriques, intégrateur de glissement, sonde thermique, indicateur d'état ;
- Traitement des fonctionnements suivants : Manœuvre collective montée/descente simplex, signalisation cabine et palière, manœuvre d'inspection, information « ARRET DU SERVICE ou HORS SERVICE » sur les indicateurs de position aux paliers et en cabine en cas de panne ou d'intervention de maintenance, etc ;
- Un système lumineux doit permettre de visualiser la position de la cabine et ce, malgré une coupure de courant. Ceci afin de faciliter la manœuvre manuelle (le mémoire technique du titulaire donne le détail du système) ;
- Pré-équipement télésurveillance avec bornier spécifique pour prise d'informations techniques (tension de manœuvre, sécurités statiques, tension réseau, verrouillages, bouton d'alarme, etc) ;
- Schéma électrique, notice de réglage, outil de dépannage ;

- Limiteur de la durée de maintien sous tension du moteur.

La position du coffret de commande en machinerie permet au personnel d'entretien d'accéder en toute sécurité et facilement aux équipements électriques. Elle permet également d'avoir une vision du treuil.

La ou les porte (s) du coffret de commande doit (doivent) selon appareillage défini par le titulaire dans son offre :

- Avoir des dimensions suffisantes pour permettre d'effectuer le travail requis au travers de la porte ;
- Ne pas s'ouvrir vers l'intérieur du coffret ;
- Être équipée (s) d'une serrure à clé permettant la fermeture et le verrouillage sans clé.

Il est impérativement installé en machinerie une manœuvre manuelle de secours et une manœuvre électrique de rappel.

**La personnalisation définitive des coffrets est proscrite.**

**Aucun mot de passe ni code d'accès n'interdit l'accès aux données caractéristiques programmables de l'installation.**

Si un outil test spécifique à la commande logique et/ou à l'analyse des données stockées est utilisé, il est fixé à demeure sur l'appareil ou en cas d'impossibilité, et il est fourni dans le cadre du marché à raison d'un par armoire.

Les cinq derniers défauts sont mémorisés, même après une coupure de courant.

**Le remplacement du coffret de manœuvre comprend le remplacement et / ou l'adaptation :**

- Des liaisons électriques souples avec la cabine (pendentifs) avec le boîtier de raccordement électrique monté sur le toit de la cabine, fixes avec le motoréducteur et autres organes en machinerie ;
- De la sélection en gaine (capteurs, bande, écrans, drisses, etc) ;
- Du coffret de raccordement avec bornier sur cabine ;
- D'une boîte de révision sur le toit de la cabine avec prise de courant, etc ;
- Des organes de ralentissement et fin de course en gaine ;
- Des fins de course de révision haut et bas.

#### **Spécificités et impératif des réseaux de câbles électriques :**

La totalité des câbles électriques doivent transiter sous goulottes plastiques ou blindés si nécessaire. La section des conducteurs de sécurité des portes palières ne doit pas être inférieure à 0.75 mm<sup>2</sup>.

Toutes les connexions, bornes de raccordements, connecteurs doivent se trouver enfermés sous enveloppe protectrice. Afin d'assurer la continuité de la protection mécanique, les revêtements protecteurs des conducteurs et câbles doivent pénétrer dans des enveloppes protectrices et notamment : des interrupteurs, des boîtes à boutons, des boîtiers des serrures, des prises de courant, des boutons d'arrêt d'urgence, de la goulotte, de l'indicateur de position du niveau principal.

L'entrée des câbles se fait obligatoirement par presse étoupe et en « goutte d'eau » dans les prises de courant, boutons d'arrêt d'urgence, contact de poulie tendeuse et interrupteurs de position de fin de course.

Toutes les entrées des câbles se font par le dessous ou par le côté des boîtiers et en « goutte d'eau ». L'électronique nécessaire au multiplexage est éloignée au maximum des portes palières et de préférence vers le fond de la gaine, dans ce cas, cette électronique déportée est protégée sous boîtier étanche.

Tous les éléments de gaine sont raccordés au conducteur de protection (vert/jaune). Les sorties et entrées de câbles au niveau de la goulotte se font de type coquille plastique et en « goutte d'eau ». Toutes les boîtes à boutons poussoirs et indicateur de position sont capotés de l'intérieur de la gaine.

- Un dispositif empêche de prendre en compte les appels paliers si la charge en cabine est de 80 % de la charge nominale. Ceux-ci sont conservés et après desserte au dernier niveau enregistré en cabine, ils sont satisfaits (« complet ») ;
- Un système de « surcharge » est prévu empêchant la cabine de se déplacer et est signalé en cabine ;
- Éclairage de la gaine de type ruban LED commandé depuis le local machinerie, la cuvette et le toit de cabine - Interrupteur d'arrêt d'urgence et prise de courant 2P+T en cuvette ;
- La fourniture des filtres nécessaires à la non propagation de phénomènes parasites venant perturber les ondes radio électriques ;
- La vérification de l'adéquation de la protection AMONT (au tableau des services généraux ou au branchement au TGBT, ...) et son changement si nécessaire notamment quant à la valeur des protections magnétothermiques et différentielles résiduelles.

Régulation de vitesse à variation de fréquence et de tension incorporée dans l'armoire ou coffret additif comprend pour système « Gearless » :

- Coffret métallique ventilé électriquement avec filtre à poussière, fixé à côté de l'armoire de commande (si coffret additif) ;
- Câblage de puissance séparé des autres conduits vers tableau électrique et moteur ;
- Cosinus  $\Phi > = 0.92$  ;
- Asservissement en boucle fermée ;
- Tension d'alimentation 380-415 (-8 + +15 %) –50 Hz ;
- Nombre de démarrages/heure : 180, FM 50% ;
- Conduit de liaison tableau électrique – moteur MSB avec enveloppe plastique ;
- En cas de détection de surcharge capacité cabine, par mesure de courant, il y a réouverture des portes de cabines et un voyant de surcharge en cabine signale ce défaut ;
- Câblage de puissance séparé des autres conduits vers tableau électrique et moteur ;
- Outil de réglage incorporé ou fixé à demeure avec des vis inviolables ;
- Feuille de consignation des paramètres de réglages laissée à demeure ;
- Notice manuelle de réglage à laisser en place ;
- La fourniture des filtres nécessaires à la non propagation de phénomènes parasites venant perturber les ondes radio électriques.

