

UNIVERSITÉ MARIE ET LOUIS PASTEUR

Installation d'un ascenseur intérieur au SJEPEG Bâtiment Fourier



DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

LOT 04 – ELECTRICITE COURANTS FORTS ET FAIBLES

C.C.T.P.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Maître d'ouvrage : Université Marie et Louis Pasteur
1, Rue Claude Goudimel
25030 BESANÇON CEDEX

**UNIVERSITÉ
MARIE & LOUIS
PASTEUR**

Architecte : BLONDEAU ARCHITECTURE
30, Avenue Villarceau
25000 BESANÇON

**BLONDEAU |
Architecture**

Bureau d'études : BLONDEAU INGÉNIERIE
30, Avenue Villarceau
25000 BESANÇON

 **BLONDEAU
ingénierie**
le savoir faire de l'ingénieur

Bureau de contrôle : SOCOTEC
Parc d'activités Lafayette
4, Rue du Colonel Maurin
25000 BESANÇON


SOCOTEC

SOMMAIRE

1 -	GENERALITES.....	4
1.1	OBJET DU MARCHE	4
1.1.1	Caractéristiques du site.....	4
1.1.2	Classement de l'établissement au sens de la réglementation incendie	4
1.1.3	Décomposition des travaux	4
1.1.4	Etudes d'exécution des ouvrages	4
1.1.5	ACCES AU CHANTIER	4
1.1.6	Objet du C.C.T.P.	4
1.2	CARACTERE DES OBLIGATIONS DE L'OPÉRATEUR ÉCONOMIQUE.....	5
1.3	TERMINOLOGIE	5
1.4	DOCUMENTS A FOURNIR	5
2 -	DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES AUX TRAVAUX DE RENOVATION	6
2.1	CONNAISSANCE DES LIEUX	6
2.2	PROTECTION ET SAUVEGARDE DES EXISTANTS	6
2.3	MESURES DE CONSERVATION DES ABORDS	6
2.4	NETTOYAGES.....	6
2.5	TRAVAUX DE DEPOSE ET DE DEMOLITION	7
2.6	MATERIAUX ET MATERIELS DE RECUPERATION.....	7
2.7	NUISANCES DE CHANTIER	7
2.8	REMISE EN ETAT DES LIEUX.....	8
2.9	DIMENSIONS DES EXISTANTS	8
2.10	ETENDUE ET LIMITES DE PRESTATIONS	8
3 -	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES.....	9
3.1	CARACTERE DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE.....	9
3.2	REGLES D'EXECUTION ET DOCUMENTS DE REFERENCE.....	9
3.2.1	Décrets et arrêtés	9
3.2.2	Normes et règlements.....	9
3.2.3	Documents Techniques Unifiés.....	9
3.3	PRESCRIPTIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX	10
3.4	LIMITE DES PRESTATIONS.....	11
3.5	QUALITE DES FOURNITURES	11
3.6	PROTECTION DES OUVRAGES	11
3.7	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR	11
3.8	PLANS D'EXECUTION – CALCULS – CONTROLES	12
3.9	COLLABORATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT	12
3.10	PROTECTION DES PERSONNES	12
3.11	LIGNES – CHOIX ET MODE DE POSE.....	12
3.12	RACCORDEMENT DES CONDUITS	13
3.13	POSE DES CONDUCTEURS DANS LES CONDUITS	13
3.14	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES, MATERIAUX, APPAREILLAGE	13
3.15	CLAUSE GENERALE.....	14
3.16	ECHANTILLONS.....	14
3.17	ESSAIS AQC	14
3.18	VERIFICATION DE CONFORMITE DES INSTALLATIONS	15
3.19	MISE EN SERVICE DESOUVRAGES (DOE).....	15
3.20	PRESTATIONS DIVERSES	15
3.20.1	Matériel de chantier	15
3.20.2	Sécurité et responsabilité	16
3.20.3	Protection des ouvrages	16
3.20.4	Stockage des matériaux sur chantier.....	16
3.20.5	Maintien de l'état de propreté du domaine public.....	16
3.20.6	Evacuation des déchets	17

3.20.7	Nettoyage.....	17
3.20.8	Garantie.....	17
4 -	DESCRIPTION DES OUVRAGES PAR ARTICLES	18
4.1	INSTALLATION DE CHANTIER.....	18
4.2	ORIGINE DES PRESTATIONS - ALIMENTATION BT	18
4.3	RESEAU DE TERRE.....	18
4.3.1	Liaison équipotentielle principale	18
4.4	LOCAUX	19
4.4.1	Généralités.....	19
4.5	DESCRIPTION DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	19
4.5.1	Généralités.....	19
4.5.2	Equipements des Locaux.....	19
4.6	PLANS, CONSIGNES ET REGISTRE DE SECURITE	20
4.7	ATTENTES ELECTRIQUES	20
4.7.1	Attente électrique de l'ascenseur	20
4.7.2	Attente électrique d'une plateforme PMR rampe escalier.....	20
4.8	VERIFICATION DES INSTALLATIONS ELECTRIQUE	21
4.9	OPTION : MISE EN ŒUVRE D'UNE CENTRALE DE CONTROLE D'ACCES POUR ASCENSEUR.....	21
4.9.1	Contrôle d'accès Ascenseur	21

1 - GENERALITES

1.1 OBJET DU MARCHE

Le présent document a pour objet la définition des ouvrages et fournitures constituant le lot :

04– ELECTRICITE COURANTS FORTS ET FAIBLES

du projet de : **Installation d'un Ascenseur intérieur au SJEPEG – Bâtiment Fourier**

**Université Marie et Louis Pasteur
45D, Avenue de l'Observatoire
25030Besançon Cedex**

1.1.1 Caractéristiques du site

Altitude :	250 m NGF environ
Mise hors gel :	0.85m
Neige :	zone B1
Vent :	région 1
Zone sismique :	3 modéré

1.1.2 Classement de l'établissement au sens de la réglementation incendie

Classement de l'établissement (au sens de la réglementation relative à la protection contre les risques d'incendie dans les Etablissements Recevant le Public) :

ERP de 2ème catégorie, des types R– ENSEIGNEMENT et W- BUREAUX

1.1.3 Décomposition des travaux

Les travaux seront exécutés en une phase.