Il est attendu une précision d'arrêt de +/- 10 mm, de 0 à 125 de la charge utile. Si durant les phases de chargement et de déchargement la précision de nivelage est dépassée elle doit être ramenée à +/- 10 mm.

### Description :

Le Titulaire doit vérifier que la charge statique appliquée sur l'arbre de la machine de traction ou de la charge supplémentaire à supporter par le parachute est toujours dans les préconisations du constructeur

La pesée de la cabine après réfection et du contrepoids est également réalisée par le titulaire. Il lui appartient de compenser le manque de charge éventuelle sur le contrepoids.

Si le rééquilibrage s'effectue par l'adjonction de masses (acier ou gueuses en fonte), celles-ci doivent être solidement fixées par anti-sauts de section suffisante de façon à les retenir verticalement en cas de prise de parachute et calées horizontalement par adjonction de joues si nécessaire sur le cadre du contrepoids. Le calage des masses d'équilibrage avec des coins en bois est proscrit.

### Sol :

- Préparation des fonds et renforcement du plancher par tôle électro zinguée si nécessaire en fonction de l'état de conservation du support qui est révélé lors du démontage de l'ancien revêtement ;
- Pose d'un panneau de bois (Dfl-s1) de compensation si nécessaire en fonction du décaissé ;
- Pose d'un revêtement de sol de type pvc (Dfl-s1) ou tôle de type inox AN 5/AN 6 gaufrée selon choix définitif du maître d'ouvrage ;
- Ce revêtement de sol antidérapant a des caractéristiques de résistance renforcé respectant les prescriptions de la norme NF EN 81-70 notamment sur les coloris et tonalité.

### Parois :

- Dépose des habillages et équipements existants ;
- Habillage de toutes les parois. En partie basse et jusqu'à mi-hauteur en panneau inox puis en partie haute jusqu'au plafond en panneaux stratifiés anti-graffiti (D-s1). Les panneaux d'habillage ont une couleur mate et une tonalité contrastant avec le sol de la cabine ;
- Mise en place d'une main courante en cabine de préférence du côté des commandes de cabine et/ou à l'opposé ;
- Les colonnes d'entrée sont renforcées et en acier gravé brillant ;
- Une ventilation haute et basse est créée ;
- Toute l'électronique, le microphone et Haut-parleur sont déportés sur le toit de cabine ;
- Fourniture d'une bâche de protection et d'un contreplaqué marine pour le sol.

### Plafond :

- Habillage du plafond d'un panneau laqué blanc, intégrant l'éclairage et l'éclairage de secours. Selon les recommandations de l'annexe E de la EN 81-70 : l'éclairage de cabine est de type indirect, il est placé de façon judicieuse afin de proscrire toutes zones d'ombres et d'éblouissements. Les variations d'intensité de lumière d'une zone à l'autre sont réduites autant que possible et la puissance de l'éclairage est au minimum de 100 lux.

### Remplacement de la boîte à bouton de cabine

- si des marquages existent, le symbole est de dimension minimale 10 mm, maximale 40 mm et en relief, situé sur la partie active du bouton et contrasté par rapport à son support ;
- les boutons ont une couleur contrastée et un relief différent par rapport à leur contour ;
- la plaque support du bouton a elle-même une couleur contrastée par rapport à son support (mur, potelets, etc) ;
- l'effort à exercer sur le bouton est compris entre 2.5 N et 5.0 N ;
- il existe un témoin d'activation sur ce bouton ;
- il existe un témoin d'enregistrement visible et sonore. Le signal sonore est donné à chacune des actions sur le bouton, même si l'appel est déjà enregistré. Le volume de ce signal est réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A) ;
- les dispositifs de commande sont placés entre 900 mm et 1200 mm à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol (de préférence 1100 mm) ;
- l'axe des boutons d'alarme et de réouverture de porte doit se situer à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol ;
- la distance minimale latérale entre l'axe de n'importe quel bouton et n'importe quel angle de paroi adjacente est de 400 mm ;
- le bouton du niveau de sortie principale de l'immeuble est en saillie par rapport aux autres boutons et est de couleur verte ;
- le dispositif de demande de secours est équipé de signalisations visuelles et sonores, intégrées ou situées au dessus du tableau de commande consistant en un pictogramme illuminé jaune pour indiquer que la demande de secours a été transmise, un pictogramme vert indiquant que la demande de secours a été enregistrée :
  - il est équipé d'un dispositif d'aide à la communication (boucle inductive) ;
  - il prend en compte les risques d'enfermement en gaine et sur le toit de cabine du personnel d'intervention ;
  - il permet l'établissement d'une liaison bidirectionnelle permanente avec un service d'intervention ;
  - il permet au service de réception d'identifier automatiquement l'origine de l'appel ;
  - il permet la vérification de son fonctionnement par un test automatique ou manuel ;
  - Il doit exister une source de courant de secours à rechargement automatique susceptible, en cas d'interruption du courant d'alimentation de l'éclairage normal, d'alimenter au moins une lampe de 1 W pendant une heure. Cet éclairage doit intervenir automatiquement dès la défaillance de l'alimentation de l'éclairage normal.

### Remplacement des boîtes à boutons palières

- Si des marquages existent, le symbole est de dimension minimale 10 mm, maximale 40 mm et en relief, situé sur la partie active du bouton et contrasté par rapport à son support ;
- Les boutons ont une couleur contrastée et un relief différent par rapport à leur contour ;
- La plaque support du bouton a elle-même une couleur contrastée par rapport à son support (mur, potelets, etc) ;
- L'effort à exercer sur le bouton est compris entre 2.5 N et 5.0 N ;
- Il existe un témoin d'activation sur ce bouton ;
- Il existe un témoin d'enregistrement visible et sonore. Le signal sonore est donné à chacune des actions sur le bouton, même si l'appel est déjà enregistré. Le volume de ce signal est réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A) ;
- Les dispositifs de commande sont placés entre 900 mm et 1100 mm à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol ;
- La distance minimale latérale entre l'axe de n'importe quel bouton et n'importe quel angle de paroi adjacente est de 500 mm.

### Mise en place d'indicateur de niveaux paliers

- A chaque palier est mis en place un indicateur de niveau visuel et sonore respectant les caractéristiques de la EN 81-70 article 5.43 ;
- L'indicateur de sens et position est de type digital. Il est composé notamment d'un plastron inox satiné de 3 mm avec fixations inviolables. Son montage est encastré dans un boîtier inox. Cet indicateur affiche en cas de pannes ou d'opérations de maintenance le message suivant : « ARRÊT DU SERVICE ou HORS SERVICE » ;
- La pose d'un indicateur de position palier comprend :
  - Les raccordements électriques au coffret de manœuvre ;
  - Si nécessaire, les informations en gaine (capteur + drapeaux), les boîtiers de codage ;
- Tous les verres de protection sont au moins de type STADIP – PROTECT– P2A de St Gobain ou techniquement équivalent ;
- L'arrière de l'indicateur est protégé mécaniquement.

### Réfection des peintures de la machinerie

Préparation des fonds pour une mise en peinture comprenant :

- Deux couches de peinture grise anti-poussière au sol ;
- Deux couches de peinture blanches sur les murs et plafonds.

### Réfection de l'ensemble des serrures des portes palières, reprise des réglages mécaniques

Révision des portes palières :

- Réglage ou remplacement des roulettes de suspension et contre galet ;
- Réglage ou remplacement des guides inférieurs ;
- Vérification ou remplacement des câbles de liaisons et des ressorts ;
- Remise en place des capots de protection ;
- Contrôle des liaisons équipotentielles ;
- L'ensemble des contacts des serrures des portes palières est remplacé ;
- Les seuils de portes sont nettoyés.

Si nécessaire en cas de remplacement complet d'une serrure palière :

- Le verrouillage doit être enclenché et maintenu par l'action de la pesanteur ou de ressorts. Le verrouillage doit être protégé contre les risques d'accumulation de poussière qui pourrait nuire à son bon fonctionnement. L'inspection des parties utiles doit être facile, le cas échéant à l'aide d'un regard transparent et étanche ;
- Dans le cas où les contacts de verrouillage sont dans les boîtiers, les vis des couvercles doivent être du type imperdable, de telle sorte qu'elles restent dans les trous du boîtier ou du couvercle lors de l'ouverture du couvercle ;
- Chacune des portes palières doit pouvoir être déverrouillée à l'aide d'une clé triangle.

Si nécessaire mise en place d'un contrôle sur le deuxième panneau de la porte palière :

- Un système d'accrochage mécanique pour les portes à ouverture latérale (équerre, etc) ;
- Un contact électrique de sécurité à séparation positive pour les portes à ouverture centrale ;
- Le bloc serrure, la liaison entre un des éléments du contact assurant la rupture du circuit et l'organe assurant le verrouillage doivent être réglables horizontalement et verticalement ;

- Le titulaire propose des KITS étudiés et conçus pour s'adapter sur les portes existantes, le mémoire technique du titulaire comprend les descriptifs et les plans d'installations ;
- NOTA : Il est spécifié que si le constructeur d'origine a développé un « ensemble Rénovation » spécifique à ce type de porte et répondant aux objectifs ci-dessus, cet ensemble est installé en priorité, le mémoire technique du titulaire comprend les descriptifs et les plans d'installations.

Pour les portes équipées d'un système de déverrouillage manuel à clés demi-lune type OTIS, installé côté gaine (si possible) une protection permettant d'éviter le déverrouillage manuel avec un tournevis ou autre outil.

- Mise en peinture complète de la porte (deux couches) dans les tons de l'existant.