1.1.4 Etudes d'exécution des ouvrages

Les études d'exécution des ouvrages sont établies par les entreprises et soumis au visa du Maître d'Œuvre.

1.1.5 ACCES AU CHANTIER

L'accès au site se fera par l'avenue de l'Observatoire.

1.1.6 Objet du C.C.T.P.

Le Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet :

- d'une part : de faire connaître les directives générales qui guideront la réalisation du projet,
- d'autre part : de décrire les travaux du présent lot et de fournir à l'opérateur économique les renseignements lui permettant de calculer les prix de son offre en tenant compte de toutes les fournitures, de la main d'œuvre, et des dépenses annexes nécessaires pour livrer un travail complet conforme aux règles de l'art.

1.2 CARACTERE DES OBLIGATIONS DE L'OPÉRATEUR ÉCONOMIQUE

Les documents écrits et graphiques établis par le concepteur ont pour but de renseigner l'opérateur économique sur la nature et la localisation des ouvrages à exécuter.

Les descriptions figurant aux pièces écrites n'ont pas un caractère limitatif.

L'opérateur économique doit, comme étant compris dans son prix, sans exception, ni réserve, tous les ouvrages indispensables à la réalisation, et à l'achèvement complet de l'ouvrage décrit, au sens habituel des règles de l'art.

1.3 TERMINOLOGIE

Dans le présent document, les termes « Entrepreneur » et « Entreprise » désignent les futurs attributaires.

1.4 DOCUMENTS A FOURNIR

L'entrepreneur du présent lot aura à effectuer le collationnement et la synthèse des plans de réservation.

En fin de chantier, l'entrepreneur remettra un dossier complet des ouvrages exécutés (DOE) dans les délais et conditions indiqués au CCAP.

2 - DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES AUX TRAVAUX DE RENOVATION

2.1 CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entreprise est censée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause.

Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants sans que cette énumération soit limitative :

- L'état des existants et leurs principes constructifs
- Les contraintes relatives aux constructions voisines
- Les modalités d'accès à la voirie
- Les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement
- Les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public
- La nature des matériaux constituant les existants
- La nature et la constitution des structures porteuses
- En général, sur tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux du présent lot et sur leur coût

2.2 PROTECTION ET SAUVEGARDE DES EXISTANTS

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer, lors de l'exécution de ses travaux, aucune détérioration aux existants. Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place.

Lors des travaux de démolition ou autres, dégageant des poussières, l'entrepreneur aura à prendre toutes mesures pour éviter la propagation de ces poussières, par mise en place d'écrans en bâche, film vinyle, etc., et par emploi d'aspirateurs si nécessaire.

Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'entrepreneur de prendre des mesures de protection complémentaires.

Faute par l'entrepreneur de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences.

2.3 MESURES DE CONSERVATION DES ABORDS

Les abords des bâtiments et plus particulièrement les espaces plantés devront être sauvegardés en leur état. Les entrepreneurs dont les travaux nécessitent la mise en place d'échafaudages, de monte-matériaux, d'échelles, etc., devront prendre toutes dispositions pour ne pas causer de dégradations aux espaces plantés.

2.4 NETTOYAGES

Les déchets de chantier de bâtiment devront être gérés et traités par les entrepreneurs dans le cadre de la législation en vigueur à ce sujet, dont notamment à la loi n°92-646 du 13 juillet 1992, modifiant la loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.

Le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté et l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles à ce sujet.

Les déchets devront toujours être évacués hors du chantier au fur et à mesure et au minimum tous les soirs.

En fin de travaux, l'entrepreneur devra enlever toutes les protections et effectuer tous les nettoyages nécessaires dans tous les locaux touchés par les travaux, de même que dans ceux utilisés pour le passage des ouvriers, les approvisionnements et l'enlèvement des gravois.

Les frais de ces nettoyages resteront à la charge de l'entreprise.

En cas de non-respect par l'entrepreneur des obligations découlant des prescriptions concernant les nettoyages, le maître d'ouvrage fera exécuter les nettoyages par une entreprise de son choix, sans mise en demeure préalable, sur simple constat de non-respect des obligations contractuelles de l'entrepreneur, et aux frais de ce dernier.

2.5 TRAVAUX DE DEPOSE ET DE DEMOLITION

Les travaux de dépose et de démolition devront être réalisés avec soin pour éviter toutes dégradations aux ouvrages contigus conservés.

Ces travaux comprendront implicitement tous travaux annexes et accessoires nécessaires pour permettre la dépose tels que descellements, démontage de pattes ou autres accessoires de fixation, coupements, hachements, etc.

Les méthodes et moyens de dépose sont laissés au choix de l'entrepreneur qui devra les définir en fonction de la nature de l'ouvrage à déposer, de son emplacement, de son environnement et de toutes autres conditions particulières rencontrées.

2.6 MATERIAUX ET MATERIELS DE RECUPERATION

Le maître d'ouvrage aura toujours la possibilité de récupérer certains matériels, matériaux et équipements en provenance des déposes et démolitions.