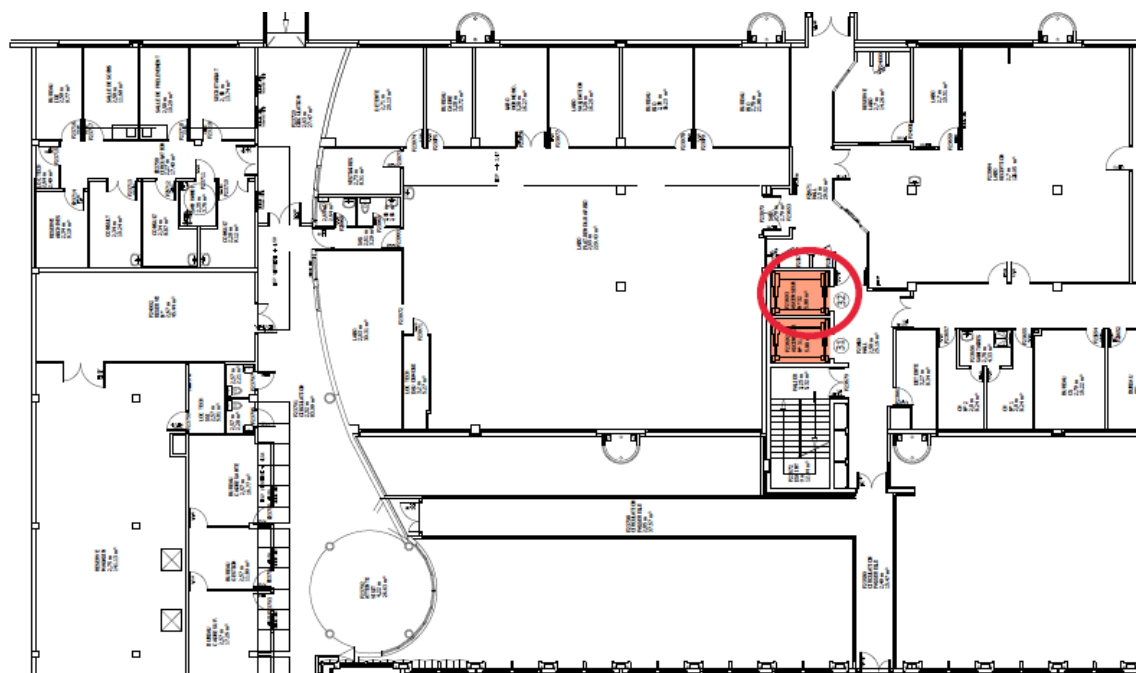
### Remplacement du limiteur de vitesse

- Pose d'un limiteur de vitesse, de sa poulie tendeuse associée et d'un câble neuf ;
- Il est installé conformément aux instructions du fabricant ;
- Il commande par un dispositif électrique de sécurité, conforme à l'article 5.11.2 de l'EN 81-20, l'arrêt de la machine avant que la vitesse de la cabine atteigne, en montée ou en descente, la vitesse de déclenchement du limiteur
- Il est équipé d'une commande électrique de prise et déprise à distance ;
- Le sens de rotation correspondant à la prise de parachute est marqué sur le limiteur ;
- La vitesse nominale, la vitesse de déclenchement et le diamètre du câble sont indiqués sur la plaque signalétique du limiteur ;
- Le cheminement du câble électrique se fait sous goulotte, pour le cas d'un cheminement au sol celui-ci se fait sous goulotte métallique solidement fixée et reliée à la terre (sauf prescription constructeur) ;
- La fixation du câble sur la main d'attache de cabine se fait par cosse-cœur et deux serres-câbles au minimum sur chaque brin. Les brins morts sont fixés par collier polyamide appropriés au diamètre du câble et la terminaison protégée par embout thermo rétractable ;
- Le réglage final du limiteur de vitesse est scellé ;
- La poulie tendeuse est fixée de manière rigide sur guide ou parois, elle est de diamètre identique à celle du limiteur de vitesse et est guidée ;
- Un dispositif électrique de sécurité de contrôle d'allongement ou rupture de câble doit commander l'arrêt de la machine. Ce dispositif est conforme au point 5.11.2 de la norme 81-20.

### Éclairage de gaine

- Tube à led ou ruban led protégé mécaniquement et posé verticalement. Il est prévu d'assurer un éclairage régulier d'au moins 50 lux horizontal de la gaine et à 1 mètre au-dessus du toit de la cabine et du fond de cuvette, même lorsque toutes les portes sont fermées, avec points d'éclairage extrêmes à 0,50 m maxi du fond de cuvette et du plafond de gaine ;
- La commande se fait simultanément avec la machinerie des trois points : machinerie, dessus de cabine et fond de fosse ;
- Une commande par interrupteur à tirer raccordé à une élingue plastique (sur toute la hauteur de la gaine) est également possible ;
- Câblage réalisé par fils U 500 V sous fourreau IRO 5 PE ou câble U 1000 R 02 V sous fourreau ou sur colliers, la mise en œuvre est conforme à la NFC 15-100 ;
- Boutons poussoir de commande à voyant lumineux IP 54 ; IK 07 ;
- Prise de courant en fond de fosse IP 54 ; IK 07 ; le câblage est du même type que l'éclairage, la section du conducteur : 2.5 mm<sup>2</sup>. Protection par DRHS du tableau machinerie ;
- Le circuit de commande est prévu par télérupteur.





| Travaux à réaliser                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Remplacement du groupe de traction                                                                                                                                                       |
| Remplacement de l'armoire et organes de commande (Colonne palière / Boîte à bouton palière / Boîte à bouton cabine / Indicateur palier / Ensemble des contacts de la chaîne de sécurité) |
| Réfection de l'habillage de cabine (Parois, sol, plafond, éclairage)                                                                                                                     |
| Reprise et réglage des portes palières                                                                                                                                                   |
| Remplacement du limiteur de vitesse                                                                                                                                                      |
| Réfection de la machinerie (Éclairage, Mise en peinture)                                                                                                                                 |
| Réfection de la gaine (Éclairage, Mise en peinture de la cuvette)                                                                                                                        |
| Contexte réglementaire                                                                                                                                                                   |
| Code du travail                                                                                                                                                                          |

**L'ensemble des exigences des prescriptions des normes NF EN 81-70, NF EN 81-20 et NF P 82-230 liées à la prestation est appliquée**

## Remplacement du groupe de traction

### Description :

Système d'entraînement direct sans réducteur (GEARLESS), de type compact largement dimensionné minimum 180 D/heure, moteur de classe F, avec poulie d'entraînement à gorges profilées, l'ensemble monté sur châssis isolé. La machine est montée en machinerie.

Le système doit pouvoir régénérer l'énergie produite par l'ascenseur pour la restituer ensuite filtrée au réseau électrique de l'hôpital selon les trois cas de figures ci-après :

- quand l'appareil freine pour arriver au niveau déterminé ;
- quand il se déplace vers le haut avec une faible charge ;
- quand il se déplace vers le bas avec une charge importante.

Frein électromécanique constitué de deux mâchoires indépendantes incombustibles et agissant par friction en cas d'absence du courant électrique du réseau ou du courant de manœuvre.

Le frein doit être capable d'arrêter à lui seul la machine, la cabine étant à sa vitesse nominale et la charge étant augmentée de 25%. Dans ces conditions, la décélération de la cabine ne doit pas dépasser celle résultant d'une prise de parachute ou de la butée des amortisseurs.

La pression de freinage doit être exercée par des ressorts de compression guidés, les garnitures doivent être incombustibles.

La position, de la machine en machinerie doit permettre au personnel d'entretien d'accéder en toute sécurité et facilement aux équipements électriques.

### Le remplacement du groupe de traction comprend le remplacement de :

- Du châssis et des tampons d'isolation avec réalisation d'un châssis sur mesure ;
- Des câbles électriques force vers le contrôleur et le sectionneur y compris les blindages nécessaires à la variation de fréquence (si nécessaire), goulottes et/ou chemin de câbles ;
- L'adaptation d'un encodeur ou capteur ou dynamo tachymétrique pour la variation de fréquence ;
- De ou des poulies de renvoi par une ou des poulies neuves montées sur roulements ;
- La mise en peinture antirouille de toutes les parties métalliques non traitées.

### Les points rentrants entre câble et poulie doivent être munis de protecteurs ou de dispositifs de protection.

Le titulaire doit le capotage complet des équipements afin de :

- Assurer la transparence vers la poulie et les câbles ;
- Permettre sans démontage de réaliser le contrôle visuel de la poulie et des câbles y compris le contrôle du glissement après application de repères ;
- Être démontable facilement sans outil (*fixations par papillons*) ;
- Les protections doivent restées liées à l'équipement lorsque celles-ci ont été démontées.

### Remplacement des câbles de traction

Le nombre minimal de câbles doit être de deux.

Les câbles doivent répondre aux conditions suivantes :

- La composition des câbles de traction est de 8 torons de 19 fils suivant la réglementation en vigueur ;
- Le diamètre nominal des câbles doit être supérieur à 8 mm ;
- La classe de résistance des fils doit être :
  - 1 570 N/mm<sup>2</sup> ou 1 770 N/mm<sup>2</sup> pour les câbles à une résistance ;
  - 1 370 N/mm<sup>2</sup> pour les fils extérieurs et 1 770 N/mm<sup>2</sup> pour les fils intérieurs des câbles à double résistance ;

- Le fil utilisé pour les câbles doit répondre aux spécifications de l'ISO 4101 ;
- Les extrémités des câbles doivent être fixées à la cabine, au contrepoids ou aux points de suspension auto-serrage conformément à l'EN13411-6 ou à l'EN13411-7, par manchons de sertissage conformément à l'EN13411-3 ou autre système présentant une sécurité équivalente ;
- Il doit être prévu un dispositif d'égalisation de la tension des câbles au moins à l'une de leur extrémité. S'il est utilisé des ressorts pour égaliser la tension, ils doivent travailler à la compression. Les dispositifs de réglage de la longueur des câbles doivent être réalisés de telle sorte qu'ils ne puissent se desserrer seuls après réglage ;
- Les niveaux d'arrêt sont repérés à la peinture blanche sur les câbles de traction ;
- En cas d'utilisation de courroies plates flexibles en polyuréthane armée de torons d'acier, ces dernières sont contrôlées de façon permanente par un dispositif permettant de détecter la rupture d'un câble d'acier dans la courroie.

## Remplacement de l'armoire et des organes de commande

### Description :

La protection des câbles d'alimentation est remplacée par un dispositif aux caractéristiques adaptées à celle de la nouvelle motorisation. Le régime de neutre est **le régime TNS**.

Un dispositif à courant résiduel différentiel type B ou A super immunisé 300mA est prévu dans les tableaux DTU pour chaque alimentation force ascenseur en local de machinerie.

Les appareils sans machinerie sont alimentés directement depuis les tableaux généraux du bâtiment (TGBT) par des disjoncteurs magnétothermiques sans protection différentielle. Les protections différentielles nécessaires sont à prévoir et la sélectivité sera horizontale (Pas de protection générale force éclairage et PC).

Lors de la remise des offres, le calibre minimum du disjoncteur d'alimentation ainsi que le réglage minimal du court-retard ou magnétique du disjoncteur d'alimentation des DTU pour chaque ascenseur doivent être annoncés afin d'optimiser l'alimentation électrique tout en assurant un fonctionnement sûr.

Contrôleur de manœuvre de type logique à microprocesseur dans un coffret tôle peinte comprenant :

- Cartes électroniques embrochables ;
- Contacteurs de puissance, de fonctionnement ;
- Borniers embrochables à vis repérées, porte-fusibles ;
- Outil de programmation et de diagnostic fourni, prise péri-informatique ;
- Contrôle des phases, de la tension, de l'isolement, des courts-circuits, des surcharges électriques, intégrateur de glissement, sonde thermique, indicateur d'état ;
- Traitement des fonctionnements suivants : Manœuvre collective montée/descente simplex, signalisation cabine et palière, manœuvre d'inspection, information « ARRET DU SERVICE ou HORS SERVICE » sur les indicateurs de position aux paliers et en cabine en cas de panne ou d'intervention de maintenance, etc;
- Un système lumineux doit permettre de visualiser la position de la cabine et ce, malgré une coupure de courant. Ceci afin de faciliter la manœuvre manuelle (le mémoire technique du titulaire donne le détail du système) ;
- Pré-équipement télésurveillance avec bornier spécifique pour prise d'informations techniques (tension de manœuvre, sécurités statiques, tension réseau, verrouillages, bouton d'alarme, etc) ;
- Schéma électrique, notice de réglage, outil de dépannage ;
- Limiteur de la durée de maintien sous tension du moteur.

La position du coffret de commande en machinerie permet au personnel d'entretien d'accéder en toute sécurité et facilement aux équipements électriques. Elle permet également d'avoir une vision du treuil.

La ou les porte (s) du coffret de commande doit (doivent) selon appareillage défini par le titulaire dans son offre :

- Avoir des dimensions suffisantes pour permettre d'effectuer le travail requis au travers de la porte ;
- Ne pas s'ouvrir vers l'intérieur du coffret ;
- Être équipée (s) d'une serrure à clé permettant la fermeture et le verrouillage sans clé.

Il est impérativement installé en machinerie une manœuvre manuelle de secours et une manœuvre électrique de rappel.

**La personnalisation définitive des coffrets est proscrite.**

**Aucun mot de passe ni code d'accès n'interdit l'accès aux données caractéristiques programmables de l'installation.**

Si un outil test spécifique à la commande logique et/ou à l'analyse des données stockées est utilisé, il est fixé à demeure sur l'appareil ou en cas d'impossibilité, et il est fourni dans le cadre du marché à raison d'un par armoire.

Les cinq derniers défauts sont mémorisés, même après une coupure de courant.