Ces matériels, matériaux et équipements sont, le cas échéant, définis au début des travaux.

Ils seront à déposer avec soin, à trier et à ranger par l'entrepreneur dans l'enceinte du chantier aux emplacements qui lui seront indiqués en temps utile.

Les sujétions de récupération font partie du prix du marché.

Tous les autres matériaux, quels qu'ils soient, en provenance des démolitions, qu'ils soient susceptibles de réemploi ou non, seront acquis à l'entrepreneur qui pourra en disposer à son gré après enlèvement du chantier.

2.7 NUISANCES DE CHANTIER

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour réduire au maximum les nuisances de chantier, et respecter ainsi la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992, avec ses décrets et arrêtés d'application, relative à la lutte contre le bruit.

Ces nuisances concernent essentiellement :

- Les bruits de chantier
- Les poussières générées
- La gêne causée à la circulation des tiers aux abords du chantier
- Les salissures des voies publiques.

2.8 REMISE EN ETAT DES LIEUX

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

L'entreprise titulaire du présent lot enlèvera ses propres installations, matériels et matériaux en excédent et remettra les emplacements correspondants en état à ses frais.

Il est d'autre part stipulé que, tant que les installations de chantier établies sur l'emplacement mis à la disposition de l'entrepreneur ne seront pas démontées et les lieux remis en état, l'entrepreneur restera seul responsable de tous les dommages causés aux tiers sur le chantier.

2.9 DIMENSIONS DES EXISTANTS

Les dimensions d'ouvrages indiquées dans le CCTP sont des dimensions approximatives données à titre strictement indicatif et non contractuel.

Il en est de même pour ce qui est des cotes et dimensions figurant sur les documents graphiques joints à titre indicatif, qui ne sont en aucun cas contractuelles.

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant la remise de leur offre, procédé sur le site au contrôle des dimensions des ouvrages de leur lot.

Au moment des travaux, l'entrepreneur procédera sous sa seule responsabilité à la totalité des levées de cotes qui lui sont nécessaires.

2.10 ETENDUE ET LIMITES DE PRESTATIONS

L'entreprise devra inclure dans ses prix les contraintes liées au chantier en site occupé :

- le nettoyage quotidien par l'entreprise au fur et à mesure de l'exécution
- la gêne occasionnée par l'encombrement des locaux et la présence des utilisateurs et du public.
- la remise en service des installations en fin de journée.

3 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

3.1 CARACTERE DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

Dans le présent document, le BET s'est efforcé de renseigner les entreprises sur la nature des ouvrages à exécuter, mais il est spécifié que les dispositions dudit document n'ont pas un caractère limitatif.

En outre, il est précisé que les plans et devis ne sont remis aux entreprises que pour fixer, d'une manière générale la nature et l'importance des travaux faisant l'objet du programme.

Avant la remise de son offre, l'entrepreneur devra vérifier, sous sa propre responsabilité, les indications mentionnées dans la description des ouvrages à réaliser et les complétera, le cas échéant, par tous les moyens en son pouvoir : examens, renseignements auprès du Maître d'œuvre, etc... afin de prévoir dans son prix l'ensemble des travaux et installations nécessaires à un parfait achèvement des ouvrages de son lot.

3.2 REGLES D'EXECUTION ET DOCUMENTS DE REFERENCE

Les installations seront réalisées conformément à la réglementation en vigueur dans son édition la plus récente, notamment à tous les DTU et avis techniques concernant les matériaux et matériels employés.

Il sera en outre fait usage des textes suivants :

3.2.1 Décrets et arrêtés

- décret N°62.1454 du 14 novembre 1962. Réglementation publique pour l'exécution des dispositions du livre du Code du Travail en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques (Titre I)
- Arrêté du 24 Mars 1982 relatif à l'aération des logements
- Arrêté du 31 Janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation
- Décret N°88-1056 du 14 Novembre 1988. Protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques
- Spécifications techniques détaillées et règles d'installation définies et données par les fabricants des matériels et matériaux mis en œuvre

3.2.2 Normes et règlements

- NFC 14-100 Installations de branchements de 1^{ère} catégorie
- NFC 15-100 et suivantes. Exécution et entretien des installations électriques de première catégorie
- installations électriques des ascenseurs et monte-charge : NF P 82-201

3.2.3 Documents Techniques Unifiés

Pour tous les matériaux et matériels utilisés, il sera tenu le plus grand compte des classements, des homologations, des agréments et des avis techniques formulés par les organismes officiels CSTB et en particulier pour ce qui concerne le comportement au feu.

L'entreprise devra se conformer aux lois, règlements, normes et règles en vigueur au moment des travaux. Il conviendra notamment de se reporter :

- Aux spécifications, règles de normalisation et recommandations publiées par l'UTE dans leur édition la plus récente, et notamment :

NORME NF C 15-100 : Exécution et entretien des installations électriques « règles »

NORME NF C 12-101 : Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs, dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

NORME NF C 14.100 : Installation de branchement de 1ère catégorie comprise entre le réseau de distribution et l'origine des installations intérieures.

NORMES NF C 20-010/C 20-030 : Relatives au degré de protection des enveloppes et à la protection contre les chocs électriques

NORME NF C 15-103 : Guide technique relatif au choix du matériel, en fonction des influences externes.

. DTU 70-1 : Relatif aux installations électriques des bâtiments à usage d'habitation.

. DTU 70-2 : Relatif aux installations électriques des bâtiments à usage collectifs.

Décret n° 87.149 : Du 6 Mars 1987, fixant les conditions minimales de confort et d'habitabilité auxquelles doivent répondre les logements mis en location.