**Le remplacement du coffret de manœuvre comprend le remplacement et / ou l'adaptation :**

- Des liaisons électriques souples avec la cabine (pendentifs) avec le boîtier de raccordement électrique monté sur le toit de la cabine, fixes avec le motoréducteur et autres organes en machinerie ;
- De la sélection en gaine (capteurs, bande, écrans, drisses, etc) ;
- Du coffret de raccordement avec bornier sur cabine ;
- D'une boîte de révision sur le toit de la cabine avec prise de courant, etc ;
- Des organes de ralentissement et fin de course en gaine ;
- Des fins de course de révision haut et bas.

**Spécificités et impératif des réseaux de câbles électriques :**

La totalité des câbles électriques doivent transiter sous goulottes plastiques ou blindés si nécessaire. La section des conducteurs de sécurité des portes palières ne doit pas être inférieure à 0.75 mm<sup>2</sup>.

Toutes les connexions, bornes de raccordements, connecteurs doivent se trouver enfermés sous enveloppe protectrice. Afin d'assurer la continuité de la protection mécanique, les revêtements protecteurs des conducteurs et câbles doivent pénétrer dans des enveloppes protectrices et notamment : des interrupteurs, des boîtes à boutons, des boîtiers des serrures, des prises de courant, des boutons d'arrêt d'urgence, de la goulotte, de l'indicateur de position du niveau principal.

L'entrée des câbles se fait obligatoirement par presse étoupe et en « goutte d'eau » dans les prises de courant, boutons d'arrêt d'urgence, contact de poulie tendeuse et interrupteurs de position de fin de course.

Toutes les entrées des câbles se font par le dessous ou par le côté des boîtiers et en « goutte d'eau ». L'électronique nécessaire au multiplexage est éloignée au maximum des portes palières et de préférence vers le fond de la gaine, dans ce cas, cette électronique déportée est protégée sous boîtier étanche.

Tous les éléments de gaine sont raccordés au conducteur de protection (vert/jaune). Les sorties et entrées de câbles au niveau de la goulotte se font de type coquille plastique et en « goutte d'eau ». Toutes les boîtes à boutons palières et indicateur de position sont capotés de l'intérieur de la gaine.

- Un dispositif empêche de prendre en compte les appels paliers si la charge en cabine est de 80 % de la charge nominale. Ceux-ci sont conservés et après desserte au dernier niveau enregistré en cabine, ils sont satisfaits (« complet ») ;
- Un système de « surcharge » est prévu empêchant la cabine de se déplacer et est signalé en cabine ;
- Éclairage de la gaine de type ruban LED commandé depuis le local machinerie, la cuvette et le toit de cabine - Interrupteur d'arrêt d'urgence et prise de courant 2P+T en cuvette ;
- La fourniture des filtres nécessaires à la non propagation de phénomènes parasites venant perturber les ondes radio électriques ;
- La vérification de l'adéquation de la protection AMONT (au tableau des services généraux ou au branchement au TGBT, ...) et son changement si nécessaire notamment quant à la valeur des protections magnétothermiques et différentielles résiduelles.

Régulation de vitesse à variation de fréquence et de tension incorporée dans l'armoire ou coffret additif comprend pour système « Gearless » :

- Coffret métallique ventilé électriquement avec filtre à poussière, fixé à côté de l'armoire de commande (si coffret additif) ;
- Câblage de puissance séparé des autres conduits vers tableau électrique et moteur ;
- Cosinus  $\Phi > 0.92$  ;
- Asservissement en boucle fermée ;
- Tension d'alimentation 380-415 (-8 + +15 %) –50 Hz ;
- Nombre de démarrages/heure : 180, FM 50% ;
- Conduit de liaison tableau électrique – moteur MSB avec enveloppe plastique ;
- En cas de détection de surcharge capacité cabine, par mesure de courant, il y a réouverture des portes de cabines et un voyant de surcharge en cabine signale ce défaut ;
- Câblage de puissance séparé des autres conduits vers tableau électrique et moteur ;
- Outil de réglage incorporé ou fixé à demeure avec des vis inviolables ;
- Feuille de consignation des paramètres de réglages laissée à demeure ;
- Notice manuelle de réglage à laisser en place ;
- La fourniture des filtres nécessaires à la non propagation de phénomènes parasites venant perturber les ondes radio électriques.

Il est attendu une précision d'arrêt de +/- 10 mm, de 0 à 125 de la charge utile. Si durant les phases de chargement et de déchargement la précision de nivelage est dépassée elle doit être ramenée à +/- 10 mm.

## Habillage de cabine

### Description :

Le Titulaire doit vérifier que la charge statique appliquée sur l'arbre de la machine de traction ou de la charge supplémentaire à supporter par le parachute est toujours dans les préconisations du constructeur

La pesée de la cabine après réfection et du contrepoids est également réalisée par le titulaire. Il lui appartient de compenser le manque de charge éventuelle sur le contrepoids.

Si le rééquilibrage s'effectue par l'adjonction de masses (acier ou gueuses en fonte), celles-ci doivent être solidement fixées par anti-sauts de section suffisante de façon à les retenir verticalement en cas de prise de parachute et calées horizontalement par adjonction de joues si nécessaire sur le cadre du contrepoids. Le calage des masses d'équilibrage avec des coins en bois est proscrit.

#### Sol :

- Préparation des fonds et renforcement du plancher par tôle électro zinguée si nécessaire en fonction de l'état de conservation du support qui est révélé lors du démontage de l'ancien revêtement ;
- Pose d'un panneau de bois (Dfl-s1) de compensation si nécessaire en fonction du décaissé ;
- Pose d'un revêtement de sol de type pvc (Dfl-s1) ou tôle de type inox AN 5/AN 6 gaufrée selon choix définitif du maître d'ouvrage ;
- Ce revêtement de sol antidérapant a des caractéristiques de résistance renforcée respectant les prescriptions de la norme NF EN 81-70 notamment sur les coloris et tonalité.

#### Parois :

- Dépose des habillages et équipements existants ;
- Habillage de toutes les parois. En partie basse et jusqu'à mi-hauteur en panneau inox puis en partie haute jusqu'au plafond en panneaux stratifiés anti-graffiti (D-s1). Les panneaux d'habillage ont une couleur mate et une tonalité contrastant avec le sol de la cabine ;
- Mise en place d'une main courante en cabine de préférence du côté des commandes de cabine et/ou à l'opposé ;
- Les colonnes d'entrée sont renforcées et en acier gravé brillant ;
- Une ventilation haute et basse est créée ;
- Toute l'électronique, le microphone et Haut-parleur sont déportés sur le toit de cabine ;
- Fourniture d'une bâche de protection et d'un contreplaqué marine pour le sol.

#### Plafond :

- Habillage du plafond d'un panneau laqué blanc, intégrant l'éclairage et l'éclairage de secours. Selon les recommandations de l'annexe E de la EN 81-70 : l'éclairage de cabine est de type indirect, il est placé de façon judicieuse afin de proscrire toutes zones d'ombres et d'éblouissements. Les variations d'intensité de lumière d'une zone à l'autre sont réduites autant que possible et la puissance de l'éclairage est au minimum de 100 lux.

#### Remplacement de la boîte à bouton de cabine

- si des marquages existent, le symbole est de dimension minimale 10 mm, maximale 40 mm et en relief, situé sur la partie active du bouton et contrasté par rapport à son support ;
- les boutons ont une couleur contrastée et un relief différent par rapport à leur contour ;
- la plaque support du bouton a elle-même une couleur contrastée par rapport à son support (mur, potelets, etc) ;
- l'effort à exercer sur le bouton est compris entre 2.5 N et 5.0 N ;
- il existe un témoin d'activation sur ce bouton ;
- il existe un témoin d'enregistrement visible et sonore. Le signal sonore est donné à chacune des actions sur le bouton, même si l'appel est déjà enregistré. Le volume de ce signal est réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A) ;
- les dispositifs de commande sont placés entre 900 mm et 1200 mm à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol (de préférence 1100 mm) ;
- l'axe des boutons d'alarme et de réouverture de porte doit se situer à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol ;
- la distance minimale latérale entre l'axe de n'importe quel bouton et n'importe quel angle de paroi adjacente est de 400 mm ;
- le bouton du niveau de sortie principale de l'immeuble est en saillie par rapport aux autres boutons et est de couleur verte ;
- le dispositif de demande de secours est équipé de signalisations visuelles et sonores, intégrées ou situées au dessus du tableau de commande consistant en un pictogramme illuminé jaune pour indiquer que la

demande de secours a été transmise, un pictogramme vert indiquant que la demande de secours a été enregistrée :

- il est équipé d'un dispositif d'aide à la communication (boucle inductive) ;
- il prend en compte les risques d'enfermement en gaine et sur le toit de cabine du personnel d'intervention ;
- il permet l'établissement d'une liaison bidirectionnelle permanente avec un service d'intervention ;
- il permet au service de réception d'identifier automatiquement l'origine de l'appel ;
- il permet la vérification de son fonctionnement par un test automatique ou manuel ;
- Il doit exister une source de courant de secours à rechargement automatique susceptible, en cas d'interruption du courant d'alimentation de l'éclairage normal, d'alimenter au moins une lampe de 1 W pendant une heure. Cet éclairage doit intervenir automatiquement dès la défaillance de l'alimentation de l'éclairage normal.

### Remplacement des boîtes à boutons palières

- Si des marquages existent, le symbole est de dimension minimale 10 mm, maximale 40 mm et en relief, situé sur la partie active du bouton et contrasté par rapport à son support ;
- Les boutons ont une couleur contrastée et un relief différent par rapport à leur contour ;
- La plaque support du bouton a elle-même une couleur contrastée par rapport à son support (mur, potelets, etc) ;
- L'effort à exercer sur le bouton est compris entre 2.5 N et 5.0 N ;
- Il existe un témoin d'activation sur ce bouton ;
- Il existe un témoin d'enregistrement visible et sonore. Le signal sonore est donné à chacune des actions sur le bouton, même si l'appel est déjà enregistré. Le volume de ce signal est réglable entre 35 dB(A) et 65 dB(A) ;
- Les dispositifs de commande sont placés entre 900 mm et 1100 mm à une hauteur minimale de 900 mm par rapport au sol ;
- La distance minimale latérale entre l'axe de n'importe quel bouton et n'importe quel angle de paroi adjacente est de 500 mm.

### Mise en place d'indicateur de niveaux paliers

- A chaque palier est mis en place un indicateur de niveau visuel et sonore respectant les caractéristiques de la EN 81-70 article 5.43 ;
- L'indicateur de sens et position est de type digital. Il est composé notamment d'un plastron inox satiné de 3 mm avec fixations inviolables. Son montage est encastré dans un boîtier inox. Cet indicateur affiche en cas de pannes ou d'opérations de maintenance le message suivant : « ARRÊT DU SERVICE ou HORS SERVICE » ;
- La pose d'un indicateur de position palier comprend :
- Les raccordements électriques au coffret de manœuvre ;
- Si nécessaire, les informations en gaine (capteur + drapeaux), les boîtiers de codage ;
- Tous les verres de protection sont au moins de type STADIP – PROTECT– P2A de St Gobain ou techniquement équivalent ;
- L'arrière de l'indicateur est protégé mécaniquement.

### Réfection des peintures de la machinerie

Préparation des fonds pour une mise en peinture comprenant :

- Deux couches de peinture grise anti-poussière au sol ;
- Deux couches de peinture blanches sur les murs et plafonds.





## Réfection de l'ensemble des serrures des portes palières, reprise des réglages mécaniques

Révision des portes palières :

- Réglage ou remplacement des roulettes de suspension et contre galet ;
- Réglage ou remplacement des guides inférieurs ;
- Vérification ou remplacement des câbles de liaisons et des ressorts ;
- Remise en place des capots de protection ;
- Contrôle des liaisons équipotentielle ;
- L'ensemble des contacts des serrures des portes palières est remplacé ;
- Les seuils de portes sont nettoyés.