- Au décret n° 88.1454 du 14 novembre 1988 concernant la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Aux Règlements, normalisations, additifs et affiches d'interprétation qui complètent ou modifient les documents ci-dessus en vigueur au moment des travaux

Arrêté du 9 juin 1968 modifié le 22 décembre 1975

Isolation acoustique des bâtiments d'habitation

3.3 PRESCRIPTIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

Les appareils et produits livrés sur le chantier seront stockés à l'abri de l'humidité, l'entrepreneur prendra donc toutes les précautions nécessaires.

Il prendra toutes les dispositions utiles pour assurer l'isolation phonique et anti-vibratile des installations.

La traversée des murs, planchers et cloisons par les canalisations se fera avec des fourreaux en matière résiliente afin de limiter les bruits d'équipement aux structures.

Le jeu entre tube et fourreau sera le plus réduit possible. Au cas où un jeu sensible subsisterait, un bourrage en matériau résilient sera prévu entre les deux éléments.

3.4 LIMITE DES PRESTATIONS

Les ouvrages prévus au présent lot comprennent :

- La dépose et l'enlèvement de tous les équipements électriques existants non conservés,
- La distribution intérieure électrique de l'éclairage,
- L'éclairage de sécurité et de balisage d'évacuation du bâtiment
- La distribution intérieure électrique de l'éclairage dans les parties communes,
- La fourniture et la pose de tout l'appareillage,
- Les percements, saignées en parois, scellements, tamponnages et rebouchage des trous et saignées en respectant le degré coupe feu des parois traversées.
- Les essais d'isolement,
- L'évacuation des déblais et le nettoyage des locaux.

3.5 QUALITE DES FOURNITURES

Tout le matériel et l'appareillage électrique porteront la marque USE lorsque celle-ci existe pour la catégorie du matériel considéré, notamment conduits conducteurs, câbles, interrupteurs, socles de prises de courants et de coupe-circuit.

Tous les isolants doivent faire l'objet d'un certificat de qualification ACERMI.

Tous les composants de l'installation de ventilation (extracteur, entrée d'air et bouches d'extraction) doivent faire l'objet d'un marquage de référence à une certification.

L'électricien présentera, avant tout commencement des travaux, un tableau supportant l'appareillage qu'il doit installer ainsi que les modèles des appareils d'éclairage.

3.6 PROTECTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur devra assurer lui-même la protection des matériaux approvisionnés et des installations en place concernant son lot contre toute dégradation ou vol pendant la durée du chantier, c'est-à-dire jusqu'à la réception des travaux.

3.7 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

Les spécifications indiquées au présent devis ne sont pas limitatives. Les entreprises devront prévoir, dans l'établissement de leur projet, tout le matériel nécessaire à une bonne marche des installations et à leur sécurité.

Il appartient à l'entrepreneur :

- de vérifier les hypothèses et les calculs avant de s'engager dans l'exécution dont il est responsable, et notamment des renseignements indiqués sur les plans et qui ne sont donnés qu'à titre indicatif.
- de contacter les services publics intéressés par les installations afférentes au lot précité, il se chargera d'obtenir en temps utile les autorisations ou certificats de conformité entraînant l'exécution des travaux relevant de la compétence des dits services.

En fin de chantier, l'entrepreneur devra la révision de tous ouvrages. Il devra, en cours de chantier veiller à leur protection et remplacer toutes les parties qu'auraient pu être détériorées. Il devra livrer ses installations débarrassées de toutes protections et parfaitement nettoyées pour la réception des travaux.

3.8 PLANS D'EXECUTION – CALCULS – CONTROLES

Les plans de chantier et réservations devront comporter toutes précisions, sections et détails nécessaires à une parfaite compréhension de l'exécution. Ces documents seront soumis à l'approbation du Maître d'œuvre un mois avant le début des travaux.

A la fin des travaux et avant leur réception, l'entrepreneur remettra au Maître d'œuvre trois exemplaires du schéma de l'installation précisant la position et le rôle exact des appareils installés. Ils comprendront en particulier :

- un schéma unifilaire de l'installation avec la section et le nombre de conducteurs par conduit,
- un plan des installations avec les placements et rôles des éléments installés,
- les schémas de tableaux,
- les notices d'emploi et d'entretien établies par les constructeurs pour le matériel choisi et installé

Les modifications apportées aux plans établis par le maître d'œuvre seront signalées en rouge sur les plans soumis à son approbation.

3.9 COLLABORATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

Le titulaire du présent lot s'engage à travailler en bonne intelligence et étroite collaboration avec les titulaires des autres lots afin que la coordination de l'ensemble des travaux se fasse dans les meilleures conditions.

Il devra faire en sorte que tous les documents nécessaires à la réalisation des ouvrages lui parviennent en temps utile, qu'il s'agisse de ses propres ouvrages ou des sujétions apportées par d'autres corps d'état.

3.10 PROTECTION DES PERSONNES

L'attention de l'entreprise est appelée sur le fait que le mode de protection générale des installations contre la mise sous tension accidentelle des masses nécessite que tous les éléments électriques situés entre l'origine de l'installation et les disjoncteurs différentiels situés en aval soient :

- ou bien constitués par du matériel classe II.
- ou bien situés dans des emplacements isolants et tel qu'aucuns éléments conducteurs ne puissent être touchés en même temps avec une masse. A cet effet, certains coffrets de raccordement et armoires pourront être prévus en matière isolante. Toutes les dispositions nécessaires pour satisfaire éventuellement cette condition sont à la charge de l'entreprise.

Dans chaque local sanitaire, une liaison électrique sera établie entre toutes les canalisations métalliques (EF, EC, vidange chauffage) les corps des appareils sanitaires métalliques et tous les éléments conducteurs accessibles (huisserie et menuiseries métalliques).

Les conducteurs de liaison encastrés seront passés sous conduit isolant et auront une section minimale de 2,5mm². Si certains conducteurs sont apparents, ils auront une section de 4 mm²

Les connexions seront réalisées au moyen de dispositifs spécialement conçus et évitant tout desserrage accidentel

Les protections différentielles devront être sélectives.

3.11 LIGNES – CHOIX ET MODE DE POSE

Se référer scrupuleusement à la norme NF 15 100 et à ses additifs en ce qui concerne les types, les modes de pose et la chute de tension.

Chute de tension admissible mesurée depuis le tableau général :

- 3% pour la lumière
- 5% pour la force motrice

Toutes les conditions de conformité ci - avant sont acceptées :

- câbles de série U 1000 RO 2V OU 05 VVU ou R en ligne fixe,
- câble de série H 07 RNF, H 05 RRF en ligne souple
- les conducteurs H 07V ou H 07 VK sous conduit ICTA gris en risque IP XX9 avec mise à la terre des conduits.
- Les câbles de série U 1000 RO 2V, 05 VV , H 05 VVF, H 05 RRF et les conducteurs H 07 ou H 07 V sous conduits ICTA 390 gris dans les vides de construction en particulier dans les faux plafonds

3.12 RACCORDEMENT DES CONDUITS

Les conduits nécessaires des accessoires préfabriqués de raccordement (manchons, tés, coudes, équerres, brides, boîtes de raccordement) seront soumis à des prescriptions spéciales à savoir :

- en montage encastré, les coudes et tés ne sont pas admis,
- les couvercles des boîtes de raccordement doivent rester accessibles et démontables
- au raccordement avec l'appareillage ou des appareils d'utilisation la protection sera assurée jusqu'à pénétration dans l'appareil.

3.13 POSE DES CONDUCTEURS DANS LES CONDUITS

En général les conducteurs sont mis en place par tirage et aiguillage après montage et fixation des conduits et de leurs accessoires

Il sera toutefois possible de poser les conducteurs dans les conduits avant la pose de ces derniers sous réserve que les conducteurs ne risquent pas d'être détériorés pendant la pose et qu'il soit possible de les remplacer ultérieurement en cas de besoin.

Cette possibilité, de conducteurs se fera exclusivement soit à l'intérieur de boîtes de connexion –boîte de centre, soit sur les bornes de l'appareillage lorsque les dimensions de celles – ci le permettent.

Un conduit ne devra contenir, en principe, les conducteurs d'un seul et même circuit. Toutefois, il sera admis de faire passer dans un même conduit des conducteurs de différents circuits sous réserve que les conditions ci-après soient simultanément remplies :

- circuit appartenant à la même installation, c'est à dire issus du même disjoncteur de branchement sans interposition d'appareils transformant le courant.
- section des conducteurs ne diffère pas de plus de l'intervalle séparant trois sections normalisées successives

D'une façon générale, lorsque le nombre de circuits passant dans le même conduit est au moins égal à 5, la section inférieure du conduit sera égale à trois fois la section réelle d'encombrement des conducteurs.

Toutefois, il est recommandé de limiter à trois le nombre de conducteurs par conduit.

3.14 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES, MATERIAUX, APPAREILLAGE

Tous les appareils seront de qualité française ou devront être d'un modèle agréé par E.D.F. ou répondre aux règles de l'UTE.

- A. Série de conducteurs admis à la marque nationale de conformité aux normes NF USE.
- B. Appareillage électrique d'installation admis à la marque nationale de conformité aux normes NF USEO.

Un modèle de chaque appareil sera soumis à l'approbation de l'architecte.

Les appareils de fabrication spéciale ne pourront être soumis sans l'approbation préalable du Maître d'œuvre et devront faire l'objet d'une mention particulière à l'ordre de service qui stipulera leur modalité d'emploi.

Toute substitution faite sans autorisation sera rigoureusement refusée.

L'appareillage sera fourni et posé conformément aux prescriptions des chapitres 52 et 53 de la norme NFC 04.16.

3.15 CLAUSE GENERALE

L'entrepreneur prendra auprès du maître d'œuvre tous les renseignements qui lui seront nécessaires pour fixer sans ambiguïté les prix de son offre.

Il est stipulé qu'au supplément de prix ne sera accordé ultérieurement du fait que les renseignements dont il s'est entouré étaient inexacts ou incomplets.

Les prix du soumissionnaire tiendront compte de toutes les sujétions inhérentes à l'exécution des travaux.

3.16 ECHANTILLONS

L'entrepreneur devra sans plus-value et à la demande du maître d'œuvre, présenter des variantes et éventuellement réaliser des prototypes.

Dans ce cas, si ces échantillons sont acceptés, ils serviront de référence pour les travaux. Tout matériel ou ouvrage non conforme sera refusé.

3.17 ESSAIS AQC

L'entreprise adjudicataire devra assurer les essais et vérifications de fonctionnement décrits dans le document technique AQC (Agence Qualité Construction).

Les attestations d'essais de fonctionnement se substituent aux anciens PV COPREC. Elles ne sont pas considérées comme un processus d'autocontrôle.