Si nécessaire en cas de remplacement complet d'une serrure palière :

- Le verrouillage doit être enclenché et maintenu par l'action de la pesanteur ou de ressorts. Le verrouillage doit être protégé contre les risques d'accumulation de poussière qui pourrait nuire à son bon fonctionnement. L'inspection des parties utiles doit être facile, le cas échéant à l'aide d'un regard transparent et étanche ;
- Dans le cas où les contacts de verrouillage sont dans les boîtiers, les vis des couvercles doivent être du type imperdable, de telle sorte qu'elles restent dans les trous du boîtier ou du couvercle lors de l'ouverture du couvercle ;
- Chacune des portes palières doit pouvoir être déverrouillée à l'aide d'une clé triangle.

Si nécessaire mise en place d'un contrôle sur le deuxième panneau de la porte palière :

- Un système d'accrochage mécanique pour les portes à ouverture latérale (équerre, etc) ;
- Un contact électrique de sécurité à séparation positive pour les portes à ouverture centrale ;
- Le bloc serrure, la liaison entre un des éléments du contact assurant la rupture du circuit et l'organe assurant le verrouillage doivent être réglables horizontalement et verticalement
- Le titulaire propose des KITS étudiés et conçus pour s'adapter sur les portes existantes, le mémoire technique du titulaire comprend les descriptifs et les plans d'installations ;
- NOTA : Il est spécifié que si le constructeur d'origine a développé un « ensemble Rénovation » spécifique à ce type de porte et répondant aux objectifs ci-dessus, cet ensemble est installé en priorité, le mémoire technique du titulaire comprend les descriptifs et les plans d'installations.

Pour les portes équipées d'un système de déverrouillage manuel à clés demi-lune type OTIS, installé côté gaine (si possible) une protection permettant d'éviter le déverrouillage manuel avec un tournevis ou autre outil.

- Mise en peinture complète de la porte (deux couches) dans les tons de l'existant.

## Remplacement du limiteur de vitesse

- Pose d'un limiteur de vitesse, de sa poulie tendeuse associée et d'un câble neuf ;
- Il est installé conformément aux instructions du fabricant ;
- Il commande par un dispositif électrique de sécurité, conforme à l'article 5.11.2 de l'EN 81-20, l'arrêt de la machine avant que la vitesse de la cabine atteigne, en montée ou en descente, la vitesse de déclenchement du limiteur
- Il est équipé d'une commande électrique de prise et déprise à distance ;
- Le sens de rotation correspondant à la prise de parachute est marqué sur le limiteur ;
- La vitesse nominale, la vitesse de déclenchement et le diamètre du câble sont indiqués sur la plaque signalétique du limiteur ;
- Le cheminement du câble électrique se fait sous goulotte, pour le cas d'un cheminement au sol celui-ci se fait sous goulotte métallique solidement fixée et reliée à la terre (sauf prescription constructeur) ;

- La fixation du câble sur la main d'attache de cabine se fait par cosse-cœur et deux serres-câbles au minimum sur chaque brin. Les brins morts sont fixés par collier polyamide appropriés au diamètre du câble et la terminaison protégée par embout thermo rétractable ;
- Le réglage final du limiteur de vitesse est scellé ;
- La poulie tendeuse est fixée de manière rigide sur guide ou parois, elle est de diamètre identique à celle du limiteur de vitesse et est guidée ;
- Un dispositif électrique de sécurité de contrôle d'allongement ou rupture de câble doit commander l'arrêt de la machine. Ce dispositif est conforme au point 5.11.2 de la norme 81-20.

### Éclairage de gaine

- Tube à led ou ruban led protégé mécaniquement et posé verticalement. Il est prévu d'assurer un éclairage régulier d'au moins 50 lux horizontal de la gaine et à 1 mètre au-dessus du toit de la cabine et du fond de cuvette, même lorsque toutes les portes sont fermées, avec points d'éclairage extrêmes à 0,50 m maxi du fond de cuvette et du plafond de gaine ;
- La commande se fait simultanément avec la machinerie des trois points : machinerie, dessus de cabine et fond de fosse ;
- Une commande par interrupteur à tirer raccordé à une élingue plastique (sur toute la hauteur de la gaine) est également possible ;
- Câblage réalisé par fils U 500 V sous fourreau IRO 5 PE ou câble U 1000 R 02 V sous fourreau ou sur colliers, la mise en œuvre est conforme à la NFC 15-100 ;
- Boutons poussoir de commande à voyant lumineux IP 54 ; IK 07 ;
- Prise de courant en fond de fosse IP 54 ; IK 07 ; le câblage est du même type que l'éclairage, la section du conducteur : 2.5 mm<sup>2</sup>. Protection par DRHS du tableau machinerie ;
- Le circuit de commande est prévu par télérupteur.

## 2.2.10 - Récapitulatif général des prestations par ascenseurs

| PRESTATIONS / ASCENSEURS                                                                                                                                                                            | N°37 | N°48 | N°49 | N°50 | N°51 | N°71 | N°72 | N°31 | N°32 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Remplacement de l'ensemble motoréducteur treuil                                                                                                                                                     |      |      |      |      |      | X    | X    | X    | X    |
| Remplacement de la machine hydraulique par traction électrique                                                                                                                                      | X    | X    | X    | X    | X    |      |      |      |      |
| Remplacement de l'armoire et des organes de commande (Colonnes palières / Boîtes à bouton palières / Boîte à boutons cabine / Indicateurs paliers / Ensemble des contacts de la chaîne de sécurité) | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
| Réfection de l'habillage de cabine (éclairage, parois, sol, plafond)                                                                                                                                | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
| Remplacement opérateur(s) et porte(s) cabine                                                                                                                                                        | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |      |      |
| Reprise et réglage des portes palières                                                                                                                                                              |      | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
| Remplacement du limiteur de vitesse                                                                                                                                                                 |      |      |      |      |      | X    | X    | X    | X    |
| Réfection de la machinerie (Éclairage, Mise en peinture)                                                                                                                                            | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
| Réfection de la gaine (Éclairage, Mise en peinture de la cuvette)                                                                                                                                   | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
| Remplacement des portes palières (modèle CF)                                                                                                                                                        | X    |      |      |      |      |      |      |      |      |