- Il s'agit de la vérification finale avant la réception réalisée par l'entreprise sur ses équipements mais qui ne dispense pas :
 - de réaliser ses autocontrôles pendant la réalisation du chantier
 - des contrôles réglementaires (ex : gaz, électricité)
 - de participer aux essais coordonnés
- Les vérifications ont pour but de s'assurer du bon fonctionnement des installations, dans les conditions normales d'utilisation mais ne sont pas :
 - Une vérification de la conception, du dimensionnement des ouvrages.
 - Une preuve de réglage, l'équilibrage nécessaire pour optimiser les installations,
 - Une vérification des performances des équipements
- Ces vérifications et essais sont réalisés
 - sur le chantier
 - par les opérateurs présents sur chantier
 - avec l'outillage habituel disponible, utilisé pour l'exécution des travaux.
- Ces essais de fonctionnements ont lieu à la fin des travaux : durant les OPR (Opérations Préalables à la Réception...)

NB : Ces essais sont à distinguer des essais spécifiques visant à vérifier le bon fonctionnement des équipements vis-à-vis de la sécurité des personnes.

Ces essais seront consignés sur les attestations des modèles publiés par l'AQC à remettre au maître d'ouvrage à sa demande.

L'exécution de ces essais et vérifications figurant sur la fiche relative au lot intéressé ne dispense pas l'entreprise d'effectuer les autres essais et vérifications qui peuvent lui incomber en application de la réglementation en vigueur durant toute la durée du chantier jusqu'à la réception finale.

Le coût des ces essais apparaîtra dans le devis quantitatif au chapitre réservé à cet usage.
L'entreprise effectuera ses essais en se rapportant aux indications des fiches d'attestation AQC :

- **Installation Electrique de Logements**

3.18 VERIFICATION DE CONFORMITE DES INSTALLATIONS

La vérification de conformité des installations électriques sera réalisée conformément :

- à l'arrêté du 17 octobre 1973
- à la circulaire du 30 octobre 1973

Pour les établissements justifiant de la procédure de contrôle par un organisme vérificateur agréé, les conditions suivantes seront applicables :

- l'organisme vérificateur agréé sera unique pour l'ensemble des entreprises concernées,
- l'intervention du vérificateur commencera dès passation des marchés pour approbation des plans et schémas.
- Dans le cas où les frais sont à la charge de l'entreprise, celle-ci sera tenue de demander l'approbation du choix du vérificateur agréé, préalablement à toute intervention de ce dernier par le maître d'ouvrage ou le Maître d'œuvre.

Le titulaire devra la remise des certificats consuels.

3.19 MISE EN SERVICE DES OUVRAGES (DOE)

L'entreprise après finition de tous ses travaux remettra un dossier intitulé DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.) et DOSSIER DES INTERVENTIONS ULTERIEURES (D.I.U.) le jour de la réception.

En cas de non remise des dossiers au plus tard le jour de la réception, il lui sera appliqué des pénalités conformément aux CCAP.

Ces dossiers comprendront :

- les plans d'ensemble et de détail ainsi que les schémas généraux et particuliers et conformes à l'exécution.
- les pièces contractuelles utiles à l'exploitation et à l'entretien des ouvrages.

Les dossiers seront remis en 2 exemplaires papier, plus 1 exemplaire sur support numérique (CD) au format PDF, DWG, DXF, PLN ou DGN.

3.20 PRESTATIONS DIVERSES

3.20.1 Matériel de chantier

L'exécution des travaux devra se faire d'une façon particulièrement soignée et suivant les règles de l'Art.

Les moyens suivants devront être prises en compte dans les prix unitaires des ouvrages, fournis, posés :

- Echafaudages et manutention : l'entrepreneur devra tous les échafaudages nécessaires à l'exécution de ses travaux, y compris les moyens d'accès et les diverses manutentions nécessaires à l'approche des matériaux.
- Protection des personnes : il devra également la fourniture et la mise en place de tous les dispositifs imposés par la réglementation du travail et de la sécurité des personnes (harnais de sécurité, gardes corps, etc.)
- Installations propres à l'entreprise : il devra ces installations propres d'éclairage et de signalisation des ouvrages pendant la durée des travaux, d'alimentation électrique de son matériel de chantier, d'alimentation en eau, avec branchement éventuel au réseau provisoire d'électricité et d'eau, compris démarches auprès des concessionnaires.

3.20.2 Sécurité et responsabilité

L'attention de l'entreprise titulaire du présent lot est attirée sur les mesures de sécurité diurnes et nocturnes à prendre pendant l'exécution des travaux.

Les signalisations diurnes et nocturnes, le barricadage seront à la charge des entreprises qui seront seules entièrement responsables de tous les accidents et dommages causés aux tiers par les travaux.

Les panneaux mis en place devront être exclusivement rétro-réfléchissants.

L'entreprise sera tenue de satisfaire, à ses frais et sous sa responsabilité à toutes les charges et prescriptions de police telles qu'elles résultent des lois, règlements et arrêtés en vigueur en ce qui concerne l'éclairage et le gardiennage du chantier, l'écoulement des eaux pluviales, etc.

De plus, le titulaire du présent lot a sa charge toutes les protections collectives conformément à la législation en vigueur.

3.20.3 Protection des ouvrages

Il est rappelé au titulaire du présent lot, que chaque entrepreneur devra assurer lui-même la protection des matériaux approvisionnés et des ouvrages en place de son lot contre toutes dégradations ou vols pendant toute la durée du chantier, c'est-à-dire, jusqu'à la réception des travaux. Le type de protection est à proposer au Maître d'Œuvre pour agrément.

L'entrepreneur devra prendre toutes précautions pour ne pas détériorer les ouvrages exécutés par d'autre corps d'état.

3.20.4 Stockage des matériaux sur chantier

Le stockage des matériaux se fera dans des conditions préalablement définies avec le maître d'œuvre. Les revêtements seront approvisionnés sur chantier dans leur conditionnement d'origine portant extérieurement l'indication de leurs références, qualité et origine.

3.20.5 Maintien de l'état de propreté du domaine public

Pendant toute la durée des travaux, les voies, trottoirs, etc., du domaine public, devront toujours être maintenus en parfait état de propreté.

En cas de non-respect de cette obligation, l'entrepreneur sera seul responsable des conséquences.

3.20.6 Evacuation des déchets

L'entreprise titulaire du présent lot devra évacuer à la décharge les gravats et déchets propres à ces travaux

Compris évacuation à la décharge publique selon avancement des travaux, comprenant transport, déchargement, tous frais et toutes sujétions y relatifs.

3.20.7 Nettoyage

Après réalisation de chacun de ses ouvrages et durant tout le chantier, l'entreprise titulaire du présent lot devra le nettoyage des ouvrages qu'il a réalisés, ainsi que des ouvrages des autres corps d'état qu'il aurait sali lors de son intervention.

3.20.8 Garantie

Pendant la période garantie, le constructeur restera complètement responsable de la bonne tenue de ses ouvrages. Il sera tenu d'effectuer à ses frais, risques et périls, les remplacements, réparations et modifications des ouvrages reconnus défectueux par la suite de défauts de construction ou vice caché de matière, alors même que l'existence de défauts n'aurait pas été reconnue au cours de l'examen et des épreuves d'essais ou des réceptions. Les frais résultants des raisons ci-avant, seront entièrement imputables au présent opérateur économique.

4 - DESCRIPTION DES OUVRAGES PAR ARTICLES

4.1 INSTALLATION DE CHANTIER

Réalisation d'un branchement provisoire d'électricité pris depuis les parties communes des bâtiments, comprenant :

- l'alimentation et la fourniture d'un coffret électrique de chantier du R-1 jusqu'au R+1 sur toutes les zones de travaux concernées pendant toute la durée des travaux : coffret équipé de 4 PC par lot avec protection différentielle 30 mA
- l'éclairage provisoire des locaux et dans les communs durant la durée des travaux
- Compris repli des installations de chantier et remise en fonctionnement des installations en fin de chantier

En tout état de cause, le titulaire du présent lot devra obligatoirement se référer au PGC de l'opération pour le chiffrage des installations de chantier.

Mode de métré : A l'ensemble

4.2 ORIGINE DES PRESTATIONS - ALIMENTATION BT

L'origine des prestations du présent lot prendra naissance depuis le tableau électrique situé dans le local technique au R-1 du bâtiment Fourier selon plans fournis. Depuis ce tableau électrique tous les circuits d'éclairages, de PC etc... prennent leur origine sous protections différentielles 30mA ou 300mA selon les cas.

Ce TGBT permettra également d'alimenter l'ascenseur desservant les niveaux du R-1 à l'étage de et la plateforme PMR desservant le niveau -1.40m du Hall bas et le Hall au niveau ± 0.00 du bâtiment Fourier selon les plans fournis

Localisation : TGBT dans un local dédié au R-1 du bâtiment Fourier

Mode de métré : Ensemble

4.3 RESEAU DE TERRE

4.3.1 Liaison équipotentielle principale

L'Entreprise devra la mise en œuvre d'une liaison équipotentielle principale, conformément à l'article 411.3 à 4.11.6 de la NF C 15.100.

Cette liaison concernera le conducteur principal de protection les éléments métalliques des structures porteuses de l'ascenseur et de la plateforme PMR.

Les canalisations seront connectées au plus près de leur pénétration dans le bâtiment.

Position : Au niveau des installations de l'ascenseur et de la plateforme PMR

Mode de métré : à l'ensemble

4.4 LOCAUX

4.4.1 Généralités

L'équipement devra être conforme à la norme NF C 15 100.

La distribution se fera en fil H 07 V sous conduit encastré.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que la dimension des tubes, fourreaux et moulures devra être suffisamment importante pour permettre le tirage éventuel d'une ligne complémentaire.

Les prises de courant et interrupteurs encastrés dans un mur séparant deux appartements ne seront pas dos à dos.

Sections à respecter :

- 1,5 mm² pour l'éclairage
- 1,5 mm² pour les circuits 5 PC 16A+T sous protection différentielle 16A-30 mA ou 2.5 mm² pour les circuits 8 PC16A+T sous protection différentielle 20A-30 mA
- 2,5 mm² pour les PC spécialisées 20A - lave-linge, sèche-linge, lave-vaisselle et four indépendant
- 6 mm² pour les PC 32 A

4.5 DESCRIPTION DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

4.5.1 Généralités

Les installations devront être réalisées conformément à la NF C15-100.

NB : l'entreprise ne pourra pas faire de coupure de courant pendant les heures ouvrées en période scolaire.

4.5.2 Equipements des Locaux

Au niveau bas ascenseur :

- Dépose et enlèvement pour mise en lieu sur pour remise au maître d'ouvrage 2 à 3 luminaires existants selon plans fournis après neutralisation électrique
- Dépose et repose d'un BAES existant pour repose selon plan fourni, compris câblage sous goulotte soignée et discrète selon plan fourni
- Fourniture et pose d'un BAES complémentaire de marque en adéquation avec ceux déjà en place avec batterie NI-Cd type SATI (autotestable) ou techniquement équivalent, boîtier de commande et mise au repos via télécommande existante. Y compris câblages, fourreaux et moulures appropriés suffisamment dimensionnés avec une réserve de 30%.

Au niveau 0 et +1.40m ascenseur :

- Dépose et enlèvement pour mise en lieu sûr pour remise au maître d'ouvrage 2 luminaires existants selon plans fournis après neutralisation électrique
- Dépose et enlèvement d'un BAES existant pour repose au-dessus des escaliers à la sortie de l'amphi Fourier. Y compris câblages, fourreaux et moulures appropriés suffisamment dimensionnés avec une réserve de 30%.
- Fourniture et pose d'un BAES complémentaire selon plan fourni de marque en adéquation avec ceux déjà en place avec batterie NI-Cd type SATI (autotestable) ou techniquement équivalent,

boîtier de commande et mise au repos via télécommande existante. Y compris câblages, fourreaux et moulures appropriés suffisamment dimensionnés avec une réserve de 30%.

A l'étage ascenseur :

- Fourniture et pose d'un BAES anti-panique complémentaire selon plan fourni avec batterie NI-Cd type SATI (autotestable) ou techniquement équivalent, boîtier de commande et mise au repos via télécommande existante. Y compris câblages, fourreaux et moulures appropriés suffisamment dimensionnés avec une réserve de 30%.
- Fourniture et pose selon plans fournis d'un pack « Refuge EAS 1 » de chez Castel ou équivalent, comprenant :
 - une centrale d'interphonie de sécurité avec alimentation secourue (batterie), afficheur LCD indication d'état des postes d'appel, conforme aux réglementations de sécurité incendie dans les ERP
 - un poste d'appel avec un bouton d'appel, braille, led et sortie de boucle
 Compris câblages, fourreaux et moulures appropriés suffisamment dimensionnés avec une réserve de 30%.

4.6 PLANS, CONSIGNES ET REGISTRE DE SECURITE

L'entreprise devra la mise à jour et en lieu et place :

- De tous les plans d'évacuations sous film plastique,
- Du plan rappelant les consignes de sécurité d'intervention d'urgence

Mode de métré : à l'ensemble

4.7 ATTENTES ELECTRIQUES

L'entreprise titulaire du présent lot devra les attentes électriques décrites ci-dessous depuis le TGBT situé dans le local dédié du bâtiment Fourier au R-1.

4.7.1 Attente électrique de l'ascenseur

Fourniture et pose d'une attente électrique triphasée de section appropriée sous fourreau pvc ou sur chemin de câble pour alimenter l'ascenseur depuis le TGBT situé dans le local dédié au R-1 du bâtiment Fourier, compris ligne téléphonique dédiée pour appel vers service extérieur en cas de panne. Compris percement et rebouchage avec matériau respectant le degré coupe feu des parois traversées.

Fourniture et pose d'un câble CR1 de liaison entre l'ascenseur et la centrale d'alarme incendie pour contact sec état de fonctionnement de l'ascenseur.

4.7.2 Attente électrique d'une plateforme PMR rampe escalier

Fourniture et pose d'une attente électrique monophasée de section appropriée sous fourreau pvc, sur chemin de câble pour alimenter la plateforme PMR entre le niveau -1.40m du Hall et le niveau ± 0.00 du Hall depuis le TGBT situé dans le local dédié au R-1 du bâtiment Fourier, compris câblages appropriés, fourreaux et moulures discrètes, compris percement et rebouchage avec matériau respectant le degré coupe feu des parois traversées.

4.8 VERIFICATION DES INSTALLATIONS ELECTRIQUE

L'entreprise du présent lot devra faire contrôler et vérifier ses installations électriques par un bureau agréé et certifié de son choix en accord avec le maître d'ouvrage.

Mode de métré : A l'ensemble

4.9 OPTION : MISE EN ŒUVRE D'UNE CENTRALE DE CONTROLE D'ACCES POUR ASCENSEUR

4.9.1 Contrôle d'accès Ascenseur

Fourniture et pose des équipements suivants :

-Lecteur ProStyl S ou techniquement équivalent - 13,56 MHz - RS485 - Mifare® Classic et DESFire EV1,EV2 et NFC - Lecteur transparent Certifié et Qualifié ANSSI – Compatible Securwave& SMI Server
- Alim 12V-24VDC - IP 54 / IK 08 (un lecteur de badge par niveau)

-SM200+ Contrôleur d'accès IP (UTL) - Gestion d'un ou deux accès (Max 2 Lecteurs) - 6 entrées/ 2 sorties relais - Alim 12V-24VDC - Livré sans tête de lecture - boîtier ABS IP 34, pose en intérieur.

-Bloc Alimentation secourue 24V/3A avec batterie 7AH Gamme CLASSIC. Nouveau coffret C24 livré avec batteries 7AH. Alimentation secteurs AC 180 à 240 Vac. Sortie 24 Vdc nominale (27,3 V dc max en floatting)MTBF 50 000 H à temp 25°C et à 75% de charge|Conformités : CE ; EN 60 950 et RoHS 1 voyant en façade|1 Sortie utilisation.

-Fourniture et pose d'une attente électrique monophasée avec disjoncteur 16A de section appropriée sous fourreau pvc pour alimenter le boîtier d'alimentation du SM200+ depuis le TGBT situé dans le local dédié au R-1 du bâtiment Fourier, compris câblages appropriés, fourreaux et moulures discrètes, compris percement et rebouchage avec matériau respectant le degré coupe feu des parois traversées.

Compris câblage et pose lecteurs, liaisons en câbles appropriés avec raccordement à la baie informatique du bâtiment, alimentations électriques des équipements depuis TGBT du bâtiment, goulottes double compartiment Cf et cf PVC discrètes, percement ou carottage éléments structuraux pour passage des câbles, rebouchage avec matériaux respectant le degré coupe feu des éléments structuraux traversés.

Position : A chaque niveau du R-1 au R+1 de la cage d'ascenseur pour les lecteurs de badges, en local technique existant du R-1 pour le concentrateur d'accès

Mode de métré : A l'unité

Date :

Signature de l'Opérateur Économique :